

CONTRIBUCIONES:

Sr. COORDINADOR. — Se va a pasar a la lectura de las contribuciones.

AUDIOLOGIA EN LOS TRAUMATISMOS CRANEO-ENCEFALICOS

Prof. Agr. Dr. Juan Carlos Oreggia

(Montevideo)

Prof. Dr. Eduardo Casterán

(Buenos Aires)

INTRODUCCION

La Audiología está en pleno progreso y son frecuentes las publicaciones en muchos de sus capítulos. La Audiometría, la Cirugía (Fenestración y Tímpanoplastias), los estudios de Fisiopatología y los progresos en las Prótesis Auditivas, así como el interés de los Equipos en la enseñanza y la reeducación del sordo, absorben la mayor parte de la dedicación del especialista.

A pesar de ésto el Otológo, frente al Traumatismo de Cráneo, se enfrenta con problemas de difícil solución. Existen grandes riesgos de error, en especial cuando se trata de estudiar y valorar las Secuelas para determinar la Incapacidad, Invalidez e Inhabilidad Auditivas. Esto es debido a que el examen otológico del Traumatizado de Cráneo no se hace en forma sistemática. Es también frecuente que no se consulte al especialista en Audiología en el momento oportuno, y a menudo se desconoce el estado anterior, al trauma, del aparato auditivo del enfermo.

En cambio a menudo se le apresura a dar su informe, impidiéndole de que disponga del período de tiempo necesario para evaluar las lesiones y evitar la posibilidad de fallos equivocados. El Cirujano, el Neurocirujano y el Traumatólogo comúnmente desean saber solamente si existe o no fractura del peñasco. Parecería que sólo interesa su diagnóstico clínico o radiológico, para luego encontrar en la fractura todas las consecuencias del traumatismo. **Son las fisuras y otras lesiones microscópicas laberínticas** las que comprometen frecuentemente elementos fundamentales, y en su faz de **consolidación o cicatrización** modifican gravemente el contenido del oído interno.

Insistemos desde ya. en la conveniencia de **formar Equipos** para el estudio del traumatizado de cráneo. Será necesario fijar las fechas y momentos oportunos para el estudio sistemático desde el punto de vista audiológico, conjuntamente con el Neuropsiquiatra, el Radiólogo, el Audiometrista y otros elementos complementarios como el Laboratorio. etc.

Solamente así se podrá considerar como una **obligación el control** de las injurias auditivas, en los traumatismos craneoencefálicos, inmediatamente al accidente y luego en los distintos períodos de su evolución. En esta forma se conseguirá evaluar cuál es la fecha, o tiempo pasado, conveniente para determinar la importancia del desgaste sufrido a consecuencias del traumatismo.

En el Uruguay no existe la "Tarifa de la invalidez auditiva". En la Argentina se han estudiado fórmulas adecuadas, pero en conjunto sólo se siguen las indicaciones de otros países, para efectuar cuadros de tasas de incapacidad, que no creemos totalmente exactos aún, para los Informes Legales. A nuestro modo de ver, este defecto deriva del **concepto** de que cada especialidad **puede informar por separado** sobre el valor de la pérdida de su órgano. Se llega así a resultados dispares, inesperados, equivocados, que con frecuencia plantean problemas muy serios al paciente y al legalista. Aunque en algunos casos, la terapéutica, aún oportuna, no pueda variar el pronóstico, la intervención legalista conoce la importancia de que ese pronóstico sea adecuadamente fundamentado.

FASES Y PERIODOS CLINICOS DEL TRAUMATIZADO

El traumatismo auditivo originado por la conmoción o contusión craneoencefálica y auditiva pasa por dos fases: la primera, neuroquirúrgica y la segunda, otológica.

En realidad la Fase Otológica se prolonga durante **4 períodos:**

En el **Primer Período** (inmediato, período de coma o comocional).

En este período se plantea el problema de la conmoción encefálica y laberíntica.

Es de suma utilidad el estudio del **nistagmus** por el otólogo, interpretando su forma y dirección. También debe hacerse el es-

tudio detallado de la topografía y potencia del traumatismo, teniendo en cuenta las lesiones externas, visibles o palpables, observadas en el examen **físico regional**.

Generalmente se consulta al especialista cuando se comprueba **Otorragia, Otorrea o Parálisis Facial**: es una fase clínica donde aún los datos Audiométricos y Radiológicos están sujetos a **variaciones** y causas de error.

En el **Segundo Período** (mediato, postcomatoso y postconmocional, cerebral y laberíntico).

En general se estudia al traumatizado por **vértigo** que está relacionado con las lesiones conmocionales residuales, encontrándose Hiper o Hipo excitabilidad vestibular. Se trata del período en que las lesiones toman individualidad, pero en que son **reversibles** tanto las encefálicas como las laberínticas. Al audiólogo corresponde juzgar, sobre la persistencia o fugacidad de esas lesiones, que se manifiestan por vértigos e **hipoacusia o acúfenos** ya sea de causa auditiva o encefálica. En estos casos la **Audiometría** puede acusar una caída en los agudos que indica un posible proceso de potencial reversible.

A veces puede existir **otorragia** y ser luego sustituida por una supuración del oído medio, con la posibilidad de que se produzcan complicaciones infecciosas y según la forma del trauma, se manifiesta por la aparición o bien por la continuación de una **Parálisis Facial**.

La equimosis craneana, que sólo se manifiesta por la distensión de los planos blandos, puede acompañarse de derrames sanguíneos endoencefálicos que se traducen por la **persistencia de la sintomatología endocraneana**. En este período, la importancia de los resultados **radiográficos y audiométricos** es indiscutible. El enfermo sufre por los trastornos encefálicos postconmocionales y por su síndrome vertiginoso; las indicaciones del especialista se dirigen a calmar los síntomas subjetivos (sensación de ruido intracraneano, especialmente).

En el **Tercer Período** (tardío=3 a 4 semanas) se puede aclarar el problema de la **Reversibilidad o de la Instalación definitiva** de los procesos descriptos.

Nuevamente es de considerar el **Vértigo** como primer elemento llamativo y estudiar la posible y frecuente Hipoexcitabilidad laberíntica con irreversibilidad de lesiones.

La caída de toda la **escala tonal Audiométrica** corresponde a una sordera profunda e **irreversible** que ha sido precedida por la pérdida de los tonos graves.

Cuando la **Parálisis Facial** persiste, en esta fase clínica se puede temer que sea de instalación definitiva o de difícil retroceso.

Algunas veces se transforman en parálisis faciales espasmódicas. (A. M. de C. 31 años. Año 1943. Ficha audiométrica N° 233).

Es éste un período sumamente **difícil para establecer conclusiones**, por lo cual se debe ser muy cuidadoso en los informes legales para certificar la tarifa o tasa de incapacidad. Es aquí donde debe alcanzar su **máxima importancia el trabajo en equipo**.

La repetición de los exámenes clínicos, radiográficos, así como los estudios audiométricos seriados son los que pueden definir la posible pérdida permanente de la audición ó por el contrario la presunta reversibilidad de los síntomas y funciones.

En el **Cuarto Período**, (lejano, meses o años) adquieren y absorben toda nuestra atención las **Secuelas, funcionales** (sorderas, vértigos, acúfenos), **de tipo supurativo** (otitis crónica, abscesos endocraneanos) y de **orden psíquico**.

Existen otros elementos, que por su influencia en el déficit audiológico del enfermo, aumentan los problemas del traumatismo propiamente dicho. Por ejemplo: 1° El estado auditivo anterior al trauma. 2° El estado fisiopatológico del encéfalo, principalmente en lo que se refiere a su sistema vascular. 3° Las lesiones focales o locales supuradas, más o menos latentes, que se declaran o influyen en el momento del traumatismo. 4° Los tratamientos médicos, ignorados, en el momento del traumatismo. (P. S. de 36 años de edad con Ficha Audiométrica N° 50. Traumatismo de cráneo con fractura de la órbita en período de tratamiento con Estreptomocina, por adenitis tuberculosa. Grave lesión de ambos oídos que retrocede al cabo de 6 meses).

En este período se presentan también el problema Psíquico y el de la **Simulación**. Estos elementos pueden derivar simplemente del golpe, pero no debemos olvidar la importancia que tiene la persistencia del **"miedo" en el vertiginoso y la desesperación del que sufre zumbidos** de oído. Todos estos elementos se confunden y finalmente se puede llegar a interpretar como Incapacidad, lo que en realidad es Inhabilidad auditiva, es decir que el

enfermo oye, pero está inhabilitado para demostrarlo. También aparecen problemas al tratarse la **Indemnización**, puesto que es necesario tasar la Invalidez o Incapacidad desde el momento en que comienzan las disputas legales. El "apresuramiento" hace correr el riesgo de confundir **lo que es aparente con lo que es real** y lo que es **definitivo con lo transitorio**. Algunas veces los Informes y las Responsabilidades se indican sin tener en cuenta los **auxilios que puede dar la Audiología**. Al incapacitado se le puede convertir en un elemento útil con los nuevos procedimientos de Reeducación, Prótesis y Cirugía Auditiva.

En resumen. Es necesario difundir el estudio exacto de todos los elementos que deben ser tenidos en cuenta para poder hacer una valoración **definitiva** y **aclarar especialmente en qué período se puede tasar** o tarifar la pérdida real y definitiva del órgano de la audición o del equilibrio.

Pasamos a estudiar los **Elementos Fundamentales** que son:

- 1º) **Conmoción Cerebral** (influencias cocleo-vestibulares inmediatas, con o sin lesión laberíntica).
- 2º) **Conmoción o Concusión del oído interno** (con o sin lesiones centrales).
- 3º) **Las Fracturas del Peñasco.**
- 4º) **Las Secuelas** (eliminamos las formas infectadas).
- 5º) **Ficha de Standardización de la incapacidad auditiva.**

Dejamos de lado los traumatismos directos, los por explosión, los sonoros y los barotraumatismos.

- 1º) **Conmoción Cerebral** (influencia cocleo-vestibulares, etc.).

Son evidentes las lesiones Cocleo-Vestibulares v Bulbo-mesencefálicas, aún por pequeños traumatismos. Estos son perfectamente demostrables, y pueden llegar a producir lesiones vasculares y degenerativas de los núcleos Triangular y de Bechterew, así como también de los tubérculos Acústicos y Cuadrigéminos. Existen además perturbaciones de las vías y centros causados por trastornos circulatorios, variaciones bruscas de tensión del L. C. R. o modificaciones de su equilibrio osmótico. En el examen del enfermo se deben tener en cuenta ciertos hechos:

El Vértigo subjetivo es frecuente, no es rotatorio v se agrava con los movimientos bruscos. **El Nistagmus** espontáneo es irregu-

lar, poco intenso y bastante durable. **La Caída** es en retropulsión y no se modifica con las distintas posiciones de la cabeza. En general las **Reacciones Laberínticas** demuestran **Hiperexcitabilidad** y en este período predominan los trastornos vestibulares reversibles.

En el estudio **Audiométrico** predomina la caída de los tonos agudos, que generalmente indica lesiones aún reversibles. Cuando la caída se hace también en los tonos graves (es decir caída tonal total), el proceso puede ser considerado como irreversible. Cuando más precoz es la aparición de la Irreversibilidad, tanto más segura es la lesión y más definitiva la pérdida. Son de especial gravedad los procesos contralaterales unilaterales.

Un factor importante a tener en cuenta es **la edad**, ya que en los viejos, los trastornos vasculares preexistentes conducen más fácil y rápidamente a la Irreversibilidad.

2°) **Conmoción o Concusión** del Oído Interno (con o sin lesiones centrales).

Intervienen aquí, por lo menos **tres elementos** a considerar: 1° La conmoción del "contenido". 2° El aumento de su "presión". 3° Las **Hemorragias intralaberínticas** con lesiones Neuroepiteliales.

Existen aquí también, algunos detalles a considerar:

La Hipoacusia se asocia a una leve **Hiperexcitabilidad Vestibular** que es generalmente pasajera.

Luego a menudo, existe una **asociación de Hipoexcitabilidad Ccclear y Vestibular**, que indica lesiones ya más estabilizadas, aunque pueden regresar al cabo de 15 o 20 días.

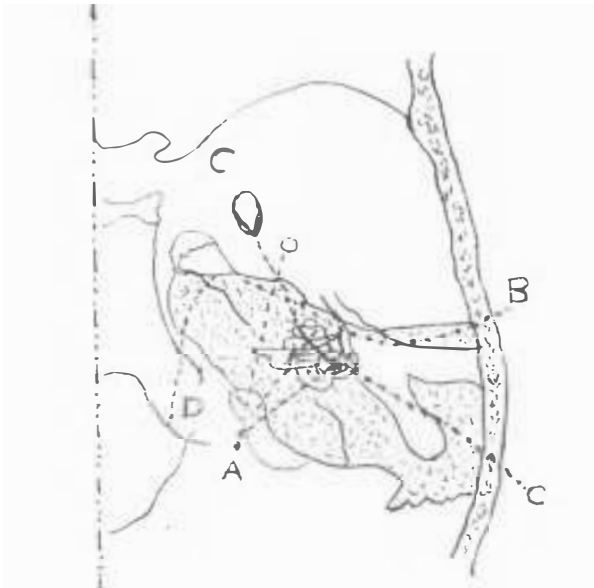
En este tipo de trauma, lo que predomina es la **lesión Ccclear definitiva e Irreversible** de todo el Campo Tonal Audiométrico, aunque predominando siempre en los agudos. Se puede encontrar, como lo describe Fowler, un Escotoma Auditivo en el 4096 Vbs. Estas lesiones auditivas se producen con más frecuencia en los traumatismos laterales.

Las lesiones se pueden deber no sólo a la conmoción del laberinto puro, sino también a la **conmoción** del Saco Endolinfático y Conducto Auditivo Interno. **Estos tres elementos** se lesionan por trastornos linfáticos o vasculares, debidos a la compresión de la masa encefálica. Son por lo tanto, **distintos en su patología**

a las Hemorragias del laberinto v a los sufrimientos Neuro-epiteliales.

3°) Fracturas del Peñasco.

Los autores anglosajones consideran dos formas de fracturas: las Transversales y las Longitudinales, **Nuestra experiencia** en cambio, está de acuerdo con la escuela francesa de Ramadier y Causse (de los cuales copiamos una figura que creemos demostrativa). Es decir que consideramos que las fracturas pueden ser, no sólo Transversales y Longitudinales, sino también Fracturas Oblicuas y de la Punta del Peñasco. (Ver figura).



Es necesario agregar a esta clasificación las Fisuras Laberinticas por su importancia, a veces fundamental y las Lesiones Membrancas, más graves que las óseas, especialmente por sus secuelas cicatrizales.

Si bien se puede aceptar que existen fracturas mixtas, atípicas, parciales, aisladas o limitadas, a veces combinadas o difusas, nos mantenemos fieles a la nomenclatura francesa admitiendo algunas variaciones según los resultados funcionales.

1° Fractura Transversal. ..Derivada generalmente de un traumatismo occipital, puede alcanzar el Conducto Auditivo Ir-

terno, el Vestibulo y el Nervio Facial. Generalmente se salva con más facilidad el Laberinto Coclear, más compacto que el Laberinto Vestibular.

En cuanto al proceso de reparación, diremos lo siguiente: el "callo óseo" se forma sólo en la cortical del oído interno: el "callo fibroso" se forma en todas las otras partes del oído, y esto plantea el grave problema de la posible invasión futura de procesos supurados. Es tan considerable este peligro que Vossé trepana sistemáticamente el laberinto para producir un muro de contención.

En este tipo de fracturas, a la inversa de las Longitudinales, existe posibilidad de **Hemorragia Endolaberíntica y Membranosa**. Sin Otorragia, pueden tener raramente Hemotímpano y se presentan en **dos formas** distintas: la "Forma Externa", alcanza el Laberinto Coclear y Vestibular así como también el Canal de Falopio. La "Forma Interna" lesiona el Conducto Auditivo Externo y las Paredes Cocleares.

2º) **Fractura Longitudinal.** Son las más comunes, es decir el 80%. Se producen por un **traumatismo parietal** y las lesiones predominan en el Oído Medio. Se alcanzan los Tegmens Timpánico y Antral, se produce la dislocación de los huesecillos y se puede presentar el trazo de fractura en la Escama Mastoidea y en el Conducto Auditivo Externo, pudiendo llegar hasta el Vº par. Es la fractura fundamental de la Otorragia y de la Hipoacusia del **Oído Medio**. A esto se unen lesiones del Tímpano y del Oído Externo.

En este tipo de lesión son posibles las **Hemorragias perilaberínticas y Oseas** por fisuras del promontorio, del canal de Falopio y del Conducto Auditivo Interno. Es también posible, la aparición de signos vestibulares y cocleares.

3º) **Fractura Oblicua.** Los autores anglosajones las presentan como fracturas mixtas.

Son las más raras, pero nosotros las hemos observado.

Se producen por un **traumatismo occipital-mastoideo**. A ese nivel comienza el trazo de fractura y aparece la **equimosis**. La lesión va desde el Antro Mastoideo hasta el oído interno y el nervio facial. Aunque no toque la caja del tímpano **puede existir Otorragia**.

4º) **Fracturas de la Punta del Peñasco.** Se trata de la decapitación de la punta por dentro del Conducto Auditivo Inter-

no. Se diagnostican por la Radiografía y por las lesiones de los nervios Vº y VIº.

4º Las Secuelas.

Corrientemente este capítulo se circunscribe a tres elementos, que son: 1º Los Acúfenos, 2º La Hipoacusia y Cofosis y 3º Los Vértigos.

Estos tres elementos se estudian por medio de **pruebas Audiométricas y Cocleo-Vestibulares** que deben ser repetidas y controladas.

Algunas veces se necesitan estudios Psíquicos, Electroencefalográficos y Tests de Simulación (Stenger y Lombard).

1º) **Los Acúfenos.** Como de costumbre estos elementos deben ser estudiados por medio de la Acufenometría, con las pruebas de Ensondecimiento Homolateral, con la Equiparación con ruido de fondo, y por medio de la Valorización del sufrimiento subjetivo.

2º) **La Hipoacusia y Cofosis.** A medida que el tiempo avanza es más posible determinar si se trata de lesiones reversibles o no. Insistimos sobre la importancia de conocer el "**tiempo de espera**" necesario para poder legalizar, o no, la pérdida. Se debe clasificar el valor de la Recuperación funcional, física y psíquica espontánea, sin olvidar la importancia de la Readaptación y Recuperación posibles, por medio de la Reeducación u otros tratamientos.

Recientemente se ha discutido el valor de la Acumetría, comparándolo con el de la Audiometría (es decir los diapasones con el audiómetro. Ambos tienen su importancia, generalmente los datos obtenidos se asemejan, pero deben ser repetidos y comparados antes de llegar a conclusiones.

3º **Los Vértigos.** Después de un traumatismo de cráneo, este síntoma se presta a confusiones.

El Vértigo puede existir con exámenes objetivos vestibulares completamente negativos. Es que este síntoma puede depender de lesiones anatómicamente altas, que enmascaran a las lesiones más bajas. Lo más frecuente es que exista un Nistagmo rotatorio espontáneo que se prolonga durante un tiempo prolongado.

Puede existir Hiperexcitabilidad parcial del laberinto, pero lo más frecuente es la Hipoexcitabilidad unilateral, con trastornos objetivos experimentales.

La Hipoexcitabilidad bilateral es rara. En algunas ocasiones puede existir la Hipoexcitabilidad laberíntica con Disarmonía de síntomas, con disociación de pruebas.

El estudio del vértigo debe ser acompañado de la Acumetría y de la Audiometría.

En este capítulo también se plantean otros problemas, que en definitiva son los más importantes, desde el punto de vista de la **Legalización de las lesiones**. Estamos abocados con mucha frecuencia a informar sobre el valor de las Secuelas en la **Incapacidad del trabajo e Indemnización** y más aún sobre la **Posibilidad de la reversibilidad o mejoría**. Esto complica nuestra responsabilidad para exigir, a veces, las Prótesis, Actos de Cirugía o bien de Reeduación.

Una de las secuelas más importantes es la **Simulación**. Inseparable de ella está el factor Psicógeno (que puede ser reversible) que tiende a la exageración de los síntomas. Esta exageración es a menudo honesta y tiene por causa el temor a la inestabilidad o al **atardimiento**.

A estos dos factores agregaremos el **Histerotraumatismo y la Pérdida de la Capacidad Discriminativa**. Por supuesto que la simulación se acompaña de un cortejo de síntomas y se pone de manifiesto por medio de la Audiometría, de los Tests de Lombard y Stenger, y de las pruebas vestibulares que la denuncian.

Fuera de estos elementos de Simulación, de Alteraciones Psicógenas, etc., existen otros **factores Globales del enfermo** que pueden transformar los resultados: la Senilidad, la Agudización de focos latentes, los Tratamientos en evolución y las Enfermedades Generales (especialmente las neuro-vegetativas).

Es difícil a veces separar lo que es Incapacidad de Inhabilidad.

Pero es importante, que el enfermo tenga en cuenta que lo que se quiere discriminar es la **Invalidez sobre la "Función Real"** y no la **invalidez de la "Función de lujo"**.

5° Ficha de Standardización de la Incapacidad Auditiva.

Presentamos un cuadro de "Tasas de Incapacidad" y de "Evaluación de la Invalidez Auditiva" extraída de la Enciclopedia Médico-Quirúrgica francesa.

TASAS DE INCAPACIDAD

Evaluación de la invalidez auditiva.

	UNILATERAL	BILATERAL
SORDERA LIGERA	3 %	10 % a 20 %
de incapacidad		voz hablada 4 mts. voz cuchicheada 0 m. 50
SORDERA MEDIANA	10 %	25 % a 35 %
		voz hablada 1 mt. voz cuchicheada 0 m. 50
SORDERA FUERTE	20 %	40 % a 50 %
		voz hablada alta en contacto
SORDERA ABSOLUTA	30 %	50 % a 80 %
		CON ACUFENOS aumenta 5 a 10 %
		CON VERTIGOS aumenta 10 % a 20 %.

Es necesario llegar a determinar la Tarifa de la pérdida del oído.

En esta Tarifa intervienen muchos factores y debe ser modificada para cada enfermo según su profesión, su edad, su posición social y las lesiones adquiridas antes o después del traumatismo.

En nuestros países deberían formarse Equipos de Estudio del traumatizado de cráneo. Se debería comenzar con un número limitado de enfermos y estudiar la forma de legislar sobre la obligación que existe por parte de ellos de ser asistidos y de aceptar el tratamiento, siguiendo bajo control si luego desean indemnización u otros auxilios.

En ellos se deberá tener en cuenta los antecedentes personales y familiares así como el período evolutivo del traumatismo.

El control de los enfermos debería llevarse a cabo al principio, cada tres meses, y luego, anualmente. En esta forma se podría llegar a determinar con exactitud el tiempo reglamentario para poder definir exactamente el grado de Incapacidad del enfermo.

Para llegar a determinar la Tarifa y Standardizar la Incapacidad de Trabajo se deberá seguir de cerca todo traumatizado de cráneo.

El traumatizado que se considera con derecho de ser Indemnizado debería estar sometido desde el primer momento bajo el control del Equipo.



Sr. COORDINADOR. Tiene la palabra el Dr. Lorenzo Pérez Achard.

EL ELECTROENCEFALOGRAMA EN LOS TRAUMATISMOS CRANEO-ENCEFALICOS

L. Pérez Achard, E. García Austt, A. Bianchi Saus, E. Vivil

En estos últimos años la electroencefalografía ha aportado datos de gran valor en el estudio de los traumatismos cráneo encefálicos.

Del complejo cráneo-encefálico explora la parte más vulnerable, la que rige todos los gestos terapéuticos y las predicciones pronósticas. Ningún traumatizado de cráneo debe considerarse correctamente estudiado si no se le ha realizado por lo menos un electroencefalograma.

Esta práctica corriente es seguida por nosotros desde hace 3 años.

En el curso de este tiempo estudiamos más de 500 traumatizados de cráneo desde el punto de vista electroencefalográfico. de ellos hemos escogido 270 por presentar datos clínicos bien precisos. En base al análisis de esos casos presentamos esta comunicación.

Detallamos en primer lugar las diversas alteraciones electroencefalográficas encontradas.