

11242
Scj
12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**PARANGLIOMAS DEL CUERPO CAROTIDEO
EVALUACION POR ULTRASONIDO TOMOGRAFIA
COMPUTADA Y ANGIOGRAFIA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO RADILOGO
P R E S E N T A :
DR. JOSE RICARDO RIVERA PRIETO**



Asesor: Dr. Carlos Sartorius

FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1989



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.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	3
ANATOMIA	7
METODOS DE IMAGEN	10
ULTRASONIDO	10
ANGIOGRAFIA CONVENCIONAL	12
ANGIOGRAFIA POR SUBSTRACCION DIGITAL	14
TOMOGRAFIA COMPUTADA	16
MATERIAL Y METODOS	18
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFIA	28

INTRODUCCION

Los paragangliomas no cromafines o tumores glómicos se pueden presentar en una gran variedad de sitios anatómicos, entre ellos en el cuerpo carotídeo.

Aunque histológicamente se consideran benignos en un 90% de casos, debido a su crecimiento en áreas anatómicas críticas, pueden dar un comportamiento clínico de malignidad.

En el pasado la angiografía era el método radiológico de elección para el estudio de pacientes con sospecha de paragangliomas de cabeza y cuello. La angiografía demuestra el patrón del aporte vascular de estas lesiones, la extensión del tumor, así como su relación con la arteria carótida y vena yugular interna, hecho éste de gran importancia para el tratamiento quirúrgico.

La tomografía computada en la actualidad, al igual que la angiografía, sirve para realizar el diagnóstico, aunque su desventaja es que no da al cirujano un mapeo de la circulación tumoral, que es necesario para el cirujano.

El uso del ultrasonido se ha reportado como de poca utilidad en el estudio por imagen de los paragangliomas, debido a su poca capacidad para dilucidar las diferentes patologías que se producen en la región.

El diagnóstico diferencial de los tumores del cuerpo carotídeo incluye nódulos linfáticos agrandados, aneurisma de la arteria carótida, tumores neurogénicos y extensión directa de una neoplasia del seno piriforme o de la pared lateral de la faringe.

En esta revisión se comparan los hallazgos de ultrasonido, tomografía computada, angiografía convencional y por subtracción digital realizados en los pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía de Cuello del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social y cuyo diagnóstico histopatológico fue de paraganglioma.

ANTECEDENTES

Los paragangliomas son un grupo de tumores poco comunes - que la mayoría de las veces se originan en los cuerpos glómi-cos; éstos se derivan de células paraganglionares de la cresta neural y están relacionados con el control quimio-receptor - neuro-vegetativo.

Esta lesión se presenta rara vez antes de los 20 años de edad y su incidencia es mayor entre la cuarta y sexta décadas de la vida; no tiene predilección por el sexo, aunque se encuen-tran reportes en la literatura de mayor incidencia en el sexo femenino.

Puede ser múltiple en el 10 a 20% de los casos, especial-mente cuando se asocia a historia familiar del padecimiento. - También se ha visto asociado a hipoxia crónica por habitar en sitios altos o a hipoxemia crónica por ejemplo en enfermedades cardiacas cianozantes, o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La mayoría de los paragangliomas se producen en el cuerpo carotídeo y hueso temporal, aunque se han reportado en la ór-bita, nasofaringe, laringe, cavidad nasal y senos paranasales, además de lengua y mandíbula.

Los tumores del cuerpo carotídeo se localizan en la bifur-cación de la carótida común. Generalmente empiezan en la ad-

venticia de la superficie medial posterior de la carótida común y desde allí se extiende cefálicamente hacia la bifurcación, donde se expande y tiende a desplazar y a veces a encerrar las dos ramas de la carótida.

Inicialmente su aporte sanguíneo deriva de los vasos vasorum; al proseguir su crecimiento, toma su circulación de vasos adyacentes, como arteria vertebral, cervical, tiroidea superior, etc.

El tumor se encuentra muy adherido a los sitios de donde toma su aporte sanguíneo y se ha observado que la compresión condiciona adelgazamiento de los vasos cervicales, tanto de su calibre como en su pared, aunque no se ha reportado ningún caso de oclusión total de los vasos.

Aunque estos tumores se consideran histológicamente como benignos, debido a su crecimiento en áreas topográficamente críticas, pueden tomar un curso clínico de malignidad. Por lo tanto, la clasificación de benignidad y malignidad se basa principalmente en la evolución clínica de la enfermedad, más que en el aspecto histopatológico del tumor.

Se han encontrado algunos paragangliomas sin atipias celulares que dieron metástasis a ganglios regionales o a órganos distantes, principalmente por diseminación hematógena; la frecuencia de metástasis se reporta hasta de un 5%.

La presentación clínica más frecuente es de una masa de crecimiento lento y asintomática, localizada en la parte superior del cuello, en la zona de la bifurcación carotídea. Cuando la masa es muy grande puede ocupar el espacio parafaríngeo, produciendo disfagia, dolor, tos, parálisis de algunos nervios craneales (hipogloso y vago) y también puede ocasionar un síndrome del cuerpo carotídeo, del cual se conocen tres tipos: - (1) vagal con disminución de la frecuencia cardiaca, (2) vasomotor o depresor con descenso en la presión sanguínea y (3) cerebral en que no se altera ni la frecuencia ni la presión. - Todos ellos debidos a compresión.

Al examen físico se encuentra una masa situada profundamente al músculo esternocleidomastoideo. Al presionarla puede disminuir de volumen, el cual se recupera al suspender la presión, tienen movilidad vertical limitada, pero excesiva en el sentido lateral.

El diagnóstico diferencial debe incluir nódulos linfáticos agrandados, quistes branquiales, tumores benignos como lipomas, tumores de origen nervioso como neurinomas y extensión directa de un cáncer del seno piriforme o de la pared faríngea lateral.

La biopsia puede producir gran sangrado y no es recomendable.

El tratamiento de los paragangliomas del cuerpo carotídeo es eminentemente quirúrgico. Se pueden reseca lesiones pequeñas de 1 a 5 cm sin gran riesgo para el paciente.

Cuando la lesión es mayor se debe iniciar con radioterapia aunque este último punto está actualmente en controversia, ya que hay reportes de poca o ninguna efectividad en cuanto a regresión de la lesión con radiación.

También se reportan buenos resultados con embolización del tumor, previa a la cirugía.

ANATOMIA

Las carótidas primitivas son dos, una derecha y otra izquierda. Se originan en los grandes troncos arteriales del tórax, la carótida primitiva derecha del tronco braquiocéfálico y la izquierda nace directamente del cayado de la aorta. Posteriormente se dirigen hacia arriba y afuera, para rectificar su trayecto y verticalizarlo. Ambas terminan distalmente a nivel de una línea transversal que pasa por el borde superior del cartílago tiroideo, en donde se dividen en carótidas externas e internas.

La carótida primitiva no emite ninguna rama; en muchos casos, sobre todo en ancianos, se observa una dilatación antes de la bifurcación denominada bulbo carotídeo.

RELACIONES ANATOMICAS.

En el cuello las dos carótidas tienen relaciones semejantes y están situadas a cada lado del cuello siguiendo el eje traqueo-esofágico y faringo-laríngeo. Cada carótida está encerrada en una región prismática, triangular al corte, que constituye el espacio carotídeo, cuyos límites son:

El posterior, es osteomuscular, representado por las apófisis transversas cervicales; este plano óseo está almohadillado por los músculos prevertebrales, por el largo del cuello y

el recto anterior cubiertos por la aponeurosis prevertebral. - El borde de la pared posterior está formado por los rectos laterales, los intertransversos y los escalenos. Aplicado sobre la aponeurosis, detrás y ligeramente por fuera de la arteria, se descubre el simpático, adosado a la fascia prevertebral.

El interno, es visceral y está compuesto por la tráquea y la faringe, la pared es completada por el esófago y la laringe. Entre la tráquea y el esófago hay un canal por el que pasan los nervios recurrentes y la cadena ganglionar llamada recurrential.

El antero externo, es muscular, formado por el externo-cleidomastoideo y el homohicoideo, que sostiene la aponeurosis cervical media.

La carótida es el órgano central en este paquete vasculo-nervioso, la vena yugular interna queda por fuera y el vago se sitúa en el ángulo yugulocarotídeo. Con la yugular desciende una rama del hipogloso. El simpático pasa por detrás y la cadena ganglionar carotídea es más anterior.

Los cuerpos glómicos carotídeos se localizan a nivel de la bifurcación, en la adventicia de la superficie medial posterior.

Histológicamente en el cuerpo carotídeo normal, se obser-

van lóbulos de células principales, separadas en grado variable por bandas amplias de tejido conectivo denso, conteniendo delgados troncos nerviosos no mielinizados y grandes canales vasculares; no es evidente una verdadera cápsula.

Los cuerpos carotídeos contienen receptores sensitivos, sensibles a la falta de oxígeno denominados quimio-receptores. Cuando son estimulados envían la información hacia el centro vasomotor a través de los nervios vagos, elevan así de manera refleja la presión arterial.

Los quemodectomas o paragangliomas no cromafines son tumores histológicamente benignos que semejan el tejido original y consisten de nidos de células epitelioides dentro de un estroma que contiene vasos de pared delgada y fibras nerviosas. La apariencia histológica varía dependiendo de la cantidad de tejido epitelioides o vascular que constituya al tumor.

MÉTODOS DE IMAGEN

ULTRASONIDO.

En el ultrasonido, la arteria carótida en su porción cervical queda a unos cuantos centímetros de la piel, lo que la hace accesible a este método de estudio.

Usualmente se observa una dilatación a nivel de la bifurcación, que corresponde al bulbo carotídeo. En más del 90% la carótida interna queda posterior y lateral a la carótida externa en su origen, y es fácilmente distinguible como el vaso más grueso que no da ninguna rama en su porción cervical. La vena yugular interna queda adyacente y lateral a la carótida y para distinguirla se debe tener en cuenta que sus pulsaciones son diferentes y además es fácilmente colapsable al presionar con el transductor.

Los pacientes se pueden estudiar en la posición supina o de pie con el cuello en hiper extensión. La carótida se debe seguir desde la clavícula hasta la parte superior del cuello, primero en un corte transversal, lo que ayuda a orientar al examinador en la identificación del sitio de la bifurcación y en la posición de las dos ramas de la carótida. Luego el transductor es rotado y el corte se realiza en forma longitudinal. Los vasos deben ser examinados desde múltiples ángulos. Frecuentemente no es posible visualizar las dos ramas simultánea-

mente y entonces se debe estudiar cada vaso por separado.

Normalmente la carótida es una estructura tubular anecoica y en la bifurcación el espacio entre las dos ramas está dado únicamente por la superposición de las paredes vasculares, dando una imagen lineal ecogénica.

Los tumores del cuerpo carotídeo crecen a este nivel, donde se observa como una masa de contornos bien definidos con un patrón sonográfico homogéneo, hipoecoico, pero sin reforzamiento posterior, y produciendo una separación de las dos ramas de la carótida. Se ha encontrado como dato de mayor certeza diagnóstica, el que la masa incluya en su espesor las ramas de la carótida, hallazgo éste que no se presenta en ninguna otra de las patologías que afectan la región.

ANGIOGRAFIA CONVENCIONAL

Se realiza colocando un cojín bajo los hombros del paciente, el que debe estar en decúbito supino, con el objeto de hiper-estender el cuello. Luego se identifica por palpación el trayecto de la arteria carótida y se realiza la punción directa con aguja de Cournard, incidiendo la piel por dentro del origen del músculo esternocleidomastoideo, aproximadamente dos centímetros por arriba de la clavícula. La aguja se dirige entonces en sentido cefálico para lograr canalizar la arteria.

Una vez canalizada se procede a la toma de proyecciones oblicuas y laterales para identificar adecuadamente el sitio de la bifurcación carotídea.

Todo el procedimiento se realiza bajo sedación controlada por un anestesiólogo.

Este procedimiento tiene en contra el de ser más agresivo para el paciente que la angiografía por sustracción digital, además del uso de anestesia general.

Cuando se emplea la técnica de seldinger, se introduce un catéter por la arteria femoral, bajo control fluoroscópico se canaliza la carótida común obteniendo las mismas proyecciones que con la punción directa.

En las placas radiográficas se tendrá entonces la imagen

ANGIOGRAFIA CONVENCIONAL

Se realiza colocando un cojín bajo los hombros del paciente, el que debe estar en decúbito supino, con el objeto de hiper-extender el cuello. Luego se identifica por palpación el trayecto de la arteria carótida y se realiza la punción directa con aguja de Cournard, incidiendo la piel por dentro del origen del músculo esternocleidomastoideo, aproximadamente dos centímetros por arriba de la clavícula. La aguja se dirige entonces en sentido cefálico para lograr canalizar la arteria.

Una vez canalizada se procede a la toma de proyecciones oblicuas y laterales para identificar adecuadamente el sitio de la bifurcación carotídea.

Todo el procedimiento se realiza bajo sedación controlada por un anesthesiólogo.

Este procedimiento tiene en contra el de ser más agresivo para el paciente que la angiografía por sustracción digital, además del uso de anestesia general.

Cuando se emplea la técnica de soldinger, se introduce un catéter por la arteria femoral, bajo control fluoroscópico se canaliza la carótida común obteniendo las mismas proyecciones que con la punción directa.

En las placas radiográficas se tendrá entonces la imagen

clásica de los paragangliomas del cuerpo carotídeo que consiste en una apertura de las dos ramas de la carótida, que pueden estar o no comprimidas y rodeadas por una masa que muestra una gran vascularidad, con una fase arterial corta, una fase capilar o parenquimatosa prolongada e intensa y una fase venosa tumoral precoz.

ANGIOGRAFIA POR SUBSTRACCION DIGITAL

La angiografía por sustracción digital es un método para realización de angiografía intravenosa o intra-arterial, con la ayuda de técnicas electrónicas para el reforzamiento del contraste. Difiere de la angiografía convencional en que es capaz de detectar concentraciones bajas de medio de contraste y utiliza almacenamiento y reproducción electrónica de datos.

La técnica básica involucra adquisición de imágenes antes y después de la inyección del medio de contraste, y sustracción electrónica de la imagen previa al contraste, de las obtenidas después de la administración de éste.

El medio de contraste pueda ser inyectado en una vena periférica o en la vena cava superior o en aurícula derecha. La inyección central es preferible ya que provee un mejor bolo y se asocia con menores complicaciones.

La selección de los pacientes se determina por el estado de la función cardiaca y renal, además de tener en cuenta el tipo de información requerida en cada caso.

Las indicaciones se derivan de su utilidad en cada paciente y como procedimiento menos invasivo específicamente en:

- Evaluación de troncos supra-aórticos.
- Documentación de enfermedad de la aorta y sus ramas -

ANGIOGRAFIA POR SUBSTRACCION DIGITAL

La angiografía por substracción digital es un método para realización de angiografía intravenosa o intra-arterial, con la ayuda de técnicas electrónicas para el reforzamiento del contraste. Difiere de la angiografía convencional en que es capaz de detectar concentraciones bajas de medio de contraste y utiliza almacenamiento y reproducción electrónica de datos.

La técnica básica involucra adquisición de imágenes antes y después de la inyección del medio de contraste, y substracción electrónica de la imagen previa al contraste, de las obtenidas después de la administración de éste.

El medio de contraste puede ser inyectado en una vena periférica o en la vena cava superior o en aurícula derecha. La inyección central es preferible ya que provee un mejor bolo y se asocia con menores complicaciones.

La selección de los pacientes se determina por el estado de la función cardiaca y renal, además de tener en cuenta el tipo de información requerida en cada caso.

Las indicaciones se derivan de su utilidad en cada paciente y como procedimiento menos invasivo específicamente en:

- Evaluación de troncos supra-aórticos.
- Documentación de enfermedad de la aorta y sus ramas -

principales.

- Documentación de enfermedad arterial en las extremidades.
- Seguimiento de pacientes con procedimientos de reconstrucción vascular o a quienes se les ha realizado procedimientos radiológicos invasivos previos.

La evaluación de los vasos del cuello debe incluir proyecciones oblicuas para el estudio de la bifurcación carotídea.

Las complicaciones de este procedimiento son las mismas - que en cualquier procedimiento angiográfico, entre las cuales están:

- Flebitis en el sitio de punción.
- Fallo renal en pacientes previamente deshidratados.
- Extravasación del medio de contraste.

TOMOGRAFIA COMPUTADA

Las lesiones tumorales del espacio carotídeo se presentan como masas que desplazan el paladar y la pared lateral de la faringe, patológicamente se pueden considerar como tumores neurogénicos que se derivan del IX al XII par craneales o se originan de la cadena simpática o son paragangliomas.

La tomografía computada usualmente puede diferenciar con un alto grado de certeza entre estas patologías.

En los cortes simples se observan como lesiones bien circunscritas, redondeadas en el caso de los neuromas y de forma elíptica en el de los paragangliomas del cuerpo carotídeo. Las lesiones son usualmente isodensas con respecto a los músculos que la rodean.

Por su origen en la adventicia carotídea y por su diagnóstico, que es relativamente tardío, los planos grasos se encuentran obliterados alrededor de la carótida. El tumor se expande principalmente en el espacio parafaríngeo.

La carótida se encuentra empujada hacia atrás y medial, lo que se demuestra con la aplicación de medio de contraste en forma de bolo, que además permite ver una gran opacificación del mismo por la masa.

La tomografía computada cervical es capaz de definir tanto

la participación de los tejidos blandos como la alteración de las relaciones anatómicas normales, en cualquier paciente con una masa en el cuello.

MATERIAL Y METODOS

Para esta revisión retrospectiva se estudiaron los pacientes con el diagnóstico de tumor del cuerpo carotídeo, quienes fueron intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía de Cuello del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el año de 1988 y cuyo diagnóstico fue corroborado por Anatomía Patológica. A estos pacientes se les hizo una revisión del expediente clínico, tomando en cuenta la edad y sexo, el tiempo de evolución de los síntomas, las características de éstos y si había antecedentes familiares o personales de esta patología.

Además se revisaron los expedientes radiológicos de los casos, que consistieron básicamente en ultrasonido, realizado con un equipo General Electric RT-3000 con transductor lineal de 3.5 MHz aplicado sobre una bolsa de agua que estaba en contacto con el cuello del paciente.

Arteriografía carotídea convencional, con inyecciones de 14 cc de medio de contraste con una concentración al 60%. Y tomografía computada realizada en un equipo Soma-Ton II de la Siemens con cortes de 2 mm y avances de 4 mm que se intercalaban en el estudio contrastado, el cual se realizó inyectando bolos de 60 cc de medio de contraste concentraciones mayores -

de 60%.

A ninguno de los pacientes se les realizó angiografía por sustracción digital.

RESULTADOS.

Caso 1. Paciente del sexo femenino de 55 años que consultó por una masa en cuello de ocho años de evolución que medía 5 x 3 cm, localizada en la parte lateral izquierda sin otra sintomatología.

Caso 2. Paciente del sexo femenino de 43 años que acude por una masa de 8 meses de evolución que medía 5 x 2.5 cm, en el lado izquierdo del cuello, por lo demás asintomática.

Caso 3. Paciente del sexo femenino de 33 años que consultó por masa en cuello lado izquierdo de 2 años de evolución y que medía 6 x 2 cm.

Caso 4. Paciente del sexo femenino de 68 años que llega con una masa en el cuello, lado derecho de 1 año de evolución y que medía 4.5 x 3.5 cm.

Caso 5. Paciente del sexo masculino de 69 años con masa en el cuello del lado izquierdo de 5 cm de diámetro con dos años de evolución.

En esta revisión encontramos que el rango de edad osciló

entre 33 y 69 años, con la incidencia mayor en la séptima década de la vida.

Todos estaban asintomáticos refiriendo solamente la tumorcación en el cuello en su consulta inicial.

El 80% correspondieron al sexo femenino y el 20% al masculino.

Igualmente llama la atención la localización de la lesión que correspondió en cuatro casos, al cuerpo carotídeo izquierdo, y un sólo caso al lado derecho.

No se encontraron antecedentes personales de otras neoplasias ni casos de patología similar en la familia.

Mediante ultrasonido, las masas presentaron en su mayoría un patrón sonográfico homogéneo, tal y como se reporta en la literatura, excepto una en que observamos un patrón heterogéneo con predominio de áreas hipocóicas. Las dimensiones observadas fueron en promedio de cuatro centímetros. (Ver fig. 1 y 2).

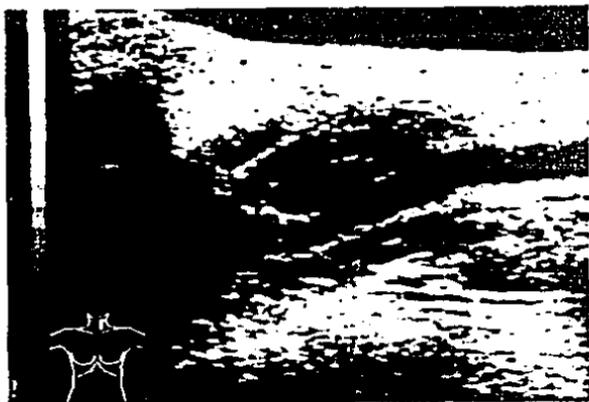


Fig. 1.- Ultrasonido en tiempo real, corte longitudinal, en - que demuestra la apertura de la bifurcación carotí- dea, producida por una masa homogénea hipoeoica.

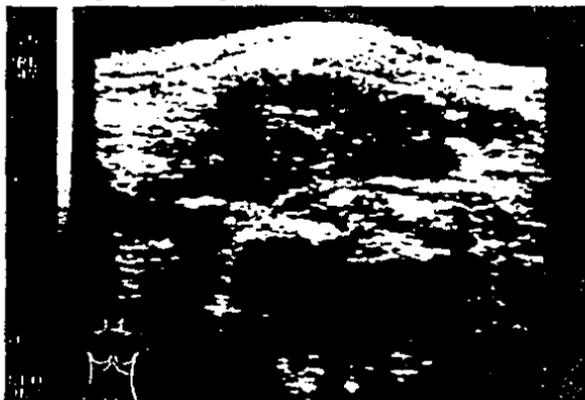


Fig. 2.- Corte transversal del mismo caso, en que se observa el paraganglioma entre las dos ramas de la carótida.

A todos se les efectuó arteriografía carotídea por punción directa con aguja de Cournard, observándose en todos los casos, que el patrón vascular obedeció al habitual con hipervascularidad, fase arterial corta, capilar prolongada y fase venosa precoz.

Con esto se demuestra que la angiografía convencional puede establecer el diagnóstico de certeza con riesgos mínimos para el paciente, ya que no se presentó ninguna complicación durante el procedimiento. (Ver fig. 5 y 6).

En la tomografía computada se logró demostrar la relación de la masa con los grandes vasos del cuello, así como con las estructuras musculares del mismo.

En el estudio simple la masa se encontró isodensa respecto a los músculos adyacentes, y en el estudio contrastado observamos a dichas masas, hiperdensas de hasta 4 cm de longitud en relación con la carótida y yugular internas. (Ver fig. 3 y 4).



Fig. 3.- Tomografía computada, corte simple en el que se observa una masa del lado izquierdo que distorsiona la anatomía normal y que tiene una densidad similar a los músculos que desplaza.



Fig. 4.- Corte contrastado del mismo paciente, que muestra una masa hiperdensa, que desplaza la carótida interna (flecha) y yugular (cabeza de flecha).

Fig. 5.-
Arteriografía carotídea por
punción directa: masa hiper-
vascular que condiciona des-
plazamiento de la carótida
común y sus ramas.



Fig. 6.-
Arteriografía por punción
directa que muestra la -
fase capilar intensa tí-
pica de un paraganglioma.



DISCUSION

El comportamiento clínico, radiológico y oncológico, encontrado en esta revisión concuerda totalmente con lo reportado en la literatura.

Es de llamar la atención, que en el 80% de los casos el paraganglioma fue de localización izquierda y en mujeres, datos que no encontramos reportados en la revisión bibliográfica que llevamos a cabo y que requiere de un número mayor de casos para poder asegurar si tiene significación estadística.

La ultrasonografía resultó de gran valor diagnóstico en todos los pacientes en esta serie, pues proporcionó hallazgos que fueron definitivos para establecer el diagnóstico de presunción y orientar los siguientes pasos para el diagnóstico de certeza.

Aunado a lo anterior es importante recalcar que el ultrasonido es un método inocuo, confortable y económico para el estudio de este tipo de patología. En el 80% encontramos tumores bien definidos y bien limitados con ecogenicidad homogénea y que producían apertura de la bifurcación carotídea.

En un caso (20%) presentó las particularidades antes mencionadas sólo que la masa fue heterogénea ecográficamente.

La tomografía es un excelente método de imagen que además

de definir la anatomía con gran precisión y mostrar patrones de densidad característicos en la mayoría de los casos, sin embargo, no es 100% diagnóstica, ya que otras tumorações de esta región pueden comportarse de manera similar.

El costo del equipo y por tanto del estudio hacen más limitado su empleo.

En los 2 pacientes que fueron sometidos a tomografía computada se estableció con certeza el diagnóstico de paraganglioma, en virtud de los hallazgos obtenidos.

A pesar de ello se requiere de complementar con estudios angiográficos para identificar el patrón de circulación que es indispensable para el abordaje quirúrgico, y que no es posible definir mediante la tomografía computada.

La angiografía carotídea fue el estudio de elección en nuestra institución para lograr un diagnóstico de certeza. En todos los pacientes se realizó por punción directa, sin ninguna complicación y con 100% de certeza diagnóstica.

La ventaja de esta técnica es que se puede realizar con cualquier equipo de rayos X por personal capacitado, en tanto que la substracción digital requiere de equipo complejo y costoso que sin duda proporciona imágenes de gran calidad, pero no están al alcance de todas las instituciones.

CONCLUSIONES

Los paragangliomas tienen un comportamiento clínico predecible, lo que hace fácil su diagnóstico.

Su frecuencia aumenta con la edad y es mayor en la séptima década de la vida.

Afectan con mayor frecuencia al sexo femenino, un 80% en esta revisión.

Se presentó en un 80% del lado izquierdo. El ultrasonido demostró una gran capacidad para realizar el diagnóstico presuntivo, por lo que debe ser el primer estudio de imagen o realizar cuando exista la sospecha de paraganglioma.

Aunque la tomografía computada mostró un alto grado de certeza, es un estudio que no se recomienda por su alto costo y porque a pesar de hacer el diagnóstico, requiere la complementación de un estudio angiográfico.

Definitivamente el estudio recomendable para hacer un diagnóstico de certeza es la arteriografía carotídea, que además de dar siempre el diagnóstico, proporciona el patrón circulatorio tumoral, que es de gran importancia para el cirujano, en la planeación del abordaje quirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

1. Aroca González
Paragangliomas of the carotid body
Angiology 1988, 153: 149-156
2. Brismar J.
Angiography of chemodectomas of the neck
Acta radiol, 21: 689-695, 1980.
3. Daniel H. O'leary, Vascular Ultrasonography
The Radiol Clin of North Am
March 1985
4. Grimley PM, Glenner GG
Histology and ultrastructure of carotid body paragangliomas: comparison with the normal gland
Cancer 1967; 20: 1473-1488
5. H Bafitis, L. Posevitz
Paragangliomas of the carotid body: report of a case
J Am Osteopath Assoc, 1986; 86: 577-583
6. Hanna Makarainen, MD; Markku Paivansalo
Sonographic patterns of carotid body tumors
J Clin Ultrasound 14: 373-375, June 1986

ESTA TESIS
SALIR DE LA NO DEBE
BIBLIOTECA 29 -

7. Kadir S.
Diagnostic Angiography
Saunders, Philadelphia, 1986
8. Kinney SE, Modic MT
Digital substraccion Angiography of lesions of the head
and neck
Laryngoscope 92: 557-561, 1982
9. Merino MJ, and LiVolsi
Malignant Carotid Body tumors. Report of two cases and
revision of literature
Cancer 47: 1403-14, marzo 1981
10. Miller Em, Norman D
The role of computed Tomography in the evaluation of Neck
masses
Radiology 1979; 133: 145-149
11. Norbert Gritzman, Christian Herold
Duplex sonography of tumors of the carotid body
Cardiovasc Intervent Radiol 1987, 10: 280-284
12. Rosen IB et al
Vascular problems associated with carotid body tumors
Am J Surgery 142: 459-463, octubre 1981
13. Silver AJ, Mawad ME
Computed tomography of the carotid space and related
cervical spaces

- Radiology 150: 729-735, 1984
14. Som PM, Biller HF
Parapharyngeal space masses: An Updated protocol based
upon 104 cases
Radiology 1984, 153: 149-156
15. Som PM, Lanzieri CF
Extracranial Tumor Vascularity: Determinacion by dinamic
CT scanning
Radiology 1985, 154: 401-405
16. Shugar MA, Mafee MF
Diagnosis of carotid body tumours by Dynamic computerized
tomography
Head Neck Surg 4: 518-521, 1982
17. Testut L
Tratado de Anatomía Humana
Paris, Doin; 1928
18. Vicent T. DeVita
Cancer, principales y practice of oncology
Lippincot 1985
19. Vittorio Iaccarino, Antonio Sodano
Embolization of gloms tumors of the carotid: Temporary or
definitive

Cardiovasc Intervent Radiol 1985; 8: 206-210

20. Anthony Marcuso

Computed Tomography of the head and Neck

Williams y Wilkins, Baltimore/London 1982