

REVISION DE TEMA

TUMORES DE LA BASE DEL CRANEO

Dr. Julián Chaverri Polini

Otorrinolaringólogo
Hospital México
Apdo. 1287-2100 Goicoechea
San José, Costa Rica
Tel: (506) 256-8733
Fax: (506) 283-2781

RESUMEN

En los últimos 20 años, y muy probablemente con el surgimiento de las nuevas técnicas de imágenes, como son la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (IRM) se ha podido definir y esclarecer más exactamente la patología de la base del cráneo. Esta patología comprende a las malformaciones, al trauma, las infecciones y los tumores. El presente trabajo tiene como objetivo principal el poder diferenciar y diagnosticar, mediante las herramientas existentes hoy en día, los diferentes tumores que existen a ese nivel.

Palabras claves: Base del cráneo, tumores, TAC, IRM.

ABSTRACT

In the last twenty years, probably with the advances of the new imaging techniques, like CAT (Computarized axial tomography) and MRI (Magnetic Resonance Imaging), the base skull pathology can be defined and diagnosed more accurately. These ailments include malformations, trauma, infectious and tumors. This paper main objective is to establish the basic principles of diagnosis and differentiation with the use of our current clinical tools, of the different tumors at that level.

Key words: Tumors, Skull Base, CAT, MRI.

INTRODUCCION

En las últimas dos décadas, y muy probablemente debido al surgimiento de las nuevas técnicas por imágenes, como son la tomografía axial

computarizada (TAC) y la resonancia magnética (IRM), se ha logrado definir en forma más precisa, la patología de la base del cráneo. Esta patología comprende a las malformaciones, al trauma, las infecciones y los tumores. El presente trabajo tiene como objetivo principal el describir los diferentes tumores que existen a nivel de la base del cráneo, y cómo diagnosticarlos de acuerdo a los exámenes complementarios existentes en nuestro medio.

PATOLOGIA DE LA BASE DEL CRANEO

La patología de la base del cráneo se puede dividir, en malformaciones congénitas, traumas de cráneo, procesos infecciosos y tumores, sean estos benignos o malignos.

Las malformaciones del esqueleto de la cabeza se pueden dividir en malformaciones que involucran la bóveda craneana; malformaciones craneofaciales como la enfermedad de Crouzon, síndrome de Apert, que son disostocias de transmisión autosómica dominante; y por otra parte, las malformaciones de la base del cráneo(1).

Las fracturas de la base del cráneo, se producen por lo general secundario a un trauma que tiene su origen lejos de la base; por ejemplo en la bóveda craneana en donde el golpe deforma al cráneo como un todo, mediante el fenómeno del choque de propagación de la onda. Estas fracturas a la vez se clasifican en longitudinales, oblicuas y transversas, tanto a nivel del piso anterior, medio y posterior.

Los procesos infecciosos pueden darse por invasión bacteriana la cual se propaga a partir de los senos paranasales o del hueso temporal. La vía hematogena

transmite procesos infecciosos dando origen a la meningitis y al absceso cerebral(2).

Los tumores de la base del cráneo se pueden dividir o estudiar de acuerdo a diferentes clasificaciones topográficas; por ejemplo, tumores del piso anterior, medio y posterior. La clasificación que se desea utilizar para abordar este tema es aquella en donde los tumores puedan tener su origen en la propia base del cráneo; o en donde los tumores se originen de estructuras vecinas a la base, ya sea extra o intra craneal y luego la involucren.

TUMORES QUE SE ORIGINAN DE LA BASE DEL CRANEO

Estos tumores se pueden clasificar de acuerdo al tejido que les da origen.

TUMORES DE ORIGEN CARTILAGINOSO

Son tumores que por lo general nacen de remanentes cartilagosos. Los condromas son tumores benignos casi exclusivamente de cartílago hialino, son avasculares. Aparecen entre los 20 y 50 años de edad. Los condrosarcomas son tumores malignos, las dos terceras partes se encuentran involucrados con la base del cráneo. Ambos tumores representan el 0.15% de los tumores intracraneales.

El TAC muestra una erosión ósea irregular; en el 60% de los casos se observan calcificaciones. Con el medio de contraste se mejora discretamente la imagen, situación que no ocurre con el colesteatoma primario. Con la IRM, en T1, la imagen es hipointensa y homogénea; en T2 la imagen es hiperintensa y heterogénea. El TAC y la IRM dan imágenes muy similares en estos dos tumores, su diferencia se da cuando existe invasión local(3). El condrosarcoma puede presentar diferentes aspectos histológicos, por lo que tendrá respuestas diferentes ante los exámenes que se le practiquen.

TUMORES DE ORIGEN EMBRIONARIO

En este grupo encontramos a los cordomas, a los craneofaringiomas y a los quistes epidérmicos (colesteatomas) y dérmicos.

CORDOMAS

Los cordomas nacen de restos de células embrionarias de la notocorda. Representan menos del 1% de los tumores intracraneales. Es un tumor raro en la infancia, pero cuando se presenta es más agresivo que en el adulto. El 36% de estos tumores se encuentran en la base del cráneo, principalmente en la región esfenoccipital. Son tumores agresivos que destruyen el clivus y el apex petroso. Existen dos tipos de

cordomas: los verdaderos y los condroides. Su pronóstico es distinto siendo más agresivos los primeros. Se encuentran principalmente entre la segunda y quinta década de la vida. El tratamiento es similar en ambos casos: cirugía y radioterapia; sin embargo la sobrevida varía mucho entre ambos tipos de tumores(4).

El TAC muestra principalmente lesiones osteolíticas, pobremente definidas. Pueden invadir al clivus, apex petroso y región basioccipital. El 40% presenta calcificaciones. Con medio de contraste no necesariamente se ve mejor el tumor ya que su densidad no es homogénea. Con la IRM en T1 la imagen es hipointensa; en T2, los cordomas verdaderos se ven claramente, a diferencia de los cordomas condroides, los cuales tienen una imagen poco definida probablemente por presentar menos material gelatinoso. Una diferencia importante entre un cordoma y un condroma desde el punto de vista de imágenes, es que el cordoma atraviesa la línea media, mientras que el condroma no la involucra(5).

CRANEOFARINGIOMAS

Son tumores de origen epitelial, de crecimiento lento, benignos pero localmente agresivos ya que se adhieren fuertemente a estructuras nerviosas y vasculares vecinas. Se desarrollan de remanentes epiteliales del canal craneofaríngeo. Es un tumor más frecuente en niños de 5 a 12 años, pero se presenta también en adultos con picos de mayor incidencia entre los 20 y 25 y de los 60 a 64 años. No existe predominancia por el sexo, representan el 3% de todos los tumores intracraneales. Se encuentran con más frecuencia en la región supraselar (90%). Rara vez se originarán del tercer ventrículo, esfenoides o nasofaringe. Son tumores bien encapsulados los cuales pueden ser quísticos, sólidos o mixtos. La porción sólida por lo general se encuentra calcificada(6).

El TAC es superior a la IRM en mostrar calcificaciones y lesiones óseas. La porción blanda del tumor se reconoce por no tomar el medio de contraste. Las calcificaciones están presentes en el 84% de los casos. La IRM muestra la parte blanda del tumor, idéntica a la masa cerebral tanto en T1 como en T2. Con medio de contraste en la porción quística presenta una señal intensa; la respuesta en T1 dependerá del contenido del tumor. En conclusión, la combinación de un tumor con una parte blanda, otra quística y calcificaciones, es muy sugestivo de un craneofaringioma.

QUISTES EPIDERMICOS Y DERMICOS

Los quistes epidérmicos se originan de la epidermis, mientras que los dérmicos de la dermis y del mesodermo por lo que pueden contener glándulas

sebáceas, pelo y anexos. Los quistes dermoides son menos frecuentes que los epidérmicos. La relación es de 1 a 4. Los dérmicos son benignos, de crecimiento lento y por lo general se desarrollan en la línea media. Los quistes epidérmicos o colesteatomas primarios representan el 1% de los tumores intracraneales. El 30% se encuentran a nivel del ángulo pontocerebeloso, siendo el tercer tumor más frecuente a ese nivel (3%). Estos tumores se pueden originar en el espacio subaracnoideo (quiste epidérmico) o a nivel de la pirámide petrosa de hueso temporal, ya sea a nivel del laberinto óseo, conducto auditivo interno (CAI), oído medio u oído externo (colesteatoma primario). Se encuentran por lo general en un rango de edad entre los 20 y los 60 años, con predominio del sexo femenino. Presentan una fina cápsula y una superficie irregular. La erosión ósea que se observa, es producto de la presión por crecimiento tumoral y por acción enzimática(7).

El TAC muestra una lesión poco definida cuya densidad depende de su contenido. Por lo general son isodensos con respecto al LCR y no varían con el medio de contraste, presentan una densidad inferior a la del cerebro(8). La IRM es hipointenso en T1 y es hiperintenso en T2. No existen variaciones con el medio de contraste. Si el colesteatoma tiene grasa en su interior puede ser hiperintenso también en T1 y llegar a confundirse con un granuloma de colesterol(9).

Los quistes dermoides tienen una composición heterogénea y no toman el medio de contraste. El TAC es de baja densidad por tener grasa en su interior y la IRM en T1 con una señal más fuerte que en T2. Estos quistes por lo general presentan áreas de calcificación (10).

TUMORES OSTEOGENICOS

En esta sección tenemos a los osteomas, osteoblastomas y a los osteosarcomas o sarcomas osteogénicos.

OSTEOMAS

Tumores benignos de hueso compacto, de crecimiento muy lento los cuales se originan en las cavidades de los senos paranasales, en el conducto auditivo externo (CAE), bóveda craneana y excepcionalmente en la mastoides(11,12). Estos tumores terminan destruyendo la pared de la cavidad, invadiéndolo intracranealmente por lo que pueden llegar a presentar fistulas de LCR. Se presentan en poblaciones muy jóvenes con predominancia en el sexo femenino. El TAC muestra una masa homogénea y densa la cual puede ser lobulada y sin tejidos blandos. Se debe hacer diagnóstico diferencial con el fibroma osificante,

displasia fibrosa y e meningioma esclerosante. El osteoma osteoide es un tumor mucho menos frecuente que el osteoma(13).

OSTEOBLASTOMAS

Son tumores benignos muy raros, más frecuentes en gente joven y de sexo masculino. Representan el 1% de los tumores óseos. El TAC muestra un tumor multilobulado con posibilidad de tener áreas de calcificación.

OSTEOSARCOMAS

Son los tumores malignos más frecuentemente encontrados en huesos largos. Rara vez se encuentran en la región craneofacial. La incidencia es mayor entre los 10 y 25 años. Son tumores muy vasculares. El TAC muestra una masa que toma muy bien el medio de contraste así como la destrucción ósea que produce. La IRM demuestra en T2 una señal hiperintensa(14).

TUMOR DE CELULAS GIGANTES

Rara vez se encuentran en la base del cráneo, existen muy pocos casos reportados. El TAC y la IRM no dan datos específicos; en T1 se da una imagen hiperintensa.

Histológicamente, existen grados I, II y III que dependen del número de mitosis y del grado de polimorfismo nuclear.

TUMORES FIBROSOS

En este grupo encontramos a las displasias fibrosas y fibromas osificantes por una parte, y a los fibrosarcomas por otra.

DISPLASIAS FIBROSAS Y FIBROMAS OSIFICANTES

Estos dos tumores son histológicamente muy parecidos, razón por la cual se estudian juntos. Representan el 2.5% de los tumores óseos, aparecen en las dos primeras décadas de la vida sin predominancia de ningún sexo. El 30% se encuentran en la región cráneo facial, y de éstos, la mitad en la base del cráneo. El fibroma osificante se origina de las paredes de la órbita o de las celdas etmoidales(15).

La displasia fibrosa, es una enfermedad benigna en donde el tejido fibroso invade una cavidad ósea. Se inicia en la infancia y por lo general se detiene en la adolescencia. Se pueden localizar en la base anterior del cráneo, a nivel del maxilar, etmoides, esfenoides y frontal con probable extensión a la bóveda o al hueso temporal. Existen dos tipos: uno compacto en el cual el

hueso es denso, grueso y homogéneo; el otro es de tipo fibroquístico compuesto de diferentes elementos. La cortical ósea es delgada pero íntegra. Esta entidad es difícilmente distinguible de un quiste óseo aneurismal. Incluso ambas entidades pueden coexistir(16).

El TAC muestra en las áreas compactas, un hueso denso y grueso cuya densidad es menor al del hueso adyacente. Los agujeros óseos se encuentran estenosados, por lo que constriñe los nervios que los atraviesan (nervio óptico). En la forma fibroquística el hueso es delgado y se encuentra expandido por los quistes, por consiguiente su densidad es reducida. En la IRM el tejido fibroso da una señal pobre tanto en T1 como en T2, mientras que la parte quística tiene la misma intensidad que el LCR en T1 y una imagen muy intensa en T2(17).

FIBROSARCOMAS

Se originan del tejido fibroso que se encuentra en el periostio o en las meninges, posteriormente invaden el hueso adyacente. Histológicamente muestra células sarcomatosas con estroma fibroso. No presenta calcificaciones.

TUMORES DEL TEJIDO HEMOPOYETICO

Aquí encontramos a la histiocitosis X y a los mielomas.

HISTIOCITOSIS X

Es una afección rara la cual se presenta en la infancia, más frecuente en niños menores de 10 años. La histiocitosis X es una proliferación de células neoplásicas de aspecto histiocitario a nivel de los órganos linfoides y hematopoyéticos en cuyo citoplasma se encuentra la inclusión X. A pesar de que las células no tienen características de malignidad, su condición puede ser fatal. Es de etiología desconocida, sin embargo se ha pensado en un desorden inmunológico o en un agente viral. La localización más frecuente a nivel de la base del cráneo es en el macizo petromastoideo, pero se encuentra también a nivel de la silla turca, del esfenoides y del techo de la órbita. La base del cráneo se encuentra ligeramente menos afectada que la bóveda(18).

Las lesiones pueden ser múltiples; esta entidad engloba a la histiocitosis aguda o Letterer-Siwe, de evolución rápida, produciendo una dermatitis, una hepatoesplenomegalia, adenopatías profundas y una trombocitopenia. La histiocitosis crónica o enfermedad de Hand-Schuller-Cristian que son granulomas eosinófilos multifocales a nivel óseo y visceral. Aquí es donde el hueso temporal se encuentra más frecuentemente afectado. El granuloma eosinófilo

aislado, óseo o visceral puede localizarse a nivel del hueso temporal. El TAC muestra, sin contraste una zona ligeramente más densa; toma el medio de contraste. Las áreas de hueso erosionado tienen contornos irregulares, ya sean de forma redondeada u ovalada. En la IRM el T1 isointenso y el T2 es hiperintenso(19).

MIELOMAS

Se pueden encontrar en el cráneo en donde representan el 2% de los tumores intracraneales. A nivel de la base del cráneo, se pueden localizar en el esfenoides, apex petroso y órbita. Son tumores que se originan del hueso; excepcionalmente pueden originarse de la mucosa de las cavidades de los senos o de la dura madre. La edad promedio es 50 años con predominio del sexo masculino. El TAC muestra una lesión isodensa que toma el medio de contraste. Las áreas de erosión ósea presentan contornos irregulares. En la IRM, el T1 es isointenso, el T2 es muy intenso(20).

TUMORES DE LAS CAVIDADES AEREADAS (SENOS PARANASALES Y MASTOIDES)

Pueden ser tumores benignos como el mucocelo y el granuloma de colesterol, o tumores malignos.

MUCOCELES

Se originan cuando el drenaje de una cavidad se obstruye ya sea por un proceso inflamatorio o tumoral. Se acumula moco el cual no puede ser evacuado. Debido al aumento de presión, la cavidad sinusal aumenta de tamaño y sus paredes óseas se adelgazan hasta llegar a fracturarse y a desplazarse. El 60% de los mucocelos tienen su origen en el seno frontal; el 25% del etmoides; el 10% del seno maxilar y solo un 2% del seno esfenoidal(21).

Los hallazgos a nivel del TAC y de la IRM dependen de lo antigua que sea la lesión. En condiciones normales, las secreciones nasales y paranasales se encuentran conformadas por un 95% de agua y de 5% de sólidos de los cuales el 80% son glicoproteínas responsables de la consistencia gelatinosa. En una lesión crónica, la fracción proteica aumenta y el volumen de agua disminuye lo que hace que el moco se concentre y que aumente la viscosidad.

El TAC muestra claramente los cambios óseos, dependiendo del estado evolutivo del mucocelo: cavidad aérea ensanchada, paredes adelgazadas, fragmentos óseos fuera de su lugar habitual. Su contenido se muestra isodenso o hipodenso en relación con la masa cerebral. La IRM dependerá de la edad del mucocelo. Si tiene mucha agua y poca

proteína, el aspecto será de baja intensidad en T1 y de alta en T2. Si el contenido proteico es alto, será de alta intensidad en T1 y en T2. Sin embargo, el TAC sigue siendo el examen primordial en esta patología(22).

GRANULOMA DE COLESTEROL

La obstrucción crónica de cavidades aereadas crea presiones negativas edematizando la mucosa y rompiendo los vasos sanguíneos. Los cristales de colesterol se forman como producto de este fenómeno el cual entra en un círculo vicioso, aumentando presión, rompiendo más vasos y produciendo más concentración de colesterol y de los lípidos provenientes de las membranas y de los elementos de la sangre, dando origen a una reacción crónica inflamatoria que va creciendo en volumen. Esta entidad se observa principalmente en las grandes celdillas del apex petroso, y a nivel del oído medio especialmente en pacientes portadores de otitis media crónica(23).

Se debe hacer un diagnóstico preciso ya que el tratamiento difiere mucho con el colesteatoma y el mucocele. El TAC muestra erosión ósea con bordes definidos, con tejidos blandos opacos. El granuloma del apex petroso puede alcanzar un tamaño considerable, erosionando todo el apex, la parte lateral del clivus, el canal carotídeo y el conducto auditivo interno. La IRM da una señal muy intensa en T1 y en T2 debido a la metahemoglobina como producto de degradación de la hemoglobina. La IRM será de gran utilidad en el diagnóstico diferencial con el mucocele y el quiste epidermoide ya que el contenido de cada una de estas entidades es diferente lo que hace que las respuestas sean distintas(24).

TUMORES SECUNDARIOS

Se consideran en este rubro a las metástasis óseas a la base del cráneo que se implantan por vía hematogena. El tumor primario es por lo general de mama, pulmón o próstata. El cuadro clínico más frecuente que se presenta es el de una parálisis de uno o varios pares craneales. Las zonas más afectadas pueden ser la fosa media, foramen yugular, cóndilo del occipital, región paraselar y órbita. El TAC y la IRM no dan datos específicos.

TUMORES INTRACRANEANOS QUE INVADEN LA BASE

Entre los tumores intracraneales que invaden la base del cráneo, tenemos a los meningiomas, a los neurinomas, a los tumores glómicos, a los quistes aracnoideos, a los meningocencefalocelos y a los aneurismas.

MENINGIOMAS

Representan el 20% de todos los tumores intracraneales; son más frecuentes en mujeres. La edad promedio oscila entre los 40 y 60 años. El 31% de estos tumores involucran a la base del cráneo: lámina cribosa, esfenoides, clivus, fosa posterior, hueso temporal y foramen magnum. Los meningiomas se desarrollan a partir de las células aracnoideas, las cuales están adheridas a la duramadre. Los tumores de la base del cráneo pueden ser tumores sólidos los cuales son carnosos de forma ovoide, esférico o lobulado y los tumores expandidos en forma de placa compuestos de dura infiltrada, un grado variable de esclerosis ósea con ausencia de tejido blando.

Desde el punto de vista histológico se pueden dividir en cuatro grupos: fibroblásticos, transicional, angioblástico y endotelial (rico en células y pobre en fibras). El fibroblástico presenta por lo general áreas de calcificación mientras que el angioblástico contiene grandes espacios vasculares. En la mayoría de los meningiomas se observan cambios óseos; lo más usual es que haya esclerosis y menos frecuente es que se encuentre lisis ósea. Los meningiomas malignos son raros, los meningiosarcomas son histológicamente diferentes y más frecuentes en niños que en adultos(25).

Los meningiomas pueden ser grandes y pueden comprometer los senos paranasales, órbitas, nasofaringe, cavidades nasales y oído medio. Pueden ser múltiples y se pueden encontrar asociados con el tipo II de Neurofibromatosis.

Los meningiomas a nivel del ángulo ponto-cerebeloso son diez veces menos frecuentes que los neurinomas, a pesar de ser el segundo tumor más frecuentemente encontrado a ese nivel. Representan entre el 5% y el 8% de todos los meningiomas, y el 2% de todos los tumores intracraneales. Los meningiomas que involucran la pirámide petrosa se pueden dividir en aquellos que nacen por delante del conducto auditivo interno (CAI), o sea entre el V par y el conducto: meningiomas anteriores; los que nacen alrededor del conducto auditivo interno: meningiomas mediales; y los posteriores, que se encuentran hacia afuera y atrás del CAI. El abordaje quirúrgico dependerá del sitio de donde se origine el tumor. Sin embargo, debido a su localización profunda, contactando estructuras neurológicas vitales, se consideran los más difíciles y peligrosos de extirpar en su totalidad(26).

El TAC sin medio de contraste muestra masas con densidad aumentada en un 75% de los casos. Zonas calcificadas se encuentran en un 40% de los casos, las cuales son más frecuentes en meningiomas del ángulo ponto-cerebeloso que en los supratentoriales. Con medio de contraste la lesión se observa mejor. Rara vez, los CAI se encuentran dilatados. La IRM en T1 sin

medio de contraste da una señal de intensidad media parecida a la de la sustancia gris pero inferior a la de la sustancia blanca. Es una señal iso o hipointensa. Con medio de contraste la lesión se ve hiperintensa. En T2 el resultado dependerá del tipo histológico de meningioma. En el 10% de los casos son hipointensos a la sustancia gris y corresponden a los fibroblásticos o a los de tipo transicional. El 40% son hiperintensos a la sustancia gris y corresponden a la forma angioblástica o endotelial. El 50% restante son isointensos a la sustancia gris(27).

NEURINOMAS DE LOS PARES CRANEALES

Constituyen el 8% de todos los tumores intracraneales. El más frecuente es el neurinoma del VIII par, luego el del V par, VII par, pares craneales bajos, y nervios oculomotores.

Histológicamente se dividen en dos grupos: los neurinomas o schwannomas que se originan de las células de Schwann; y los Neurofibromas que nacen de los fibroblastos endoneurales y se asocian con la Neurofibromatosis de tipo II. La estructura interna del neurinoma es de dos tipos, lo que explica su patrón en tomar el medio de contraste: el tipo A de Antoni, rico en células, pobre en fibras, corresponden por lo general a tumores pequeños. El tipo B de Antoni, pobre en células, rico en fibras, se observa más, en tumores grandes(28).

El TAC muestra sin contraste una imagen isodensa en el 69% de los casos, e hipodensa en el 17% de los casos. Es hiperdensa en el 14% restante. Al inyectar el medio de contraste, la lesión se encuentra por lo general bien definida. La IRM en T1 es iso o ligeramente hiperintensa. En T2 dependerá de la histología. Con el medio de contraste se define muy bien la lesión(29).

Los neurinomas del trigémino, representan el 3% de los neurinomas intracraneales, y el 0.25% de todos los tumores intracraneales. Son más frecuentes en mujeres que en hombres y se detectan en la tercera y cuarta década de la vida. Los neurinomas del nervio facial, son los tumores más frecuentemente encontrados en este nervio a pesar de ser muy raros y existir alrededor de 300 casos reportados en la literatura(30,31).

Los neurinomas del VIII par, son los neurinomas intracraneales más frecuentemente encontrados. Casi siempre se originan del conducto auditivo interno; el 10% se originan de la porción intracisternal del nervio. Entre el 85% y el 90% de los tumores del ángulo pontocerebeloso son neurinomas del VIII par craneal. Desde el punto de vista de imágenes, se debe hacer diagnóstico diferencial con el meningioma, siendo los neurinomas más ovoides y centrados alrededor del conducto auditivo interno. La IRM es el estudio más preciso para determinar este tipo de tumor;

especialmente cuando se quiere un diagnóstico temprano como es el estadio I. Si el tumor es estadio III o IV bastará con un TAC para demostrarlo(32,33).

Los neurinomas de los pares craneales bajos, son raros. Pueden crecer hacia arriba y ocupar el ángulo pontocerebeloso; o hacia abajo y ocupar el agujero rasgado posterior y el espacio retroestiloideo. Es importante hacer el diagnóstico diferencial entre los neurinomas y los tumores glómicos. El TAC dará imágenes similares; es la IRM la que ayudará con el diagnóstico diferencial y principalmente la angioresonancia(34).

TUMORES GLOMICOS O PARAGANGLIOMAS YUGULO-TIMPANICOS

Son tumores que se originan de las células glómicas, muy vasculares y presentan muchos cortocircuitos arteriovenosos. Estos tumores se pueden originar del nervio de Jacobson, rama del IX par craneal, a nivel de la caja del tímpano o de la rama auricular del vago. Sin embargo su sitio de origen más frecuente es en la base del cráneo a nivel del golfo de la yugular a partir de los corpúsculos vasculares situados en la adventicia de la vena yugular en donde la proyección del tumor será hacia arriba, es decir, hacia la caja del tímpano y cavidades del oído medio. Se observan con más frecuencia entre la quinta y séptima década de la vida, predominando en mujeres(35).

El TAC confirma la existencia de una masa a nivel del foramen yugular. Se puede evaluar la extensión petrosa y las lesiones del laberinto, o sea que los cambios óseos dependerán del tamaño del tumor. La erosión ósea puede alcanzar la parte infralaberíntica del temporal, el conducto carotídeo y el apex petroso. Con medio de contraste la lesión se muestra hiperdensa. La IRM en T1 es ligeramente más intenso que el parénquima cerebral, mientras que el T2 sí muestra una mayor intensidad. La angioresonancia es determinante. Además la IRM tiene la gran ventaja de poder realizar el estudio en los tres cortes convencionales: axial, coronal y sagital(36).

QUISTES ARACNOIDEOS

Nacen a partir de las cisternas basales con especial predilección por la cisterna quiasmática, interpendular y del ángulo pontocerebeloso. De los tumores del ángulo, del 0.4% al 0.8% corresponden a estos quistes(37). Sus paredes son de colágena, envueltos de aracnoides hiperplástica con LCR en su interior. El TAC da una imagen hipodensa que no toma el medio de contraste, y la IRM en T1 es hipointensa y en T2 ligeramente hiperintensa en relación al L.C.R. Ambos

estudios muestran una masa más redondeada de prácticamente la misma imagen que el LCR lo que permite hacer diagnóstico diferencial con el colesteatoma(38).

MENINGOENCEFALOCELES

Estas malformaciones se originan por lo general de la región eseno-etmoidal. El defecto óseo permite que las meníngeas se escapen con o sin contenido cerebral. Pueden aparecer en las cavidades nasales, orofaringe, oído medio y apex petroso. A nivel de oído medio, la dehiscencia a nivel del tegmen tímpani y tegmen antri, hace que el tumor se produzca(39). Estos tumores se asocian a malformaciones faciales. El TAC y la IRM mostrarán una lesión de densidad e intensidad igual a la del parénquima cerebral(40).

ANEURISMAS

Los aneurismas que producen más cambios a nivel de la base del cráneo son los que se originan de la porción intracavernosa del sifón carotídeo; menos frecuentes aquellos que se originen de la porción intrapetrosa de la carótida interna o del tronco basilar. Los aneurismas carotídeos pueden ser de origen congénito o adquirido, postquirúrgico o secundario a un traumatismo espontáneo o a una infección. El TAC y la IRM mostrarán imágenes hiperdensas e hiperintensas con el medio de contraste(41,42).

TUMORES EXTRACRANEANOS QUE INVADEN LA BASE

En este grupo aparecen los tumores que se originan de la orofaringe, nasofaringe, fosas nasales y de los senos paranasales. La mayoría de estos tumores son malignos.

TUMORES DE LA OROFARINGE Y NASOFARINGE

TUMORES BENIGNOS

Aquí se encuentran los teratomas de la nasofaringe, los cuales se observan desde el nacimiento y son principalmente del sexo femenino.

El tumor más frecuente en este grupo es el angiofibroma nasofaríngeo; prácticamente exclusivo de los adolescentes de sexo masculino(43). Es un tumor muy vascular. Histológicamente benignos, clínicamente malignos por su capacidad de destrucción y expansión. El tumor se origina de la pared lateral de la rinofaringe, y puede extenderse hacia las fosas nasales, seno maxilar, fosa

pterigopalatina, fosa infratemporal, la órbita pudiendo llegar al seno esfenoidal y de ahí invadir el cuerpo del esfenoides y el seno cavernoso. El TAC y la IRM muestran con medio de contraste una imagen bien definida e hiperintensa. La angioresonancia es indispensable(44).

TUMORES MALIGNOS

A nivel de la rinofaringe existen tres tipos de tumores malignos: el carcinoma de células escamosas (70% a 80%); los linfomas (18%) y los tumores varios que incluye a los adenocarcinomas, cilindromas y rhabdomiosarcomas (niños).

Los tumores de células escamosas se originan en la nasofaringe, invaden los espacios parafaríngeos e ingresan al cráneo a través del agujero oval y redondo, o a través del apex petroso y seno cavernoso. El TAC demuestra al tumor con medio de contraste. A veces puede observarse la lesión a nivel del seno cavernoso y no a nivel de la rinofaringe. La RMI es superior al TAC para mostrar lesiones pequeñas a nivel de la rinofaringe(45).

TUMORES DE LAS CAVIDADES NASALES Y PARANASALES

TUMORES BENIGNOS

El glioma nasal es una herniación del tejido cerebral a través de dehiscencias de la base del cráneo formado de tejido grial el cual es displásico y heterotópico. O sea que es un tejido que ha tenido alteraciones en su desarrollo y que no se encuentran en su lugar habitual. El papiloma invertido se caracteriza por tener invertido la superficie epitelial de un pólipo. Histológicamente benigno, son localmente agresivos y recurren con frecuencia. Representan el 2% de los tumores de las cavidades nasales y son más frecuentes en el sexo masculino. Edad promedio oscila entre los 50 y los 70 años(46).

TUMORES MALIGNOS

Representan el 5% de los tumores malignos de la esfera otorrinolaringológica. Son más frecuentes en el sexo masculino y mayores de 40 años. Los principales tumores son el carcinoma de células escamosas(47,48), tumores de las glándulas salivares menores, linfomas, neuroblastoma olfatorio que es un tumor raro, representa del 1% al 5% de los tumores malignos de las fosas nasales; fue descrito primeramente dentro del grupo de los esteseoneuroepiteliomas olfatorios(49,50) y el melanoma(51). Los exámenes por imágenes ayudan a evaluar la extensión de la lesión y no su diagnóstico(52).

CONCLUSION

A pesar de que la mayoría de estos tumores son poco frecuentes, es importante conocerlos y saber interpretar los exámenes que se le solicitan con el fin

de conocer su extensión y las posibilidades terapéuticas que se puedan presentar. En el cuadro número 1, se hace una síntesis de los resultados por imágenes de casi todos los tumores estudiados.

**CUADRO 1
IMAGENES EN LOS TUMORES ESTUDIADOS**

	TAC	IRMT1	IRMT2
CONDROMA	EROSION OSEA CALCIFICACIONES 60%	HIPOINTENSA HOMOGENEA	HIPERINTENSA HETEROGENEA
CONDROSARCOMA	EROSION OSEA CALCIFICACIONES	HIPOINTENSA HOMOGENEA	HIPERINTENSA HETEROGENEA
CORDOMA	EROSION OSEA CALCIFICACIONES 40% INVOLUCRA LINEA MEDIA	HIPOINTENSA INVOLUCRA LINEA MEDIA	HIPERINTENSA INVOLUCRA LINEA MEDIA
CRANEOFARINGIOMA	EROSION OSEA CALCIFICACIONES 84%	HIPOINTENSO HIPERINTENSO HETEROGENEO	ISOINTENSO HETEROGENEO
QUISTE EPIDERMICO	ISODENSO CON LCR	HIPOTENSO	HIPERINTENSO
OSTEOMA	MASA DENSA HOMOGENEA		
OSTEOBLASTOMA	MASA MULTILOBULADA		
OSTEOSARCOMA	EROSION OSEA HIPERDENSE	ISOINTENSO	HIPRINTENSO
DISPLASIA FIBROSA	MASA DENSA INFERIOR AL HUESO NORMAL	PORCION FIBROSA HIPOINTENSA PORCION QUISTICA ISOINTENSA CON EL LCR	HIPOINTENSO HIPERINTENSO
FIBROMA OSIFICANTE	MASA DENSA INFERIOR AL HUESO NORMAL	PORCION FIBROSA HIPOINTENSA PORCION QUISTICA ISOINTENSA CON EL LCR	HIPOINTENSO HIPERINTENSO
HISTIOCITOSIS X	EROSION OSEA IRREGULAR TOMA EL MEDIO DE CONTRASTE	ISOINTENSO	HIPERINTENSO
MIELOMAS	EROSION OSEA IRREGULAR TOMA EL MEDIO DE CONTRASTE	ISOINTENSO	HIPERINTENSO
MUCOLECE	MUESTRA CAMBIOS OSEOS ISODENSO O HIPODENSO	HIPOINTENSO	HIPERINTENSO
GRANULOMA COLESTEROL	EROSION OSEA HIPODENSO	HIPERINTENSO	HIPERINTENSO
MENINGIOMA	HIPERDENSO CALCIFICACIONES 40%	HIPERINTENSO	HIPOINTENSO 10% ISOINTENSO 50% HIPERINTENSO 40%
NEURINOMAS	HIPERDENSO	HIPERINTENSO	VARIA
GLOMUS	EROSION OSEA HIPERDENSE	HIPERINTENSA	HIPERINTENSA
QUISTE ARACNOIDEO	HIPODENSO	HIPOINTENSO	LEVEMENTE HIPOINTENSO CON EL LCR
MENINGOENCEFALOCELE	ISODENSO CON EL PARENQUIMA CEREBRAL	ISOINTENSO CON EL PARENQUIMA CEREBRAL	ISOINTENSO CON EL PARENQUIMA CEREBRAL
ANEURISMAS	HIPERDENSO	HIPERINTENSO	HIPERINTENSO

CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lee, K.J., *ESSENTIAL OTOLARYNGOLOGY* Third Edition, Medical Examination Publishing Co. Inc. USA, 1983. Pag: 260-261.
2. Rachidi Allaoui, F., Bencheroum, L., y col. *LES ABCES CEREBRAUX D'ORIGINE OTOGENE: A PROPOS DE 35 CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1994; 115,3: 183-186.
3. Charachon, R., Grastacap, B., y col. *LES TUMEURS DE L'APEX PETREUX*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1990; 111, 1:27-31.
4. Couldwell, W.T., Stillerman, C.B., y col. *MALIGNANT CLIVAL CHORDOMA WITH POSTOPERATIVE CUTANEOUS METASTASES*. Skull Base Surgery. Volume 6, N° 1 Pag: 61-65.
5. Taveras, Juan M., *NEURORADIOLOGY*. 3rd edition Williams & Wilkins, 1996. Pag. 695-698.
6. Rosai, Juan, *ACKERMAN SURGICAL PATHOLOGY*. Volume two, 8th edition, Mosby, 1966. P. 2437.
7. Martin, Ch., Prades J.M., y col. *LES CHOLESTEATOMES INTRAPETREUX*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1996; 117, 3: 157-163.
8. Jo Doyle, K., De la Cruz, A., *CEREBELLOPONTINE ANGLE EPIDERMoids: RESULTS OF SURGICAL TREATMENT*. Skull Base Surgery. Volume 6, N° 1 Pag. 27-33.
9. Vignaud, J., Fischponso, C., Aubin, M.L., *IMAGERIE DES TUMEURS DE L'ANGLE PONTO-CEREBELLEUX ET DU CONDUIT AUDITIF INTERNE*. E.M.C., Paris, France. ORL. 20047 A80, 9-1988, 24 p.
10. Le Roux B., *LES TUMEURS DE L'OREILLE*. E.M.C., Paris, France. ORL. 20047 A70, 9-1988, 6p.
11. Guérin, N., Chauveau, M., y col. *OSTEOME DE LA MASTOIDE: A PROPOS DE DEUX CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1996; 117, 2: 127-132.
12. Kadiri, F., Touhami, M., *LES OSTEOMES VRAIS DES MAXILLAIRES: A PROPOS DE TROIS CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1992, 113; 3:217-221.
13. Francois, M., de Gaudemar, I., Elmaleh, M., *TUMEURS BENIGNES DU NEZ ET DES SINUS*. Editions Techniques, E.M.C., Paris, France. ORL, 20400 A10, 1994, 8p.
14. Le Roux B., *LES TUMEURS DE L'OREILLE*. E.M.C., Paris, France. ORL, 20047 A70, 9-1988, 6p.
15. Kadin, F., Laragui, Z., y col., *LES FIBROMES OSSIFIANTS DES MAXILLAIRES. A PROPOS DE DEUX CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1993; 114, 5: 349-353.
16. Cohen, R.S., *KYSTE OSSEUX ANEURYSMAL DU MAXILLAIRE SUPERIEUR*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1993; 114, 1: 29-32.
17. Cudennec, Y.F., Poncet, J.L., Buffe, P., *KYSTES DU MAXILLAIRE SUPERIEUR*. Editions Techniques, E.M.C., Paris France, ORL, 20482 A10, 1991, 8p.
18. Carrat, X., Duroux, S., y col., *GRANULOME EOSINOPHILLE (HISTIOCYTOSE X) A LOCALISATION TEMPORALE APROPOS D'UN CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1994; 115,5: 341-343.
19. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991.
20. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P. 385.
21. Mokrin, B., Touhami, M., y col. *LES MUCOCELES ETHMOIDO-FRONTALES (A PROPOS DE 15 CAS)*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1991; 112, 5: 429-431.
22. Rivron, A., Bourdinière, J., *MUCOCELES ET PNEUMOSINUS DILATANS*. Editions Techniques. E.M.C., Paris, France. ORL, 20465 A10, 12 - 1990, 12 p.
23. Vignaud, J., Fischponso, C., Aubin, M.L., *IMAGERIE DES TUMEURS DE L'ANGLE PONTO-CEREBELLEUX ET DU CONDUIT AUDITIF INTERNE*. E.M.C., Paris, France. ORL. 20047 A80, 9-1988, 24p.
24. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine - Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P. 352.
25. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine - Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P.307-313.
26. Desgeorges, M., Sterkers, O., *CLASSIFICATION ANATOMO-RADIOLOGIQUE DES MENINGIOMES DE LA PARTIE POSTERIEURE DE LA BAE DU CRANE*. Neurochirurgie, 1994, 14, N° 5, 273-295.
27. Khedin, A., Maamauri, M., *LES MENINGIOMES DE L'ANGLE PONTO-CEREBELLEUX ET DE LA FACE POSTERIEURE DU ROCHER: A PROPOS DE 8 CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1994; 115, 1: 19-25.
28. House, W.F., Luetje, C.M., *ACOUSTIC TUMORS*. Volume 1, Diagnosis, House Ear Institute, Los Angeles, 1979, University Pres. Pag. 85-149.
29. Pech, A., Triglia, J.M., Pellet, W., *LE NEURINOME DE L'ACOUSTIQUE*. E.M.C. Paris, France. ORL 20250 A10, 7-1987, 12 p.
30. Truy, E., Bossard, D., *A PROPOS DE DEUX CAS DE NEURINOMES DE LA PORTION MASTOIDIENNE DU NERF FACIAL: APPORT DIAGNOSTIC DE L'IRM*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1991; 112, 3: 223-227.
32. Sterkers, J.M., *LE NEURINOME DE L'ACOUSTIQUE*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1993; 114, 2: 117-120.
33. Castagno, L.A.; *NEURINOME DE L'ACOUSTIQUE: CORRELATION ANATOMO-CLINIQUE AVEC LA PAROI POSTERIEURE DU ROCHER*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1990; 111, 3: 207-210.
34. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine - Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P. 336-340.
35. Veillon, F., *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine - Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P. 330-334.
36. Thomassin, J.M., Cannoni, M., Moulin, G., Korchia, D., *PARAGANGLIOMES DE L'OS TEMPORAL*. E.M.C. Paris, France, ORL, 20248 A10, 1993, 8p.
37. Zennaro, O., San-Gali, F., y a. *LES KYSTES ARACHNOIDIENS DE L'ANGLE PONTO-CEREBELLEUX*, Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1993; 113, 1:47-50.
38. Le Roux B., *LES TUMEURS DE L'OREILLE*. E.M.C., Paris, France. ORL, 20047 A70, 9-1988, 6p.

39. Charachon, R., Grastacap, B., y col. *LES TUMEURS DE L'APEX PETREUX*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1990; 111, 1: 27-31.
40. Veillon, F. *IMAGERIE DE L'OREILLE*. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, France, 1991. P. 353.
42. Fukuda, Y., de Oliveira Penido, N., *L'ARTERE CAROTIDE INTERNE DANS L'OREILLE MOYENNE: DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL AVEC LE GLOMUS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1991; 112, 1: 75-77.
43. Cannoni, M., Zanaret, M., Bartoli, J.M., *FIBROME NASOPHARYNGIEN*. Editions Techniques, E.M.C. Paris, France. ORL, 20585 A10, 1991, 13p.
44. El Messaudi, A., Essakali, L.H., y a. *LE FIBROME NASOPHARYNGIEN. NOTRE EXPERIENCE A TRAVERS 12 CAS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1991; 112, 5: 433-435.
45. Brugere, J., Bataini, P., Chavanne, G., Laurent, M., *TUMEURS MALIGNES DU NASOPHARYNX*. E.M.C. Paris, France, ORL, 20590 A10, 11- 1983, 8p.
46. Francois, M., de Gaudemar, L., Ellmaleh, M., *TUMEURS BENIGNES DU NEZ ET DES SINUS*. Editions Techniques, E.M.C. Paris, Franc. ORL, 20400 A10, 1994, 8p.
47. Perrin, C., Mariel, Ph., Czorny, A., *LES TUMEURS MALIGNES DE L'ETHMOIDE*. E.M.C. Paris, France, ORL, 20405 C10, 2 - 1987, 14p.
48. Perrin, C., Mariel, Ph., Perrin, Ph., *TUMEURS MALIGNES DU MAXILLAIRE SUPERIEUR*. E.M.C. Paris, France. ORL, 20405 E10, 7 - 1987, 12p.
49. Butugam, O., Bogar, P., y a. *OLFACTORY NEUROBLASTOMA: REPORT OF 5 CASES*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie. 1993; 114, 5: 359-363.
50. Lemoine, C., Serrano, E., *LES ESTHESIONEUROMES OLFACTIFS: A PROPOS DE 12 OBSERVATIONS*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1992; 113, 3: 185-189.
51. Mane, J., Stoll, D., Delaunay, M., Traissac, L., *MELANOME DES MUQUEUSES ORL*. Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 1992; 113, 3: 179-184.
52. Brunet, A., Perrin, C., Perrin Ch., *TUMEURS MALIGNES DES FOSSES NASALES*. E.M.C. Paris, France. ORL, 20400 A10, 9 - 1989, 4p.