



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 21 de Octubre del 2022.

VISTOS:

El expediente N° 22-015035-001, sobre aprobación de la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS", conteniendo el Informe N° 219-2022-DIDADNFC-INCN del Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico por Neurofisiología Clínica, el Informe N° 624-2022-DEIDAEADT-INCN del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, el Informe N° 126-2022-UO-OEPE/INCN de la Unidad de Organización de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, el Proveedor N° 462-2022-OEPE/INCN, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, el Informe N° 430-2022-OAJ/INCN de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, y;

CONSIDERANDO:

Que, los artículos I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establecen que "La salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo", "La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla";

Que, el artículo 5° del Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar, en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios, según sea el caso, en tal sentido el inciso s) del artículo 37 del citado Reglamento, establece que corresponde al Director Médico disponer la elaboración del reglamento interno, de las guías de práctica clínica y de los manuales de procedimientos referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad, y otros que sean necesarios. Asimismo, el artículo 57° señala que es obligación de los establecimientos de salud contar con documentos técnicos normativos y guías de práctica clínica;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA se aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", que tiene por finalidad fortalecer el rol de Rectoría del Ministerio de Salud, ordenando la producción normativa de la función de regulación que cumple como Autoridad Nacional de Salud (ANS) a través de sus Direcciones y Oficinas Generales, Órganos Desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos, y en el numeral 5.1 define al Documento Normativo del Ministerio de Salud, a todo aquel documento aprobado por el Ministerio de Salud que tiene por finalidad transmitir información estandarizada y aprobada sobre aspectos técnicos, sean estos asistenciales, sanitarios y/o administrativos, relacionados al ámbito del Sector Salud, en cumplimiento de sus objetivos; así como facilitar el adecuado y correcto desarrollo de competencias, funciones, procesos, procedimientos y/o actividades, en los diferentes niveles de atención de salud, niveles de gobierno y subsectores de salud, según corresponda;

Que, el numeral 6.1.3 del artículo VI, del citado cuerpo normativo señala que la Guía Técnica "Es el Documento Normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen metodologías,



instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimientos o actividades, y al desarrollo de una buena práctica (...);

Que, el inciso e) del artículo 13° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado por Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, establece que la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico es la unidad orgánica encargada entre otras, el de Lograr el diagnóstico y análisis organizacional para formular y mantener actualizados los documentos de gestión en cumplimiento a las normas vigentes para organizar el Instituto Especializado;

Que, mediante Informe N° 219-2022-DIDADNFC-INCEN, de fecha 12 de octubre de 2022, el Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico por Neurofisiología Clínica, solicita al Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, la revisión y aprobación de la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"; el mismo que es trasladado al Director General del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, para su aprobación mediante acto resolutivo;

Que, la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS" tiene por finalidad evaluar la funcionalidad de la vía auditiva desde la parte periférica (Oído) hasta la región mesencefálica (Tronco Cerebral). Consiste en la estimulación de la vía auditiva tronco encefálico mediante un clic. Este estímulo mecánico se transforma en el órgano de Corti en un estímulo eléctrico que recorre la vía auditiva hasta alcanzar la corteza; y cuyo objetivo general estandarizar los procedimientos médicos que se realizan a los pacientes con alteraciones de la vía auditiva periférica;



Que, mediante Informe N° 126-2022-UO-OEPE/INCEN, de fecha 18 de octubre de 2022, se cuenta con la opinión favorable del Jefe de la Unidad de Organización de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, ratificado por el Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico con el Proveído N° 462-2022-OEPE/INCEN, de fecha 18 de octubre de 2022, en cumplimiento con los criterios de la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA que aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", aprobando la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS", elaborada por el Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico por Neurofisiología Clínica y presentada por la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;



Que, con el propósito de continuar con el desarrollo de las actividades y procesos administrativos a nivel institucional, así como alcanzar los objetivos y metas en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, resulta pertinente atender la propuesta presentada por la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobando la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS";



Estando con la opinión favorable emitido por la Dirección Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, es conveniente aprobar la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS";

Con opinión favorable de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica;



Con las visaciones del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico y de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;

De conformidad con lo dispuesto por el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 21 de Octubre del 2022.

Ley N° 26842, Ley General de Salud; Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo; Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, que aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud" y la Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. – **APROBAR** la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS", que en anexo adjunto forma parte integrante de la presente Resolución Directoral.

Artículo Segundo. – **ENCARGAR** a la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, el seguimiento y el debido cumplimiento de la GUIA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS", en el ámbito de su competencia.

Artículo Tercero. – **DEJAR SIN EFECTO**, todo acto resolutorio que se contraponga a la presente Resolución Directoral

Artículo Cuarto. – **ENCARGAR** a la Oficina de Comunicaciones la difusión y publicación de la presente Resolución Directoral, en el portal de la página web del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
Dirección General

M.C. Esp. JORGE ENRIQUE MEDINA RUBIO
Director del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas



JEMR/CLBV.
Visaciones
DG
DEIDAEADT
OEPE
OAJ



INCN



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO POR NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA



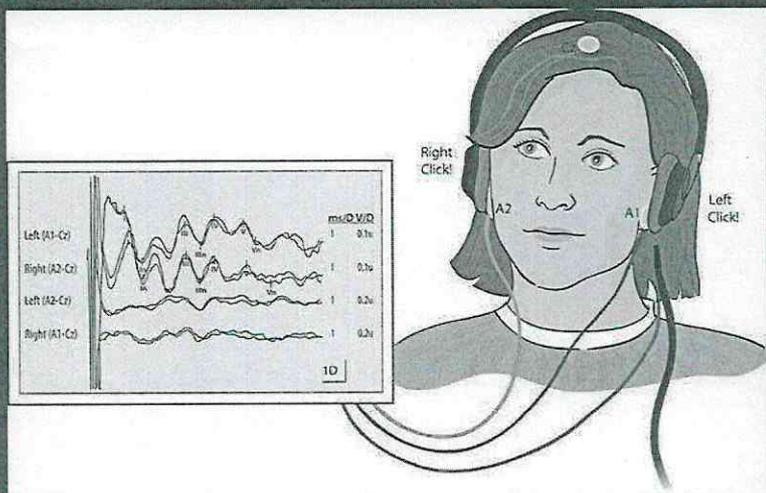
GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"

MINISTERIO DE SALUD - SECRETARÍA EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
J.M. SIFUENTES

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
SECRETARÍA DE ASESORÍA JURÍDICA
VºB
ABOG. C. BERRACAL V.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
I. TAGLE

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
D. T. AGUIRRE



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
J. MEDINA



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

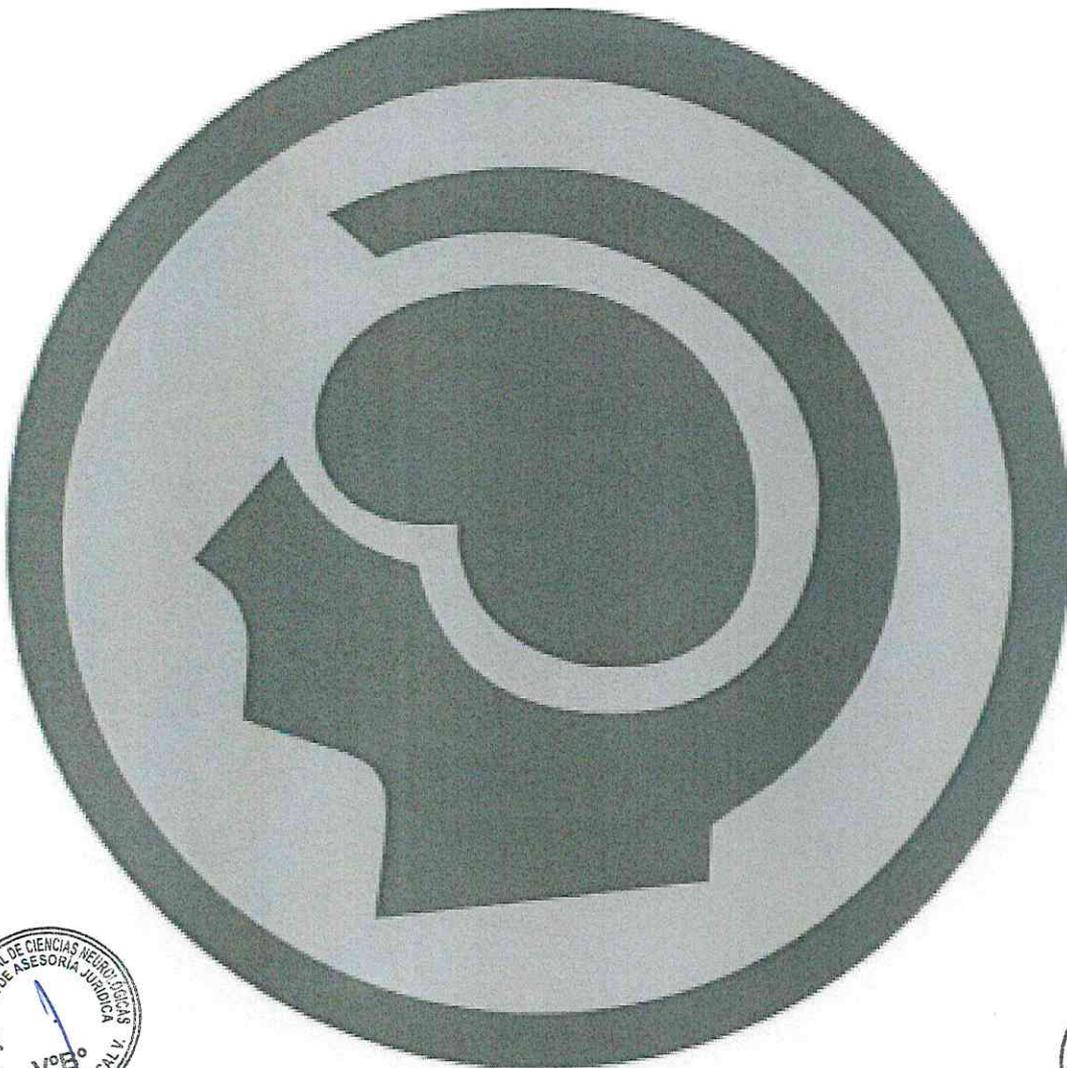


17

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO POR NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA



D. TEJADA P.

GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"



16

DIRECTORIO:

M.C. ESP. JORGE ENRIQUE MEDINA RUBIO

DIRECTOR GENERAL

M.C.ESP. JOSÉ JAVIER CALDERÓN SANGINEZ

EJECUTIVO ADJUNTO DE DIRECCIÓN GENERAL

ECON. DAVID ALEJANDRO TEJADA PARDO

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

M.C. SUBESP. JUAN M. SIFUENTES MONGE

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

MC. SUBESP. ISABEL TAGLE LOSTANAU

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO POR NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA

ELABORADO POR:

M.C. SUBESP. ISABEL B. TAGLE LOSTAUNAU

M.C. SUBESP. JUAN M. SIFUENTES MONGE

M.C. SUBESP. ERASMO F. AQUINO PEÑA

M.C. ESP. DARWIN A. SEGURA CHAVEZ

M.C. ESP. VICTOR ARIAS HANCCO

Lic. LAYNE J. RIVERA CARRILLO

MADELEY A. MELENDEZ SANTANA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO POR NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA



APOYO Y SOPORTE ADMINISTRATIVO:

TEC. LUIS MIGUEL CRUZADO SALAZAR

JEFE DE LA UNIDAD DE ORGANIZACIÓN

BACH. DIEGO ALEXANDER FERIA ROJAS

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN

OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO



Lima, Perú
2022



Siempre con el pueblo



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

GUÍA TÉCNICA:
"PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"



ÍNDICE

N°	CONTENIDO	PÁG.
	CUADRO DE CONTROL	05
I.	FINALIDAD	07
II.	OBJETIVO	07
	2.1. OBJETIVO GENERAL	07
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	07
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	07
IV.	NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	07
	4.1. NOMBRES Y CÓDIGOS CPMS	07
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	08
	5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS	08
	5.2. CONCEPTOS BÁSICOS	09
	5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS	10
	5.3.1. PERSONAL	10
	5.3.2. EQUIPOS BIOMÉDICOS	10
	5.3.3. PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y PRODUCTOS SANITARIO	10
	5.3.4. MOBILIARIOS CLÍNICOS	11
	5.3.5. MOBILIARIOS NO CLÍNICOS	11
	5.3.6. FORMATOS Y OTROS	11
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	11
	6.1. TAREAS ESPECÍFICAS	11
	6.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO	12
VII.	RECOMENDACIONES	14
VIII.	ANEXOS	14
	ANEXO 01: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN	15
	ANEXO 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS (PEA)	16
IX.	BIBLIOGRAFÍA	18





PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional" "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"



14

GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"

ROL	ORGANO	FECHA	V° B°
ELABORADO	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO POR NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA	SETIEMBRE, 2022	
REVISADO POR	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	OCTUBRE, 2022	
	OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO (UNIDAD DE ORGANIZACIÓN)	OCTUBRE, 2022	
REVISADO POR	OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA	OCTUBRE, 2022	
	DIRECCIÓN GENERAL	OCTUBRE, 2022	



I. TAGLE



V° B°
ABOG. C. BERROVAL Y.



J. MEDINA



Siempre con el pueblo



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MEDICOS: POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS"

INTRODUCCIÓN

Los Potenciales Evocados Auditivos de Latencia Corta son respuestas eléctricas de las vías auditivas que ocurren dentro de los 10 a 15 ms de un estímulo acústico apropiado en sujetos normales.

El término genérico de potenciales evocados abarca dos categorías de eventos: el "electrococleograma" y los "potenciales evocados auditivos del tronco encefálico (BAEP)", ambos se recomiendan como terminología estándar.

Los BAEP son respuestas del nervio auditivo, el tronco encefálico y estructuras subcorticales superiores a la estimulación acústica. La mayoría de sus componentes parecen surgir de múltiples fuentes, lo que impide una simple correspondencia uno a uno entre los generadores potenciales y las ondas BAEP individuales.

Los BAEP generalmente se muestran con positividad de vértice como una desviación hacia arriba y con los picos principales etiquetados con números romanos, de acuerdo con la convención de Jewett y Williston.

Se suele tomar en cuenta las ondas positivas del I al VII, Siendo las más consistentes la onda I, la onda III y la onda V (o el complejo IV-V), la onda VII se ve en la minoría de las grabaciones de BAEP y las ondas II y VI pueden no ser obligatorias,

La mayoría de los BAEP son potenciales de campo lejano, los cuales tienen pequeños gradientes espaciales y los pequeños movimientos de los electrodos de registro que no alteran sustancialmente las formas de onda, excepto la Onda I.

La pérdida auditiva permanente significativa es un trastorno común al nacer y puede provocar un retraso en el desarrollo del lenguaje, dificultades con el comportamiento y las interacciones psicosociales, y un rendimiento académico deficiente. La detección de la pérdida auditiva durante la infancia puede iniciar una intervención que dé como resultado mejores resultados académicos, conductuales, cognitivos y del lenguaje.

La pérdida auditiva bilateral clínicamente significativa ocurre en 1 a 3 de cada 1000 nacidos vivos. En los Estados Unidos, los datos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) informaron una tasa de pérdida auditiva permanente de 1,7 por cada 1000 bebés examinados para detectar pérdida auditiva, con una tasa de detección general del 98,4 por ciento para todos los recién nacidos, excluyendo las muertes infantiles y negativa de los padres. No se informó un diagnóstico documentado en el 38,0 por ciento de los bebés que fallaron en el examen de audición para recién nacidos.

La prevalencia de pérdida auditiva permanente bilateral moderada, severa y profunda se estima en 1 en 900 a 2500 recién nacidos. La prevalencia de deficiencia auditiva unilateral superior a 30 decibelios (dB) se ha informado en 6 de cada 1000 recién nacidos.

Los potenciales evocados auditivos como parte del estudio en pacientes con pérdida auditiva son esenciales para el diagnóstico, ya que ayudaría a la elección del tratamiento, de acuerdo a las distintas especialidades que soliciten el examen.





I. FINALIDAD

Los estudios de Potenciales Evocados Auditivos evalúan la funcionabilidad de la vía auditiva desde la parte periférica (Oído) hasta la región mesencefálica (Tronco Cerebral). Consiste en la estimulación de la vía auditiva tronco encefálico mediante un clic. Este estímulo mecánico se transforma en el órgano de Corti en un estímulo eléctrico que recorre la vía auditiva hasta alcanzar la corteza

II. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Estandarizar los procedimientos médicos que se realizan a los pacientes con alteraciones de la vía auditiva periférica.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Medir la integridad de la vía auditiva, mediante la exploración del funcionamiento del nervio auditivo hasta el tronco encefálico.
- Difundir el uso de la presente Guía de procedimiento del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta guía de procedimiento técnico ha sido diseñada para su uso y aplicación en el Departamento de Neurofisiología del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

IV. PROCEDIMIENTOS DE POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS

Potenciales Evocados Auditivos (PEA) completos para la audiometría de respuestas evocadas y/o pruebas del sistema nervioso central.

Tiempo estándar del procedimiento: 60 min.

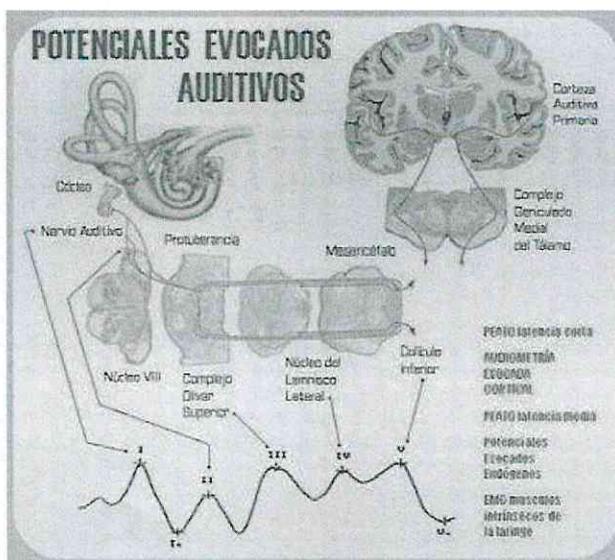


Figura N°1: VIA AUDITIVA

4.1. NOMBRE Y CÓDIGO CPMS

CODIGO CPMS	NOMBRE DE PROCEDIMIENTO
92586	Potenciales evocados auditivos limitados para la audiometría de respuestas evocadas y/o pruebas del sistema nervioso central





V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

- **Bioseguridad:** Conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones.
- **Potencial Evocado:** Se trata de una exploración neurofisiológica que evalúa la función del sistema sensorial acústico, visual, somatosensorial y sus vías por medio de respuestas provocadas frente a un estímulo conocido y normalizado. Se estudia la respuesta del sistema nervioso central a los estímulos sensoriales, analizando las vías nerviosas que desde la periferia aportan la información hacia el cerebro.
- **Potenciales Evocados Auditivos (PEA):** Son técnicas diagnósticas que, mediante estímulos auditivos y el registro de las respuestas cerebrales que éstos provocan, valoran la integridad de las vías auditivas.
- **Electrodo de copa:** Son electrodos con diámetro de 10 mm, contruidos en aleación de plata y cloruro de plata. Son reutilizables. La extensión del cable es generalmente de 1 metro, no requiere esterilización, solo desinfección con Yodopovidona/alcohol. Debe utilizarse un gel conductor al fijarlo en la piel del paciente previamente exfoliado.
- **Electrodos de tierra o de masa:** Son electrodos que deben estar en contacto con la piel, debe unirse a un punto indiferente y conectarse a tierra. Típicamente se colocan en la frente o el oído. La piel debe estar limpia y con una pasta conductora adecuada o un gel se asegura una buena conexión eléctrica.
- **Latencia:** Tiempo en milisegundos que tarda en aparecer la respuesta.
- **Amplitud:** Tamaño de la respuesta en microvoltios.
- **Morfología:** Configuración de las ondas.
- **Mielinólisis pontina central:** es una condición caracterizada por un daño neurológico causado por la destrucción de las vainas de mielina en el centro de la protuberancia.
- **Electrococleografía:** es una variante de potenciales evocados auditivos de tronco (PEAT) donde el electrodo de registro se coloca lo más cerca posible a la cóclea
- **Decibeles (dB):** unidad física aplicada para medir las diferencias de intensidad sonora. Es una unidad audiométrica que expresa la proporción en una escala logarítmica en que la intensidad de un sonido es mayor o menor que la de otro.





5.2. CONCEPTOS BÁSICOS

- **Tipos de pérdida auditiva:** La pérdida auditiva neonatal puede ser el resultado de una neuropatía conductiva transitoria o permanente, sensorineural permanente, auditiva y defectos mixtos.
Pérdida conductiva es causada por anomalías del oído externo o medio, lo que limita la cantidad de sonido externo que accede al oído interno (cóclea y aparato vestibular). La función coclear se mantiene normal porque el oído interno se desarrolla por separado del oído externo y medio.
- **Pérdida auditiva conductiva** puede ser transitoria (fluido del oído medio) o permanente (anatómica). La pérdida auditiva conductiva transitoria es una causa frecuente de un cribado neonatal falso positivo
- **Pérdida auditiva neurosensorial**, resulta del mal funcionamiento de las estructuras del oído interno, incluidas las células ciliadas externas e internas de la cóclea y los componentes del octavo nervio craneal de la vía neural auditiva.
- **Neuropatía auditiva (AN)** es un trastorno auditivo que afecta el procesamiento neuronal de los estímulos auditivos y puede afectar el octavo par craneal, el tronco encefálico auditivo o la corteza cerebral. El sonido ingresa al oído interno (cóclea y células ciliadas externas) normalmente, pero la transmisión de señales desde las células ciliadas internas de la cóclea al nervio/vía auditiva está ausente o severamente distorsionada. La detección de la pérdida auditiva mediante emisiones otacústicas no detectará a los pacientes con AN, ya que sus células ciliadas externas funcionan con normalidad.
- **Pérdida auditiva mixta** ocurre cuando hay un componente conductivo en combinación con SNHL o AN. Hay deterioro en el oído medio y el oído interno o el nervio auditivo.
- **Gravedad de la pérdida auditiva:** la extensión de la pérdida auditiva se define midiendo el umbral auditivo en decibeles (dB) en varias frecuencias. La audición normal tiene un umbral de -10 a 15 dB.
La pérdida auditiva varía de leve a profunda. En personas con pérdida auditiva bilateral, la gravedad de la pérdida se basa en el oído que funciona mejor.
La gravedad de la pérdida auditiva definida por la siguiente manera:
 - Sin pérdida auditiva – -10 a 15 dB
 - Ligero – 16 a 25 dB
 - Suave – 26 a 40 dB
 - Moderado – 41 a 55 dB
 - Moderadamente severo – 56 a 70 dB
 - Grave: de 71 a 90 dB o de 61 a 80 dB según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
 - Profundo: >91 dB o >80 dB según la definición de la OMS

Los potenciales evocados permiten estudiar a sujetos que no pueden describir sus deficiencias auditivas (lactantes, niños de corta edad, pacientes con retardo mental, etc.). Hay tres tipos de PEA: transitorios, sostenidos y preceptuales. Los transitorios son por sonidos de muy breve duración ("clics") y se subdividen de acuerdo a sus latencias: de 0 a 10 mseg son los de corta latencia ("rápidos" o "tempranos" o de tronco encefálico). Entre 10 y 60 mseg son los de mediana latencia y los que son entre 60 y 250 mseg de larga latencia ("lentos" o "tardíos").





Los potenciales preceptuales están relacionados al significado o sentido del estímulo más que a sus características físicas, tales como la variación contingente negativa y componente positivo tardío (onda P3 o P300).

- **Potenciales Evocados Auditivos de latencia mediana:** Se registran sobre amplias áreas del cuero cabelludo y se designan por No, Po, N1 y P1. Representan la actividad talámica y potenciales corticales tempranos (corteza auditiva primaria).
- **Potenciales Evocados Auditivos de latencia larga:** Se designan por P1, N1, P2 y N2, están distribuidos en la región frontocentral. Dependen de la integridad de la corteza auditiva primaria.
- **Potenciales Evocados Auditivos de latencia corta:** Denominados rápidos o tempranos o de tronco encefálico, compuestos por siete ondas de muy baja amplitud que se registran en los 10 primeros mseg, para su identificación se utilizan números romanos.
- **Onda I:** Refleja los axones auditivos aferentes de primer orden que hacen sinapsis en el núcleo coclear, algunos van directamente al núcleo del lemnisco lateral, y algunos van hasta el colículo inferior sin sinapsis.
- **Onda II:** refleja los axones auditivos que hacen sinapsis en la parte posterior del núcleo coclear anteroventral y zona anterior del núcleo coclear posteroventral .
- **Onda III:** refleja predominantemente actividad en la protuberancia inferior, alrededor de la región del complejo olivar superior.
- **Onda IV:** refleja probablemente la actividad del colículo inferior.
- **Onda V:** refleja predominantemente actividad en el mesencéfalo, alrededor de la región del colículo inferior/ lemnisco lateral

5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1. PERSONAL

- Personal Médico: Médico Especialista en Neurofisiología.
- Tecnólogo médico
- Técnico en Enfermería
- Secretaria.

5.3.2. EQUIPOS BIOMÉDICOS.

- Equipo de Potenciales Evocados Auditivos.

5.3.3. PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y PRODUCTOS SANITARIOS

- Gel abrasivo
- Pasta conductora
- Electrodo copa de oro
- Equipo de protección personal EPP
- Desinfectantes de superficies altas, bajas y vía terminal
- Paños de limpieza
- Otros



D. TEJADA P.



J.M. SIFUENTES



J. MEDINA

VºBº
ABOG. C. BERROCAL

I. TAGLE



5.3.4. MOBILIARIOS CLÍNICOS

- Sillas y taburete giratorio de estructura metálica
- Camilla
- Iluminación (luz blanca)
- Almacenaje
- Dispensadores
- Otros

5.3.5. MOBILIARIOS NO CLÍNICOS

- Computadora
- Impresora

5.3.6. FORMATOS Y OTROS

- Flujograma de atención para pacientes en el servicio Neurofisiología. (Anexo 1)

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. TAREAS ESPECÍFICAS:

Condiciones del Paciente:

Los PEA de latencia corta son estables durante las fluctuaciones del estado de vigilia y no se modifican con el sueño. Con la atención se produce un aumento de la amplitud de los componentes N1 y P1 de los PEA de larga latencia, debiendo el paciente hacer una discriminación auditiva. Los sedantes no modifican significativamente las características de las ondas. Las Ondas VI y VII son inconstantes, muchas veces ausentes, sin significado clínico.

Colocación de electrodos:

Se usan electrodos de superficie con una resistencia menor a 5000 ohmios. El electrodo de referencia, Cz, colocado en la línea media y los electrodos activos, A1 y A2, en las mastoides izquierda y derecha respectivamente o en los lóbulos de las orejas. La tierra se coloca frecuentemente en Fz.

Generación de estímulo:

Se utilizan sonidos de breve duración (clicks) y tonos que varían de intensidad, frecuencia y grado de repetición, de acuerdo con el potencial obtener. Puede estimularse de forma unilateral o bilateral, a través de auriculares o audífonos. Para el registro de los PEA de corta latencia se utilizan sonidos de muy breve duración (100 microseg.) a una frecuencia de 11.1/seg y 75 u 85 dB.

Un aumento de intensidad de estímulo ocasiona una disminución de la latencia y aumento de la amplitud de los potenciales de latencia corta, afectándose poco los de larga latencia.

El grado de repetición afecta a todos los componentes prolongando las latencias.

Descripción de Artificios:

Se describe hasta cuatro tipos de potenciales musculares (potenciales biogénicos reflejos): postauricular, temporal, músculos del cuello y frontal.

Descripción del PEA de corta latencia normal:

Constituidos por una serie de ondas denominadas con números de I al VII, denominados potenciales del tronco encefálico son de polaridad positiva en el vertex.



I. TAGLE



D. TEJADA P.



J.M. SIFUENTES



J. MEDINA



La Onda I tiene latencia de 1.6 m/seg a un estímulo de 75 db corresponde al potencial del nervio auditivo, similar al de la electrococleografía.

Sirve para determinar el tiempo de conducción central (entre las ondas I y V).

Su origen extra axial y retrococlear, ya que su origen en el nervio auditivo hacen que factores auditivos periféricos tiendan a afectarla; mientras que no es tan afectada por alteraciones del tronco encefálico (ejemplo esclerosis múltiple). Si hay duda se puede localizar el electrodo en el conducto auditivo externo o en el lóbulo de la oreja.

La onda II tiene una latencia media de 2.6 mseg y se origina en la región de los núcleos cocleares.

La onda III tiene una latencia media de 3.7 mseg y se origina en la oliva superior y en el cuerpo trapezoide.

La latencia de la onda IV es aproximadamente de 4.6 mseg y se origina en el lemnisco lateral.

La latencia media de la onda V es de 5.4 mseg, se origina en el colículo inferior y se registra aún a alta frecuencia de estimulación (100/seg) o a baja intensidad del estímulo (10 db); mientras que las demás no, pudiendo registrar aún en alteraciones patológicas. Las ondas IV y V muchas veces se aproximan o superponen constituyendo el complejo IV-V de aproximadamente 5.2 mseg.

La onda VI y VII se originan en el tálamo, inconstantes y a veces ausentes.

Medición del tiempo de conducción central:

El tiempo de conducción del estímulo sonoro se determina mediante la diferencia de la latencia entre la onda I, del nervio acústico y la V del colículo inferior, normalmente no supera los 4.3 mseg, independientemente de la intensidad del estímulo.

Importante para evaluar demoras en la conducción central y determinar alteraciones en el tronco encefálico, no se modifican en e coma ni en el sueño.

Anormalidades de los PEA:

- Ausencia de todas o algunas de las ondas de forma secuencial.
- Prolongación de la latencia interpico I-V.
- Prolongación de la latencia absoluta de una onda en particular, principalmente la V.
- Disminución de la relación VI/I
- Disminución de la diferencia interauricular.

6.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO:

6.2.1. CITA PARA LA REALIZACIÓN DEL POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO

- El paciente llega con su orden de solicitud de potencial evocado auditivo de latencia corta, procedente de consulta externa del INCN o procedente de otra institución, si el paciente está hospitalizado acude con la técnica de enfermería.
- El paciente y/o familiar realizara los trámites administrativos para la realización del potencial evocado auditivo: pago en la caja o trámite ante el Seguro Integral de Salud.
- El paciente y /o familiar o la técnica de enfermería si estuviese hospitalizado; coordina con el personal de Neurofisiología Clínica, la fecha y hora de realización del examen y se les dará las indicaciones para el día del examen como: venir con el cabello limpio, seco y sin gel y/o cremas en el cabello. Vendrá tomando sus alimentos y medicinas a menos que el médico tratante indique lo contrario y





tendrá que estar 15 minutos antes de la cita. Si el paciente llega después de la hora, se reprogramará una nueva cita.

6.2.2. EL DÍA DEL EXAMEN

- La orden será recibida por la secretaria del Departamento de Neurofisiología y corrobora que está programado, que tiene todos los sellos de ser asegurado o el comprobante de pago si es pagante.
- La secretaria con la orden de la realización de potencial evocado auditivo de latencia corta entregara al Tecnólogo Medico o Técnico Operativo de Equipo o Técnico de enfermería (Personal que realiza el examen).
- El Tecnólogo Medico o Técnico Operativo de Equipo o Técnico de enfermería, hace ingresar al paciente.
- El profesional de la salud explicará al paciente y/o familiar sobre el examen a realizar su importancia, resolverá sus dudas y les hará firmar el consentimiento informado.
- El paciente es acomodado en la cama o camilla donde se realizará el examen y se le pide que apague su teléfono celular de tenerlo y retirarse los aretes.
- El paciente estará en decúbito dorsal, se le solicitará permanecer tranquilo y relajado y se le brindará confort durante el registro.
- El tecnólogo y/o técnico de enfermería o técnico operativo registrará los datos de filiación necesarios en la computadora del potencial evocado auditivo de latencia corta como nombres y apellidos, edad, sexo, hora del registro, motivo de la solicitud, medicamentos que ingiere el paciente.
- El Personal que realiza el examen verificara las condiciones y el buen estado de los materiales a emplear.
- Se limpiará el cuero cabelludo con pasta abrasiva en cada uno de los sitios donde serán colocados los electrodos de registro, de tierra y de referencia.
- La colocación de los electrodos se realizará según el Sistema Internacional, a partir de las referencias anatómicas longitudinalmente y los puntos preauriculares transversalmente), que asegura se coloquen los electrodos sobre las mismas áreas, independiente del tamaño de la cabeza. La colocación de los electrodos de registro, referencia y de tierra son en los puntos Cz, A1, A2 y Fz.
- Antes de iniciar el registro se asegurará que la impedancia de los electrodos no sea mayor de 5 Kohms.
- Se realiza el estímulo con audífonos que emiten utilizan sonidos de muy breve duración (100 microseg.) a una frecuencia de 11.1/seg. y 75 u 85 dB (latencia corta).
- Registro de PEA de cada oído.
- Registro obtenido será analizado por Neurólogo especialista en neurofisiología.
- Informe de estudio

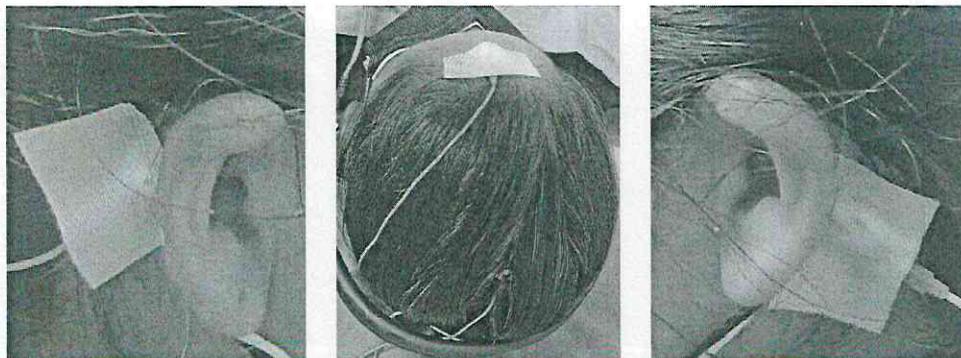


Figura N°2: COLOCACION DE ELECTRODOS EN LOS PEA





Figura N°3: ESTIMULO A TRAVES LOS AUDIFONOS

6.2.3. RESULTADOS DEL REGISTRO DEL EXAMEN

- El registro así obtenido podrá ser analizado entonces por inspección visual de la forma convencional por un médico especialista en Neurofisiología o en Neurología.
- Las amplitudes e intervalos se corroboran según el cuadro de medida normal y se realizara la interpretación.
- El tiempo de entrega de los resultados:
 - A PACIENTES AMBULATORIOS : 7 días
 - A PACIENTES HOSPITALIZADOS : 24 Horas

VII. RECOMENDACIONES

No hay una preparación especial para el examen. Sólo se requiere un baño general, puede desayunarse normalmente. Debe venir con ropa y calzado cómodos, sin joyas ni accesorios. Debe presentarse media hora antes del examen y traer su orden médica. En el caso de niños y adultos mayores ingresarán a la sala de procedimiento con un familiar, sino colaborarán se puede realizar en sueño espontaneo, con la debida preparación previa.

VIII. ANEXOS

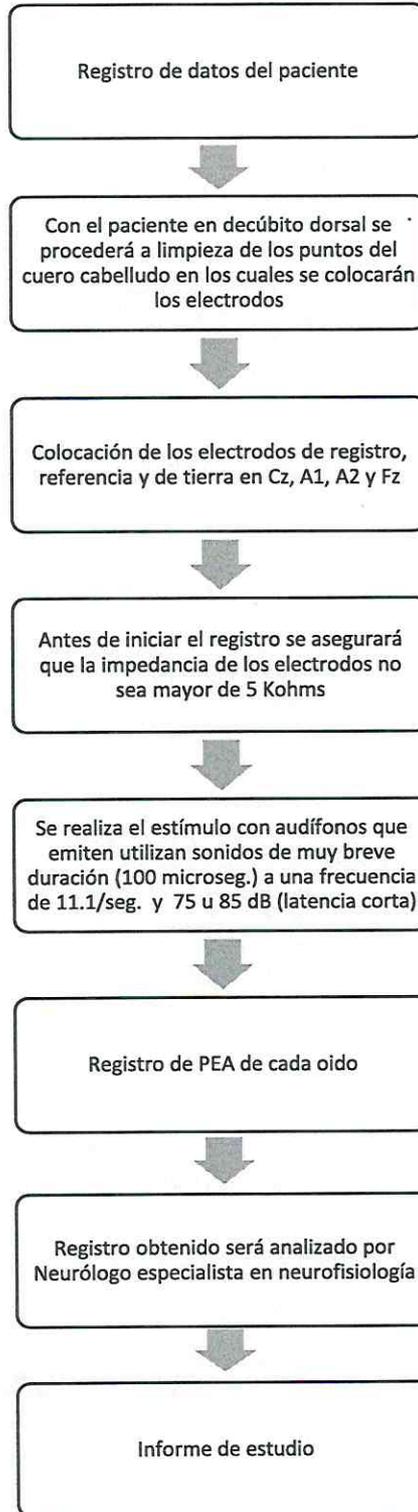
ANEXO 01: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN

ANEXO 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS (PEA) DE TRONCO CEREBRAL





ANEXO 01: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN





ANEXO 02:
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS (PEA) DE TRONCO CEREBRAL

Historia Clínica N° _____

1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE / FAMILIAR

Yo, identificado (a) con DNI N° (Padre, Madre o Apoderado) del Paciente identificado (a) con DNI N°

2. INFORMACIÓN GENERAL

Los potenciales evocados auditivos (PEA) son un procedimiento que sirve para explorar cómo funciona el oído y la vía auditiva periférica (desde el nervio auditivo hasta el tubérculo cuadrigémino inferior, situado en el tronco encefálico)
 Se realizan colocando al paciente unos auriculares mediante el cual escuchara un sonido a diferentes intensidades. Este sonido, al llegar al oído y la vía auditiva genera unas respuestas eléctricas que se registran mediante unos electrodos adheridos al cuero cabelludo y los lóbulos de las orejas. Esta prueba nos permitirá conocer los umbrales de audición y alteraciones en la vía auditiva, que usted o su niño/a pueda padecer.

ALTERNATIVAS RAZONABLES A DICHO PROCEDIMIENTO:

En la actualidad estas pruebas no pueden sustituirse por otras que proporcionen una información similar sobre la función de las vías y los centros nerviosos que se estudian.

CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN:

En caso de no realizarse se perdería información diagnóstica o de seguimiento que podría ser importante para el seguimiento y tratamiento correcto.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y RIESGOS POSIBLES EN LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA:

Esta prueba no entraña ningún riesgo en sí misma, generalmente bien tolerada. No produce ninguna consecuencia importante previsible.

3. DECLARO

Mi satisfacción con la información que se me ha proporcionado y declaro haber comprendido perfectamente la naturaleza y propósitos del procedimiento, beneficios esperados, riesgos. Por tal motivo, doy mi consentimiento para la realización de este procedimiento.

4. AUTORIZO

La realización del examen de POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS.



 Firma del paciente/padre/madre/apoderado
 Nombre:
 DNI:

 Firma del médico
 CMP:

Lima, de del 202....





DESISTIMIENTO DE PROCEDIMIENTO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE / FAMILIAR

Yo, identificado (a) con DNI N° (Padre, Madre o Apoderado) del Paciente..... identificado (a) con DNI N°

2. MANIFIESTO:

Que he sido informado/a por sobre los detalles / riesgos / beneficios del estudio de PEA, comprendo y estoy satisfecho con la información recibida contestándome a todas las preguntas que he considerado conveniente que me fueran aclaradas.

NO DOY MI CONSENTIMIENTO para la realización del estudio de PEA propuesto como parte de mi plan de apoyo al diagnóstico.



 Firma del paciente/padre/madre/apoderado
 Nombre:
 DNI:

 Firma del médico
 CMP:

Lima, de del 202....

D. TEJADA P.

I. TAGLE

VºBº
 ABOG. C. BERROCAL

J.M. SIFUENTES

J. MEDINA



IX. BIBLIOGRAFÍA

- Evoked Potentials in Clinical Medicine. Third Edition. Keith Chiappa. 1997.
- Manual of Nerve Conduction Velocity and Clinical Neurophysiology, Joel Delisa, Hang Lee et al. Third Edition 1994.
- Guideline 9C: Guidelines on Short-Latency Auditory Evoked Potentials, 2006 American Clinical Neurophysiology Society.

