

Preservación de la función auditiva en la cirugía de los tumores del conducto auditivo interno y el ángulo pontocerebeloso

Drs. Edgar Chiossone Lares, Simón Angeli Luciani

RESUMEN

Las lesiones tumorales a nivel del conducto auditivo interno y el ángulo pontocerebeloso son casi siempre benignas y su predominio está dado primariamente por los neurinomas (schwannomas) del nervio acústico con origen en su rama vestibular, los meningiomas originados en las envolturas meníngeas adyacentes y los colesteatomas provenientes del hueso temporal. Inicialmente, cuando los tumores son pequeños, estos crecen en el conducto auditivo interno y en el espacio real es el ángulo pontocerebeloso, sin dar mayores manifestaciones clínicas. En estas etapas iniciales puede haber o no, pérdidas auditivas moderadas, sensación de inestabilidad corporal y acúfenos.

Estos tumores, por ser de poca magnitud, pueden pasar desapercibidos para el paciente y peor aún, para el médico quien puede restarles importancia por su poca consistencia. Al crecer estos tumores, los síntomas se hacen evidentes por la compresión neural, terminando en síntomas severos como hipertensión endocraneana, ataxia y muerte. El alto índice de sospecha clínica que conduzca a un diagnóstico precoz, es la base fundamental para la detección temprana de estos tumores.

En la actualidad, se cuenta con una batería de pruebas otoneurológicas, tales como el examen audiológico completo y el examen vestibular, destacando la audiometría de tallo cerebral por potenciales evocados, exploración de alta fidelidad para el diagnóstico de una lesión retrococlear. Pero, fundamentalmente con la imagen por resonancia magnética que permite diagnosticar precozmente lesiones hasta de 2 mm de diámetro. El desarrollo de minuciosas técnicas microquirúrgicas a nivel del conducto auditivo interno y ángulo pontocerebeloso, permite hoy en día al

otoneurocirujano, abordar quirúrgicamente estos tumores cuando aún no han producido un déficit neurológico significativo y preservar la función cada vez en un mayor porcentaje de casos. El abordaje quirúrgico por la vía de la fosa craneana media y por la vía retrosigmoidea, permiten en la actualidad, preservar la función auditiva al no tocar el oído interno. El resultado satisfactorio está supeditado a una muy buena selección del caso y al logro de la preservación de la vascularización del oído interno. Este trabajo comenta las exploraciones clínicas más adecuadas para un diagnóstico precoz, las vías de abordaje quirúrgico con sus posibilidades y limitaciones, y analiza las probabilidades de lograr la preservación de la función, para llegar a la meta sublime de cualquier intervención neuroquirúrgica: un paciente libre de tumor con función neural intacta. Se presentan los dos primeros casos de preservación auditiva logrados en Venezuela con la extirpación de un neurinoma del acústico y un meningioma.

Palabras clave: Conducto auditivo interno. Ángulo pontocerebeloso. Imagen por resonancia magnética. Neurinoma (schwannoma). Meningioma.

INTRODUCCIÓN

En orden decreciente de frecuencia, los tumores que más comúnmente se originan dentro del ángulo pontocerebeloso y del conducto auditivo interno son el neurinoma del nervio estatoacústico, el meningioma y el tumor epidermoide (colesteatoma). El nervio estatoacústico (VIII par craneano) es, sin duda, una de las estructuras más frecuentemente afectadas, ya sea porque estos tumores se originen primariamente del mismo nervio, o porque se encuentren íntimamente en contacto o adheridos a él, por crecimiento a partir de estructuras vecinas.

A medida que estos tumores alcanzan mayor tamaño, los elementos neurales en su vecindad serán afectados. Es así como las manifestaciones iniciales de los tumores en esta localización son la hipoacusia, los acúfenos y los trastornos del equilibrio.

Posteriormente aparecen las paraestusias faciales, cefalea y la debilidad motora facial. Por último, tumores de gran tamaño comprimen el cerebelo y el tallo cerebral causando disimetría, ataxia, hidrocefalia, hipertensión endocraneana, insuficiencia respiratoria y la muerte.

El desarrollo de modernas técnicas de diagnóstico y de microcirugía ha permitido el diagnóstico de estas lesiones en las etapas más tempranas de la enfermedad, de decir, cuando los síntomas son escasos o están ausentes. Esto ha resultado en un mayor número de paciente con menos secuelas posoperatorias. En la literatura mundial, existen reportes de la preservación de la función auditiva luego de extirpar totalmente tumores del conducto auditivo interno y el ángulo pontocerebeloso (1-3). Son varios los factores que inciden en el éxito de la cirugía conservadora de la audición los cuales serán analizados a continuación, pero a pesar de que ha sido demostrado que esto es una posibilidad real, aún existe cierto grado de controversia al respecto. En este trabajo, se presentan dos casos clínicos intervenidos quirúrgicamente por uno de los autores del mismo (E.CH.L) con preservación de la función auditiva. Se pasará ahora a ilustrar los aspectos más importantes de la cirugía funcional de los tumores del conducto auditivo interno (CAI) y ángulo pontocerebeloso (APC) ellos son: alto nivel de sospecha clínica, diagnóstico precoz, selección de los casos adecuados y utilización de la técnica quirúrgica apropiada. Hasta donde llega el conocimiento de los autores de este trabajo, es el primer reporte en la literatura médica venezolana sobre la preservación de la audición en la cirugía de tumores que envuelven al VIII par craneano en el CAI y APC. Ello pone en evidencia el refinamiento alcanzado por la microcirugía neurootológica en nuestro país en los últimos años.

RECuento HISTÓRICO

La cirugía de los neurinomas del acústico ocupa un puesto importante en las primeras etapas del desarrollo de la neurocirugía, pues estos eran unos de los pocos tumores intracraneanos que por virtud de sus síntomas relativamente tempranos de sordera,

trastornos del equilibrio, acúfenos e hipoestesia facial, el diagnóstico topográfico de la lesión podía hacerse confiablemente, aunque desafortunadamente, ya en tumores grandes que ocupan el APC. Los primeros intentos de extirpar un neurinoma del acústico a finales del siglo pasado. Se utiliza entonces la craneotomía suboccipital, disección digital del tumor y hemostasia por taponamiento con gasas (4,5). La mortalidad era de 78% y la mayoría de los sobrevivientes quedaban severamente incapacitados (6).

La siguiente etapa fue protagonizada por el gran neurocirujano Harvey Cushing, padre de la moderna neurocirugía. En su monografía sobre "Tumores del nervio acústico y el síndrome del ángulo pontocerebeloso" (7) publicada en 1917, él describe brillantemente la cronología de los síntomas y signos de los neurinomas del acústico. Cushing practicaba la extirpación incompleta del tumor a través de la vía suboccipital bilateral, por medio de la cual se reseca el interior del tumor y se dejaba intacta su cápsula, para así preservar los vasos sanguíneos del tallo cerebral y evitar lesionar los pares craneanos adyacentes. De esta manera disminuyó la mortalidad quirúrgica a un 4%. Sin embargo, aunque esta cifra era baja, muchos de sus pacientes sucumbían algunos años más tarde víctimas del crecimiento del tumor residual.

Un gran avance en el desarrollo de la cirugía del ángulo pontocerebeloso ocurre con la introducción del microscopio quirúrgico y de las técnicas modernas de microcirugía. En los años 60 un otólogo de los Angeles, California, el doctor William House, usando el microscopio y la fresa quirúrgica, perfeccionó la craneotomía translaberíntica. Esta es sin duda alguna, la vía más directa al conducto auditivo interno y al ángulo pontocerebeloso, la cual logra abordarlos sin necesidad de retraer el cerebelo. Además, con esta técnica se facilita la identificación del nervio facial durante la disección del tumor en el conducto auditivo interno (8). Los resultados reportados por House y col. en más de 4 000 casos, muestran una tasa de mortalidad casi inexistente (1 en 2 000 casos) y de recidiva (1 en 1 000 casos), con una función facial normal en aproximadamente 80% de los casos.

Desde entonces, la vía translaberíntica se ha utilizado frecuentemente para el abordaje del ángulo pontocerebeloso cuando no existe función auditiva útil o no es posible preservarla debido al tamaño ya alcanzado por el tumor.

Los excelentes resultados que se obtienen hoy en día en la cirugía de tumores del ángulo ponto-cerebeloso sin duda se deben al esfuerzo de estos intrépidos cirujanos y al refinamiento, cada vez mayor, de las técnicas de microcirugía. En la medida en que se han solventado obstáculos, las metas de la cirugía han cambiado. No sólo se espera que el paciente sobreviva el acto quirúrgico durante la extirpación completa del tumor, sino que también se intenta preservar la función neurológica al máximo. Se ha demostrado que los mejores resultados en cuanto a la preservación de la función neurológica se obtienen durante el tratamiento quirúrgico de tumores de pequeño tamaño. Esto enfatiza la importancia del diagnóstico y tratamiento de estos tumores en etapas tempranas, es decir antes de que hayan causado lesiones irreversibles, y cuyas características morfológicas sean tales, que permitan su completa extirpación sin necesidad de sacrificar las estructuras vecinas. El siguiente avance en el manejo de estos tumores corresponde a la introducción de la imagen por resonancia magnética (IRM). El uso cada vez más difundido de la IRM ha favorecido la identificación de tumores cada vez más pequeños y con menos manifestaciones neurológicas (9). El descubrimiento cada vez más frecuente de tumores en etapa subclínica ha despertado un gran interés en la cirugía conservadora de la función neurológica, particularmente, en la cirugía conservadora de la audición en los tumores que afectan al VIII par craneano. Nuevas técnicas se han introducido y otras anteriores se han refinado, con el objeto de lograr lo que hoy en día es la meta sublime: un paciente totalmente libre de tumor, con una función neurológica intacta.

CASUÍSTICA

Caso N° 1

Paciente masculino de 29 años de edad quien consultó por presentar acúfenos de tono agudo y discreta dificultad para oír por el oído izquierdo. El paciente reportó que aunque le parecía oír adecuadamente, sentía dificultad para entender la conversación telefónica. Estos síntomas fueron de aparición espontánea, progresivos y tuvieron una duración aproximadamente de 1 año. Nunca presentó vértigo o sensación de desequilibrio corporal.

El examen físico otológico y neurológico fue esencialmente negativo, con la excepción de la prueba de Weber con los diapasones 128 KHz y 256 KHz, la cual indicaba hipoacusia neurosensorial

leve del lado izquierdo, al lateralizarse el sonido del diapason al oído no afectado. La audiometría tonal reveló una muy ligera asimetría entre los dos lados de muy poca significación clínica, con un promedio del umbral por vía ósea para el oído izquierdo de 10 dB, y de 5 dB para el lado derecho (Figura 1). La captación de la palabra fue de 100% en ambos oídos. El reflejo del estapedio no se obtuvo en el lado izquierdo y si estaba presente en el lado derecho.

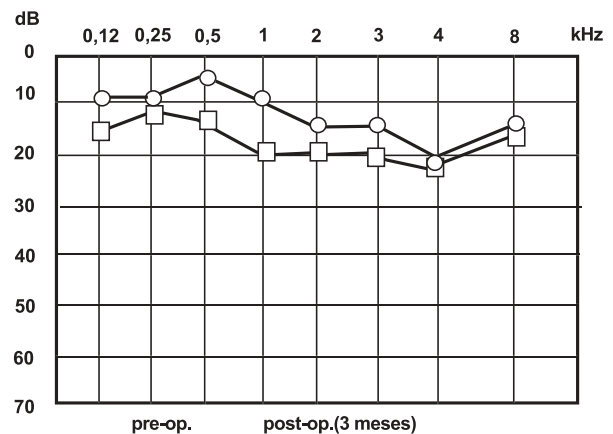


Figura 1.

A pesar que los resultados de la evaluación audiométrica eran inespecíficos y ciertamente no demostraban una asimetría significativa, se procedió a evaluar al paciente con el resto de la exploración otoneurológica debido a la presencia de síntomas unilaterales evidentes. La electronistagmografía reveló una paresia discreta a la estimulación calórica en el oído izquierdo. La audiometría de tallo cerebral por potenciales evocados (ATCPE) demostró un retraso en la latencia absoluta de la onda V de 0,34 milisegundos (msg) en el lado izquierdo, cuando se comparó con el resultado obtenido en el oído derecho (valor normal: diferencial menor de 0,2 msg). Además, la morfología de esta onda en el lado izquierdo estaba alterada. Esto constituyó criterio suficiente para sospechar una lesión retrococlear en

el lado izquierdo. Por consiguiente se practicó una IRM del CAI y APC, antes y después de la administración de gadolinio (contraste magnético). Esta prueba confirmó la presencia de una lesión de ocupación de espacio de 6 mm de diámetro, isointensa en T1 con respecto del parénquima cerebral, con captación intensa y homogénea del contraste, originándose en la parte lateral del conducto auditivo interno, la cual fue compatible con un neurinoma del VIII par craneano (Figura 2).

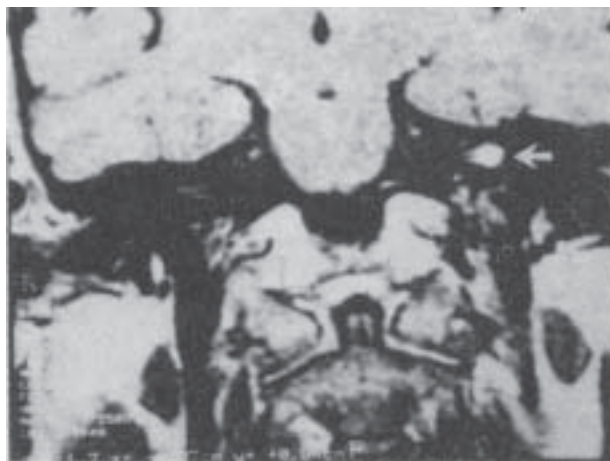


Figura 2. Caso 1. Imagen por resonancia magnética, T₁ con gadolinio. Corte coronal a través del conducto auditivo interno y ángulo pontocerebeloso. La flecha blanca señala el pequeño neurinoma (schwannoma) dentro del conducto sin extensión al ángulo pontocerebeloso.

En vista de que este paciente presentaba audición normal y de que el tumor se encontraba confinado a la porción lateral del conducto auditivo interno, se practicó un abordaje quirúrgico a través de la fosa craneana media. Esta técnica permite el abordaje del CAI y de la porción más externa del ángulo pontocerebeloso sin sacrificio del laberinto. Previa incisión extensa en forma de interrogación con inicio a nivel de la región preauricular y prolongación hacia la bóveda craneana, y elevación de un colgajo músculo-aponeurótico y periostio de pedículo inferior, se practicó una craneotomía de 5 x 5 cm en la porción escamosa del hueso temporal, centrada inmediatamente sobre el conducto auditivo externo, y se colocó un retractor para desplazar el lóbulo temporal del cerebro hasta exponer la cara pósterosuperior del peñasco (piso de la fosa media).

Se identificó el nervio petroso superficial mayor (rama del nervio facial) y la eminencia arcuata en esta cara del peñasco. Con estas estructuras a la vista, se comenzó el fresado del hueso temporal en su borde súperomedio, a nivel de una línea que divide en dos partes iguales el ángulo formado por la emergencia del nervio petroso superficial mayor y la eminencia arcuata, para localizar así el CAI. La disección del CAI se amplió en sus caras anterior y posterior, hasta haberlo disecado aproximadamente en unos 270 grados de su circunferencia. La disección se prolongó también lateralmente hasta identificar la porción laberíntica del nervio facial y el ganglio geniculado. Esta parte de la disección requiere sumo cuidado para evitar lesionar la cóclea que se encuentra aproximadamente a 0,6 mm, de separación del conducto de Falopio, y el canal semicircular superior que se encuentra en el lado opuesto a una distancia un poco mayor. Se practicó luego una incisión longitudinal de la duramadre para exponer el contenido del CAI. La clave del éxito de este abordaje quirúrgico se basa en la identificación del nervio facial en su porción laberíntica, y de la cresta transversal que separa este nervio del nervio vestibular superior. Una vez identificadas estas estructuras y con la ayuda del microscopio, se facilita enormemente la separación del nervio facial del tumor. También es importante conocer la posición de la rama coclear del VIII par craneano (anterior e inferior dentro del CAI) y de la arteria laberíntica, para así evitar lesionarlos o maltratarlos durante la extirpación del tumor. Desde el comienzo de la intervención, se utilizó control electromiográfico de la musculatura facial para registrar las contracciones musculares por la estimulación eléctrica del nervio, la cual se logra con una sonda especialmente diseñada para dicha estimulación, lo cual ayuda en la identificación del nervio facial dentro del CAI y a la vez, alerta sobre una excesiva manipulación que podría comprometer irreversiblemente su función.

Se logró extirpar completamente el tumor, el cual se originaba del nervio vestibular inferior dentro del CAI. Los nervios facial, coclear y vestibular superior fueron preservados anatómicamente. El defecto en el peñasco fue obliterado con un injerto libre de músculo temporal y la herida operatoria fue suturada por planos. Se colocó una cura compresiva por 5 días. El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos por 24 horas y luego a su habitación y fue dado de alta al quinto día del posoperatorio. En el posoperatorio inmediato, presentó una parálisis facial ipsilateral que fue

tratada con un curso de esteroides sistémicos. Se realizó una audiometría a los siete días de la intervención quirúrgica la cual mostró que la audición en el lado operado permanecía igual a los niveles preoperatorios. La parálisis facial comenzó a recuperarse a partir de la tercera semana y alcanzó un nivel casi normal (grado II/VI escala House-Brackmann) (10) para el segundo mes del posoperatorio. Luego de 6 meses de seguimiento, la audición y la función facial se mantienen a niveles normales.

Caso N° 2.

Paciente masculino de 52 años de edad quien presentó como motivo de consulta, crisis de inestabilidad y desequilibrio corporal de 6 meses de evolución. Describió haber presentado crisis de vértigo rotatorio ocasional moderado sin síntomas auditivos. El examen físico otológico fue esencialmente negativo. Se practicó una evaluación otoneurológica la cual reveló hiperreflexia vestibular y fatiga del reflejo del estapedio en el oído derecho. La audiometría tonal mostró una caída auditiva hacia los tonos agudos, simétrica para ambos oídos, lo cual se interpretó como una presbiacusia (Figura N° 3) y la audiometría vocal no mostró mayor deterioro de la discriminación, pero la ATCPE puso en evidencia un marcado retraso en la onda V (la diferencia de la latencia de la onda V entre ambos oídos fue de 0,68 msg). En vista de estos hallazgos, se procede a practicar una IRM. Esta revela la presencia de una tumoración en el ángulo pontocerebeloso derecho de aproximadamente 2 centímetros de diámetro, insinuándose discretamente dentro del CAI, la cual capta intensamente el gadolinio. No se observó compresión del tallo cerebral y el fondo de CAI, la cual capta intensamente el gadolinio. No se observó compresión del tallo cerebral y el fondo del conducto se encontró libre de tumor (Figura 4).

Con la impresión diagnóstica de un neurinoma del nervio estatoacústico se procedió a practicar resección total del tumor por vía retrosigmoidea-suboccipital derecha. Se practicó una incisión curva y amplia en forma de C con base anterior, aproximadamente, 6 centímetros detrás del surco retroauricular y se elevaron colgajos de piel y músculo. Se practicó una craneotomía amplia suboccipital cuyo borde anterior correspondió al seno sigmoideo y el borde superior al seno venoso transversal, creando así un colgajo de duramadre de

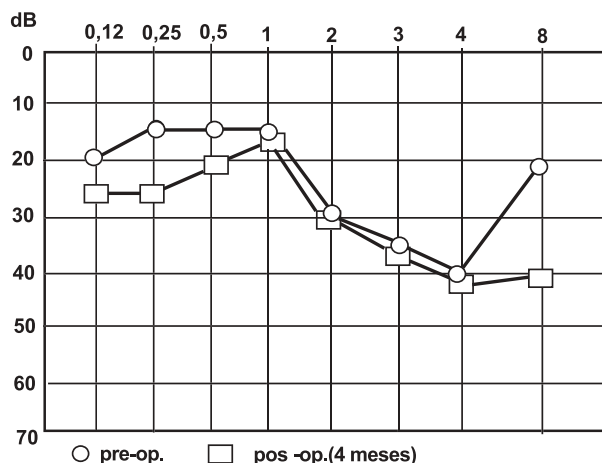


Figura 3.

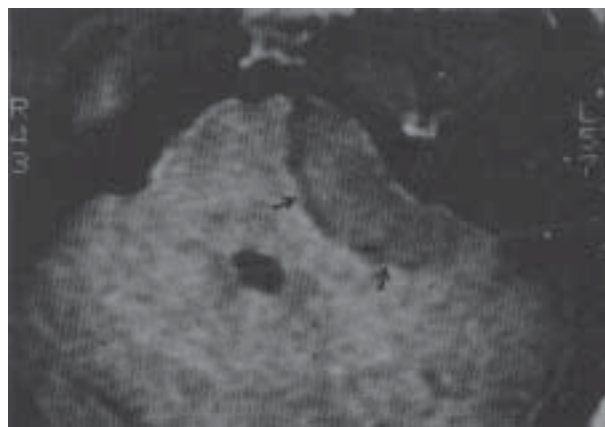


Figura 4. Caso 2. Imagen por resonancia magnética, T₁, corte axial. Las flechas negras delimitan el meningioma que tiene origen medial en el ángulo pontocerebeloso sin compromiso del conducto auditivo interno.

pedículo anterior. Se retrajo el cerebelo, para facilitar el abordaje a la fosa craneana posterior y al abrir el espacio subaracnoideo, se dejó escapar líquido cefalorraquídeo para disminuir la presión intracraneana y lograr, de esta forma, un mayor espacio. Previamente se había reducido el volumen del líquido cefalorraquídeo con el uso de manitol intravenoso. Se identificaron las estructuras dentro

del ángulo pontocerebeloso y se encontró un tumor que tenía su origen en la duramadre de la cara pósterosuperior del peñasco y que envolvía los pares craneanos VII y VIII. Este tumor tenía las características de un meningioma lo cual fue comprobado por una biopsia extemporánea. El tumor se disecó cuidadosamente de las estructuras vecinas bajo visión microscópica con alto aumento. Como el tumor sólo se insinuaba dentro del CAI, no fue necesario abrir este conducto. Se constató la integridad anatómica y funcional de los pares craneanos VII y VIII, mediante el uso del monitor de la función motora facial y de las respuestas evocadas auditivas de tallo cerebral, respectivamente. Se cerró la incisión quirúrgica por planos y se colocó una cara compresiva por 5 días. Durante el segundo día del posoperatorio el paciente desarrolló una meningitis bacteriana, por lo cual se indicó tratamiento con antibióticos endovenosos de acuerdo con los resultados del cultivo y antibiograma obtenidos del líquido cefalorraquídeo. El paciente tuvo una recuperación satisfactoria y egresó al noveno día del posoperatorio sin ninguna secuela. La biopsia de la pieza operatoria confirmó el diagnóstico de meningioma. El paciente ha permanecido asintomático por casi dos años y con una audición similar a la obtenida en la evaluación preoperatoria. Una IRM de control a los 18 meses después de la cirugía no evidenció recidiva del tumor.

DISCUSIÓN

El factor primordial para garantizar el éxito en la cirugía funcional de los tumores del ángulo pontocerebeloso es el diagnóstico temprano de la lesión, es decir, en un estadio en el cual tenga un mínimo de disfunción neurológica y las características del tumor sean tales que permitan su completa extirpación sin necesidad de sacrificar las estructuras vecinas. Es obvio que para lograr esto, es importante que el clínico tenga un alto nivel de sospecha al momento de evaluar a un paciente con enfermedad subclínica. Típicamente, las primeras señales de un tumor retrococlear son las manifestaciones audiovestibulares. Los pacientes se quejan de acúfeno y dificultad para oír de un lado. Es común que el paciente reporte que aunque parece oír, no entiende bien lo que le dicen, o que se vea en la necesidad de cambiar el teléfono al otro oído, porque con el que escuchaba era el oído afectado. Aunque el vértigo y el desequilibrio pueden ser

motivos de consulta, el crecimiento lento de estos tumores favorece la compensación de la pérdida vestibular periférica por parte del sistema nervioso central y por consiguiente, el paciente puede no presentar, estos síntomas. Si el tumor no se encuentra afectando directamente al VIII par craneano, como podría ser el caso de un meningioma en la porción anteromedial del peñasco, otros podrían ser los síntomas iniciales. De esta manera, la parestesia facial por compresión del quinto par y la diplopia resultante por paresis del sexto par, podrían preceder a los síntomas auditivos.

El examen físico de todo paciente con síntomas auditivos unilaterales debe incluir, además de una evaluación otoneurológica muy completa, la evaluación neurológica de todos los otros pares craneanos y de la función cerebelosa. El hallazgo de una disfunción neurológica adicional, justifica la búsqueda de una lesión intracraneana como la causa de la sordera o el acúfeno. En los primeros estadios de los tumores que afectan el paquete neural séptimo-octavo pares craneanos, podría identificarse una disfunción de la porción somatosensorial del nervio facial (hipo-estesia de la pared posterior del conducto auditivo externo), lo cual es considerado como un signo temprano de afección de este nervio por tumores del nervio acústico (signo de Hiselberger) (11). Asimismo el test de Romberg puede ser positivo con caída hacia el lado afectado, cuando sólo existe disfunción periférica vestibular. Caída hacia el lado sano y ataxia, indican compresión cerebelosa por el tumor. Generalmente, cuando existe el hallazgo de anomalías de otros pares craneanos, de la función cerebelosa, hidrocefalia o hipertensión endocraneana, el tumor ya ha alcanzado suficiente tamaño para que el éxito de una cirugía conservadora de la audición se vea seriamente comprometido.

La evaluación otoneurológica (audiometría, electronistagmografía, audiometría de tallo cerebral por potenciales evocados y, hoy en día, emisiones otoacústicas evocadas) está indicada en aquellos pacientes con manifestaciones audiovestibulares unilaterales. Muchas veces, la primera sospecha de que estamos en presencia de una lesión retrococlear, la ofrecen los resultados de esta evaluación. Por ejemplo, la audiometría demuestra hipoacusia neurosensorial asimétrica, con una caída del porcentaje de captación de la palabra, desproporcionada con respecto del promedio de los tonos puros. Este hallazgo se asocia comúnmente a lesiones

retrococleares de diversas etiologías y por tanto no podría considerarse como patognomónico de un tumor, pero puede ser el comienzo para sospechar la existencia de una lesión retrococlear. La electro-nistagmografía suele demostrar, la mayoría de las veces, paresia vestibular unilateral a las pruebas calóricas, y puede constituir un signo de alta sospecha clínica, sobre todo cuando el tumor tiene origen en el nervio vestibular superior. El aporte de las respuestas evocadas auditivas del tallo cerebral, ha significado un avance importante en la pesquisa de pacientes en los que se sospecha una lesión retrococlear. Estas respuestas evocadas, están indicadas en pacientes con suficiente audición residual para poder generar un respuesta. Los parámetros utilizados para el diagnóstico de una lesión retrococlear son: A. Una diferencia mayor de 0,2 msg en el oído afectado, de la latencia absoluta de la onda V en comparación con el oído opuesto; B. Aumento de la interlatencia entre las ondas I y V, también en comparación con la obtenida en el oído sano; y C. Morfología anormal de la onda V y en general de todo el trazado. Usando estos parámetros, la sensibilidad y la especificidad de esta prueba para el diagnóstico de tumores del acústico es del 92% y 83% de los resultados obtenidos para los parámetros A y B respectivamente (12). Sin embargo la sensibilidad de esta prueba cae significativamente cuando el tamaño del tumor es menor de 1 centímetro de diámetro.

Hoy en día, la exploración más confiable para el diagnóstico de los neurinomas del acústico y otros tumores del ángulo pontocerebeloso es la IRM con administración del contraste magnético gadolinio (IRMG). Esta exploración está indicada en todo paciente con sospecha clínica (examen físico y evaluación otoneurológica) de una lesión retrococlear. La IRMg puede detectar tumores de hasta 2 mm de diámetro. La identificación de tumores en esta fase inicial, ofrece la mejor oportunidad para la extirpación total de ellos y para la preservación de las funciones neurológicas, incluyendo la audición. Además, la IRM permite el diagnóstico diferencial preoperatorio entre los diferentes tumores del ángulo pontocerebeloso (13).

En este trabajo se ha descrito cómo es posible hoy en día diagnosticar tumores que afectan al VIII par craneano en etapas tempranas, lo cual permite planificar su extirpación total y ofrecerle al paciente una posibilidad de preservar la función auditiva. Existe, sin embargo, controversia en lo que se refiere

al criterio para seleccionar pacientes que podrían ser candidatos para la cirugía conservadora de la audición. Con algunas excepciones, la preservación de la audición se intenta en pacientes con función auditiva "útil" y con tumores de menos de 2 cm en tamaño. La controversia radica en la definición de audición "útil". En términos generales, una estimación conservadora de audición "útil" es un valor igual o mejor que 30 dB en el promedio de la audiometría tonal y al menos 70% de captación de las palabras, tal como lo sugiere el Comité en Audición y Equilibrio de la Academia Norteamericana de Otorrinolaringología y Cirugía Cervical (14), y una diferencia interaural menor de 35 dB. El resto de las pruebas otoneurológicas también aportan información muy importante que puede ser utilizada para predecir el pronóstico de la cirugía conservadora de la audición. El pronóstico se considera bueno cuando la electronistagmografía demuestra paresia vestibular (tumor que se origina del nervio vestibular superior) y cuando la latencia interaural de la onda V es menor de 0,4 msg.

Cuando la evaluación otoneurológica preoperatoria arroja valores inferiores a los criterios aquí descritos, se obtiene un mayor número de fracasos en los intentos de preservar la audición. Es importante recordar, que aunque estos criterios son una guía útil en el proceso de selección de pacientes para intentar una cirugía funcional, la pruebas otoneurológicas y neurológicas practicadas deben evaluarse en conjunto con el paciente e individualizar la decisión en cada caso.

Básicamente, son tres los abordajes quirúrgicos que hoy en día utiliza el otoneurocirujano en la cirugía de los tumores del CAI y el APC. El abordaje translaberíntico, es uno de los más favorecidos, pues es una ampliación de la mastoidectomía con laberintectomía, procedimientos ambos familiares para los otoneurocirujanos. El CAI se alcanza luego de remover los canales semicirculares y el vestíbulo, el nervio facial es identificado tempranamente durante la disección, lo cual favorece su protección y preservación. La exposición de la fosa posterior es amplia a través de la vía translaberíntica, y sólo requiere de una mínima retracción del cerebelo. Es ésta la vía más expedita y con menos mortalidad para la extirpación de tumores del ángulo pontocerebeloso, pero tiene el inconveniente que si existe función auditiva residual, ésta es sacrificada. Los abordajes que se utilizan en la cirugía conservadora de la audición son la craneotomía retrosigmoidea-

suboccipital (15,16) y el abordaje a través de la fosa craneana media (17,18). La selección de la técnica a emplear depende de la localización y del tamaño de tumores intracanaliculares que no se extienden más de 1 cm en el ángulo pontocerebeloso. Esta es la técnica preferida por nosotros, en la mayoría de los tumores que califican para un abordaje conservador de la audición. Brackmann y col. (18) reportan la preservación de la audición en un 71% de 24 neurinomas del acústico que fueron totalmente extirpados mediante esta técnica. Otros autores reportan grados de éxito que varían entre 11% y un 60% (1-3), disparidad que podría explicarse por las diferencias de criterio en la selección de candidatos, la técnica quirúrgica empleada y la definición, a veces imprecisa, de lo que significa un resultado satisfactorio.

La selección de nuestros dos pacientes se fundamentó en el hecho de que ambos tenían una función auditiva preoperatoria "útil" con base en los criterios descritos anteriormente. La selección de la técnica varió en ambos pacientes debido a la distinta localización y a la diferencia en tamaño de cada tumor. En el primer caso, el neurinoma se encontraba lateralmente dentro del CAI, lo cual lo hacía inaccesible al abordaje suboccipital, por lo que se decidió emplear la ruta a través de la fosa craneana media. Una de las limitaciones de esta última técnica es el difícil acceso a tumores que se encuentran propiamente dentro del ángulo pontocerebeloso, particularmente, aquellos que contactan el tallo cerebral. Esta situación está ejemplificada en el segundo caso clínico, en el que el tumor se encontraba localizado principalmente dentro del ángulo pontocerebeloso sin extenderse hacia el CAI, por lo cual empleamos el abordaje retrosigmoido-suboccipital. Cuando existe extensión hacia el fondo del CAI, aunque es posible remover con trépanos de diamante el labio posterior del conducto y exponerlo en su totalidad, el acceso por esta vía generalmente se ve dificultado por el canal semicircular posterior y entonces, la disección del fondo del conducto debe hacerse a ciegas, lo cual aumenta el riesgo de dejar tumor residual en ese fondo o de lesionar el nervio facial. El otoneurocirujano debe sustentar un juicio clínico responsable, basado en el hecho de que la meta más importante de la cirugía de los tumores del CAI y del APC es la extirpación total del tumor con el mínimo de secuelas neurológicas posible. Las técnicas que se utilizan para conservar la audición (fosa media y retrosigmoidea) son menos directas y suelen complicarse con más frecuencia que la vía

translaberíntica, por lo que su empleo está indicado siempre y cuando no se excedan los límites razonables en la indicación de cada una de ellas.

El juicio clínico es también importante a la hora de solicitar evaluaciones superespecializadas, porque en razón de su elevado costo, no es prudente su uso indiscriminado e injustificado. En los casos aquí expuestos, la evaluación complementaria se obtuvo a tiempo y el diagnóstico se confirmó en una etapa en la cual aún había buenas expectativas de éxito con la cirugía conservadora. Todos los profesionales de la medicina que entran en contacto con pacientes que presentan manifestaciones audiovestibulares, deben familiarizarse con la evaluación contemporánea de los tumores retrococleares, al paciente de quien se sospeche que tenga estas lesiones, referirlo prontamente al especialista, y así comenzar el proceso de pesquisa de tumores del CAI y APC en etapas tempranas de la enfermedad. Sólo con la cirugía de estos tumores de complejo abordaje quirúrgico, se alcanzará un mayor éxito en la preservación de la función neurológica.

Estos dos pacientes, libres de tumor y con función neurológica completa, son los primeros casos de preservación de la audición en este tipo de cirugía, los cuales se documentan en la literatura médica venezolana.

REFERENCIAS

1. Gardner G, Robertson JH. Hearing preservation in unilateral acoustic neuroma surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988;97:55-66.
2. Sanna M, Zini C, Mazzoni A. Hearing preservation in acoustic neuroma surgery: middle fossa versus suboccipital approach. *Am J Otol* 1988;8:500-506.
3. Shelton C. Hearing preservation in acoustic tumor surgery. *Otolaryngol Clin N Am* 1992;25:609-621.
4. McBurney C, Starr MA. A contribution to cerebral surgery: diagnosis, localization and operation for removal of three tumors of the brain: with some comments upon the surgical treatment of brain tumors. *Am J Med Sci* 1983;55:361-387.
5. Gibson G. Remarks of the results of surgical measures in a series of cerebral cases. *Edinburgh Med J* 1896;41:689-692.
6. von Eiselsberg A. Über die chirurgische behandlung der hirntumoren. *Trans Int Congress Med London* sec 1913;7:203-207.

7. Cushing H. Tumors of the nervus acusticus and the syndrome of the cerebellopontile angle. Filadelfia: W.B. Saunders Co., 1917.
8. House WF, Hitselberger WE. Translabirinthine approach. En: House WF, Luetje CM, editores. Acoustic tumors Baltimore: University Park Press, 1979:235-264.
9. Angeli SI, Jackson CA. Neurotological evaluation. En: House WF, Luetje CM, Doyle KK, editores. Acoustic tumors: diagnosis and management. Second edition (en prensa).
10. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg 1985;93:146-147.
11. Hitselberger WE, House WF. Acoustic neuroma diagnosis: external auditory canal hypesthesia as an early sign. Arch Otolaryngol 1966;83:50-53.
12. Chandrasekhar SS, Brackmann DE, Devgan KK. Utility of auditory brainstem response audiometry in diagnosis acoustic neuromas. Am J Otol 1995;16:63-67.
13. Lo WM. Tumors of the temporal bone and cerebellopontine angle. En: Som PM, Bergeron RT, editores. Heard and neck imaging. St Louis: Mosby, 1991:1055.
14. Committee on hearing and equilibrium guidelines for the evaluation of hearing preservation in acoustic neuroma (vestibular schwannoma). American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Committee on Hearing and Equilibrium. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;113:179-180.
15. Pfaltz CR, Gratzl O. The retrosigmoid approach in cerebellopontine angle surgery: otological procedure and outcome. En: Tos M, Thomsen J, editores. Proceedings of the First International Conference on Acoustic Neuroma. Copenhagen, Dinamarca. Amsterdam/New York: Kugler, 1991:509-516.
16. Atlas MD, Harvey C, Fagan PA. Hearing preservation in acoustic neuroma: a continuing study. Laryngoscope 1992;102:779-783.
17. Haid CT, Wigand ME. Surgery of acoustic neuromas via enlarged middle cranial fossa approach. En: Tos M, Thomsen J, editores. Proceeding of the First International Conference on Acoustic Neuroma. Copenhagen, Dinamarca. Amsterdam/New York: Kugler, 1991:483-488.
18. Brackmann DE, House JR, Hitselberger WE. Technical modifications to the middle fossa craniotomy approach in removal of acoustic neuromas. Am J Otol 1994;15:614-619.

Dr. Edgar Chiossone Lares. Fundación Venezolana de Otolología.
Apartado 62 277 Caracas 1060-A, Venezuela.

“La Gaceta Médica de Caracas hace 100 años”

“Censo médico de Venezuela. Existen actualmente en toda la república SEISCIENTOS TRES médicos graduados, que comparados con la población de Venezuela, suponiendo que alcance a 2 550 000 habitantes, resulta un médico para cada 4 129 habitantes; esta proporción es aún mucho mayor porque no todos los médicos graduados están en ejercicio activo de la profesión, y sin temor de equivocaciones puede elevarse a 1 por 5 000.

En Caracas viven hoy CIENTO CINCUENTA médicos y la población no pasa de 70 000 almas; de estos 150 médicos, 1 000 ejercen la profesión y

viven exclusivamente de ella, lo que da una proporción de un médico para cada 700 habitantes.

De estos ligeros datos se deduce, que hay plétora de médicos en la capital y aumenta en los estados. El Consejo de médicos debería formar el censo exacto de los médicos con expresión de las diversas proporciones entre los médicos y el número de habitantes de cada Estado y de cada Distrito.

Esto sería útil para los jóvenes recién graduados que no saben en donde fijar su residencia.

Podría hacerse también un censo de los farmacéuticos y de las boticas, con el mismo objeto”.