

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 02 de Septiembre del 2022.

VISTOS:

Expediente. Administrativo N° 22-010828-001, que contiene el INFORME N° 158-2022-DIDADNFC-INCN, de fecha 26 de julio de 2022, de la Jefa del Departamento de Investigación, Docencia y Atención y Apoyo al Diagnóstico por Neurofisiología Clínica, INFORME N° 431-2022-DEIDAEADT-INCN, de fecha 8 de agosto de 2022, el Director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, INFORME N° 087-2022-UO-OEPE/INCN, de fecha 17 de agosto de 2022, de la Unidad de Organización de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, PROVEIDO N° 345-2022-OEPE/INCN, de fecha 17 de agosto de 2022, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico y el INFORME N° 335 - 2022-OAJ/INCN, de fecha 31 de agosto de 2022, de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales 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, asimismo, la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el mismo que tiene como objetivo establecer los requisitos y las condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del citado reglamento, dispone 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, mantenimientos, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 8° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado con Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, establece que son objetivos funcionales generales del Instituto, entre otros, innovar permanentemente las normas, métodos y técnicas para la salud en el campo neurológicas y Neuroquirúrgico.



Que, con INFORME N° 158-2022-DIDADNFC-INCN, de fecha 26 de julio de 2022, la Jefa del Departamento de Investigación, Docencia y Atención y Apoyo al Diagnóstico por Neurofisiología Clínica, con el cual solicita al Director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, la revisión de la Guía Técnica “Procedimientos Médicos, Potenciales Evocados Visuales”, del Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico en Neurofisiología Clínica, con la finalidad de que se siga continuamente con el trámite que corresponda para su aprobación, adjuntando la guía antes indicada;

Que, con el INFORME N° 431-2022-DEIDAEADT-INCN, de fecha 8 de agosto de 2022, el Director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, traslada a la Dirección General la Guía Técnica “Procedimientos Médicos, Potenciales Evocados Visuales”, para su evaluación y de ser conforme aprobarse mediante acto resolutivo;

Que, con el INFORME N° 087-2022-UO-OEPE/INCN, de fecha 17 de agosto de 2022, la Unidad de Organización de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, emite opinión técnica favorable, acerca del **Anteproyecto de la Guía Técnica: “Procedimientos Médicos: Potenciales Evocados Visuales”**, estando 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”, y con el PROVEIDO N° 345-2022-OEPE/INCN, de fecha 17 de agosto de 2022, el Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, con el cual, hace suyo el contenido del INFORME N° 087-2022-UO-OEPE/INCN, de fecha 17 de agosto de 2022, de la Unidad de Organización y traslada el anteproyecto a la Dirección General para la emisión de acto resolutivo;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, de fecha 5 de julio de 2021, se resuelve aprobar las “Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud”, con la finalidad de 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 Dirección u Oficinas Generales, Órganos Desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos, con el objetivo de establecer las disposiciones relacionadas con las etapas de planificación, formulación o actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los Documentos Normativos que expide el Ministerio de Salud en el marco de sus funciones rectoras;

Que, el **Anteproyecto de la Guía Técnica: “Procedimientos Médicos: Potenciales Evocados Visuales”**, tiene por finalidad servir como fuente de consulta, para los profesionales involucrados a fin de que las pruebas DE Potenciales Evocados Visuales (PEV) sean ejecutadas de forma eficaz y confiable y sus resultados sean reproducibles;

Que, en ese sentido, y estando a la opinión técnica favorable de la Dirección Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, es pertinente emitir el acto resolutivo que apruebe la **Guía Técnica: “Procedimientos Médicos: Potenciales Evocados Visuales”**;

Que, el inciso h) del artículo 10° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado con Resolución Ministerial N°





RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 02 de Septiembre del 2022.

787-2006/MINSA, establece como objetivos funcionales de la Dirección General como Órgano de Dirección del Instituto lo siguiente: "Lograr la mejora continua de procesos organizacionales en el Instituto Nacional enfocado en los objetivos de los usuarios y conducir las actividades de implementación y/o mejoramiento continuo del modelo organizacional";

En uso de las facultades conferidas en el inciso g) del artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA;

Con la visación del Director Ejecutivo 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;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - APROBAR la *Guía Técnica: "Procedimientos Médicos: Potenciales Evocados Visuales"*; que en anexo adjunto forma parte integrante del presente acto resolutivo.

Artículo Segundo. - ENCARGAR al Director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, el seguimiento y el debido cumplimiento de la *Guía Técnica: "Procedimientos Médicos: Guía Técnica: "Procedimientos Médicos: Potenciales Evocados Visuales"*;

Artículo Tercero. - DEJAR SIN EFECTO, todo acto resolutivo 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 de conformidad con las normas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Regístrese, comuníquese y cúmplase

JEMR/JMSM/CLBV.

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
Dirección General

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





INCN



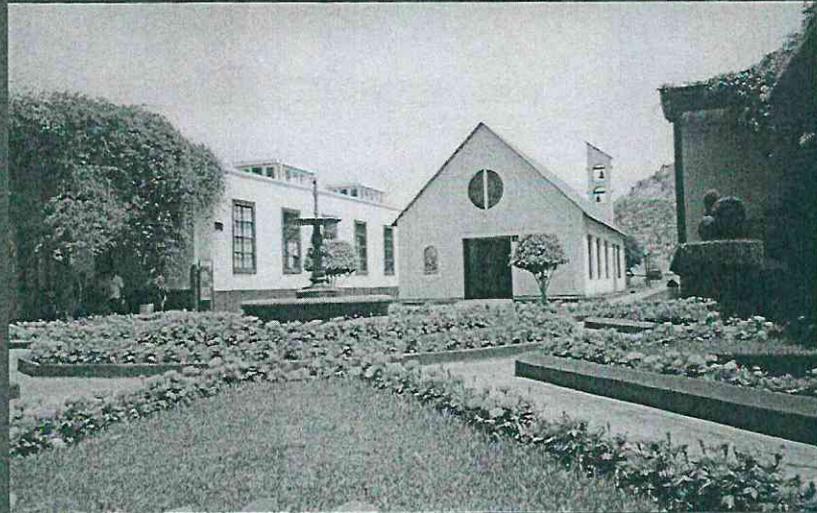
PERÚ Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

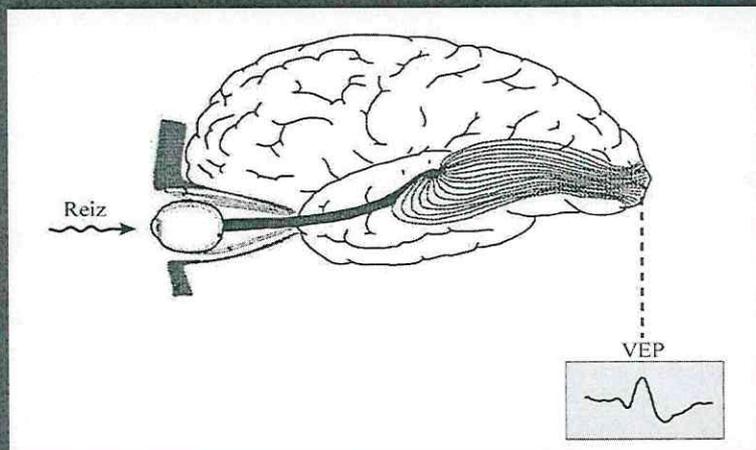
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

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 VISUALES"



2022





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 VISUALES"



M.C. ESP. JORGE ENRIQUE MEDINA RUBIO

DIRECTOR GENERAL

M.C. ESP. JOSÉ JAVIER CALDERÓN SANGUINEZ

EJECUTIVO ADJUNTO DE DIRECCIÓN GENERAL

ECON. DAVID ALEJANDRO TEJADA PARDO

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

M.C. SUB. ESP. JUAN M. SIFUENTES MONGE

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

MC. SUB. ESP. ISABEL TAGLE LOSTANAU

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

ELABORADO POR:

M.C. SUB. ESP. ISABEL B. TAGLE LOSTANAU

M.C. SUB. ESP. JUAN M. SIFUENTES MONGE

M.C. SUB. ESP. ERASMO F. AQUINO PEÑA

M.C. ESP. DARWIN A. SEGURA CHAVEZ

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



D. TEJADA P.



I. TAGLE

Lima, Perú
2022



J. MEDINA



J.M. SIFUENTES





ÍNDICE

N°	CONTENIDO	PÁG.
	CUADRO DE CONTROL	05
I.	FINALIDAD	06
II.	OBJETIVO	06
	2.1. OBJETIVO GENERAL	06
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	06
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	06
IV.	NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	06
	4.1. NOMBRES Y CÓDIGOS CPMS	06
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	06
	5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS	06
	5.2. CONCEPTOS BÁSICOS	07
	5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS	08
	5.3.1. PERSONAL	08
	5.3.2. EQUIPOS BIOMÉDICOS	08
	5.3.3. PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y PRODUCTOS SANITARIO	09
	5.3.4. MOBILIARIOS CLÍNICOS	09
	5.3.5. MOBILIARIOS NO CLÍNICOS	09
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	09
	6.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO	09
	6.1.1. POTENCIAL EVOCADO VISUAL POR ESTIMULO FLASH (GOGGLES)	09
	6.1.2. POTENCIAL EVOCADO VISUAL POR ESTIMULO PATTERN (REVERSO)	11
	6.2. INDICACIÓN ESPECÍFICAS PARA EL PROCEDIMIENTO	13
	6.3. CONTRAINDICACIONES	13
VII.	RECOMENDACIONES	13
VIII.	ANEXOS	13
	ANEXO 01: FLUJOGRAMA DEL PERSONAL ASISTENCIAL PARA APLICACIÓN EPPS	14
	ANEXO 02: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN	15
IX.	BIBLIOGRAFÍA	16



I. TAGLE



J. MEDINA



ABDG. C. BERROCAL V.



D. TEJADA P.



J.M. SIFUENTES



GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MÉDICOS: POTENCIALES EVOCADOS VISUALES"

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



I. TAGLE



J. MEDINA



D. TEJADA P.



J.M. SIFUENTES



GUÍA TÉCNICA: "PROCEDIMIENTOS MEDICOS: POTENCIALES EVOCADOS VISUALES"

I. FINALIDAD

La finalidad de la presente guía es servir como fuente de consulta, para los profesionales involucrados a fin de que las pruebas DE Potenciales Evocados Visuales (PEV), sean ejecutadas de forma eficaz y confiable y sus resultados sean reproducibles.

II. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Los estudios de potenciales evocados visuales buscan evaluar la funcionabilidad de la vía óptica, desde la retina hasta la corteza occipital. Estas pruebas no son topográficas y permiten valorar la indemnidad de la vía visual junto a la exploración clínica y otros exámenes complementarios

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Medir la integridad de la vía visual, mediante la exploración del funcionamiento del nervio óptico hasta la corteza cerebral occipital.
- 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 Clínica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

IV. PROCEDIMIENTOS DE POTENCIALES EVOCADOS

Pruebas del sistema nervioso central mediante potenciales evocados Visuales (PEV).
 Tiempo estándar del procedimiento: 60 min.

4.1. NOMBRE Y CÓDIGO CPMS

CODIGO CPMS	NOMBRE DE PROCEDIMIENTO
92288	POTENCIALES EVOCADOS

CONSIDERACIONES GENERALES

4.1. 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.
- **Antisépticos:** Compuestos antimicrobianos que destruyen o inhiben los microorganismos sin afectar sensiblemente a los tejidos sobre los que se aplican.
- **Desinfección:** Es el proceso por el cual se destruye la mayoría de los microorganismos patógenos, con la excepción de las esporas bacterianas. Los desinfectantes son usados sobre objetos inanimados.





- **Equipo de protección personal (EPP):** Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y su salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo, se compone de mandilón, respirador de grado N95, FFP2/FFP3 o su equivalente o de filtración superior, mascarilla quirúrgica, protectores oculares, protector facial, guantes, protector de calzado y gorro, según riesgo ocupacional, siendo estos componentes de uso hospitalario.
- **Higiene de manos:** Medida higiénica conducente a la antisepsia de las manos con el fin de reducir la flora microbiana transitoria. Consiste usualmente en frotarse las manos con un antiséptico de base alcohólica o lavarlos con agua y jabón normal o antimicrobiano.
- **Potenciales evocados visuales (PEV):** Estudio que se basa en la respuesta eléctrica de la corteza visual, ante un estímulo luminoso adecuado, valorando la integridad de la vía óptica desde la retina hasta la corteza cerebral.
- **Electrodo de cúpula (copa de oro):** 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.



D. TEJADA P.



J. MEDINA



I. TAGLE



5.2. CONCEPTOS BÁSICOS

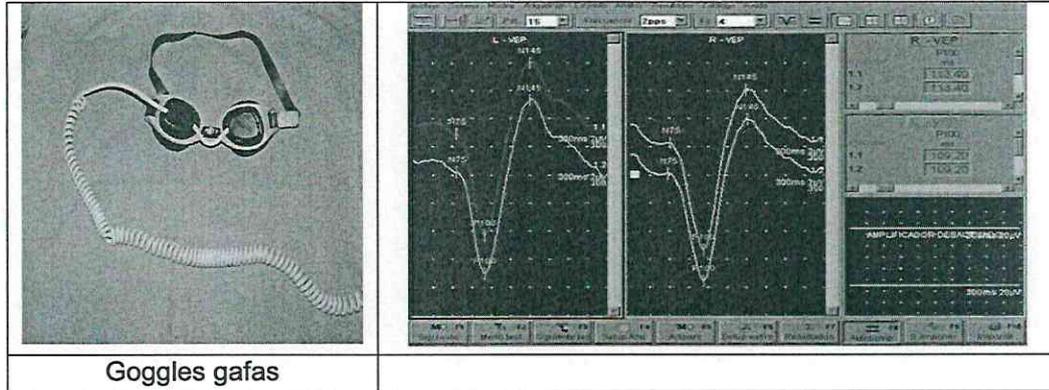
Los potenciales evocados visuales (PEV) han cobrado importancia progresiva en el diagnóstico actual en el compromiso o afectación de las vías visuales tanto en adultos como en niños. Inicialmente los PEV fueron estudiados con estímulos emitidos por destellos o flash de luz (lámparas, goggles o gafas) que producían respuestas muchas veces inciertas e inconsistentes, lo que limitó su uso. Los PEV ganaron popularidad cuando se introdujo y difundió la estimulación por patrón reverso o damero (Pattern), mediante la presentación de modelos visuales (damero). Las respuestas generadas en la retina siguen estrechamente en su recorrido la trayectoria de las vías visuales, cualquier anomalía desde la córnea hasta la corteza occipital puede alterar los PEV. El



J.M. SIFUENTES

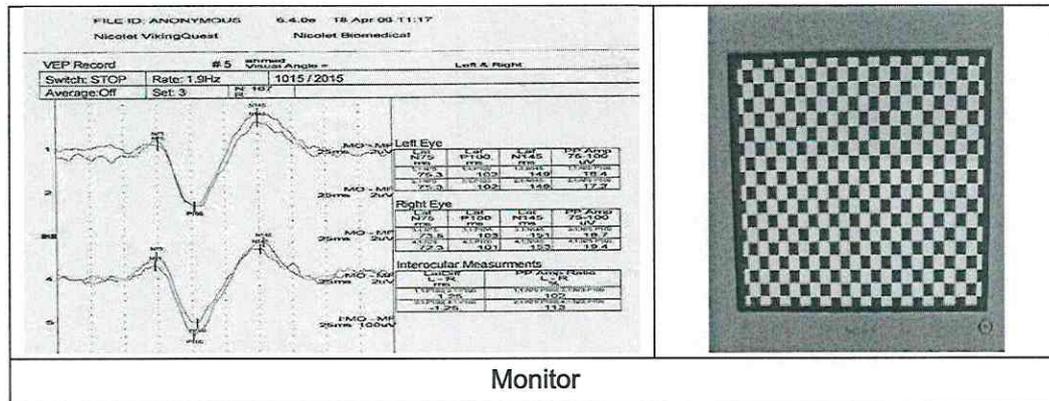
compromiso del trayecto de la córnea a la retina se estudia usando técnicas con las que están más familiarizados los oftalmólogos.

Los PEV se utilizan principalmente para valorar problemas desde el nervio óptico hasta la corteza cerebral. El estímulo Flash (goggles) es útil en circunstancias particulares en que se desea determinar la integridad de la vía visual en forma grosera, en aquellos que no cooperan, bajo anestesia general, en niños poco colaboradores, casos de opacidad de medios y en situaciones de muy pobre agudeza visual. Presentan gran variabilidad interindividual, pero en un mismo sujeto son muy simétricos, además no dependen de la agudeza visual. Se obtienen bajo este tipo de estímulo una serie de ondas, negativas(N) y positiva (P), donde se evalúan N75 (75msg), P100 (100-120msg.) y N145 (145 msg.), siendo la más importante la P100.



Goggles gafas

Los PEV que se obtienen por estimulación con un patrón Pattern, reverso o damero se les presenta un monitor que permite modificar el tamaño de los cuadrados, los sectores de la pantalla, la velocidad de reversión de los cuadros y con la suficiente calidad para mantener un nivel constante de intensidad luminosa y de contraste. Se realiza en todo paciente colaborador (despierto y que obedezca ordenes) y cuya agudeza visual sea 20/200 o puedan distinguir estímulo en pantalla (x). Se obtienen 3 ondas: N75, P100 y N145, siendo la evaluable la P100, cuyos valores promedios varían entre 90 -120 mseg.



Monitor



D. TEJADA P.



J. MEDINA

5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1. PERSONAL

- Personal Médico: Médico Especialista en Neurofisiología.
- Personal no Médico: Tecnólogo médico especializado.

5.3.2. EQUIPOS BIOMÉDICOS.

- Equipo de potenciales evocados visuales.



I. TAGLE



J.M. SIFUENTES

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

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

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO

6.1.1. POTENCIAL EVOCADO VISUAL POR ESTIMULO FLASH (GOGGLES)

- Desinfectar equipo médico con solución de superficies altas o alcohol de 70°.
- Encender la computadora, impresora y el equipo médico y verificar su adecuado funcionamiento.
- Paciente debe entregar los siguientes documentos: orden emitida por médico tratante, ficha SIS (si es beneficiario) o boleta de pago (si es pagante).
- Revisar orden médica e historia clínica (incluye agudeza visual).
- Pacientes adultos mayores o menores de edad con alguna discapacidad podrán ingresar con un familiar.
- Consentimiento informado debidamente llenado y firmado.
- Explicar al paciente en qué consiste el procedimiento y el tiempo que tomará dicho procedimiento.
- Realizar limpieza del cuero cabelludo con gasa o hisopo empapado con gel abrasivo, en las áreas: frente (Fz), vértice (Cz) e inión (Oz).
- Fijar los electrodos copa de oro (con la base en contacto) con una pasta conductora en el cuero cabelludo en las áreas: frente (Fz), vértice (Cz) e inión (Oz).
- Electrodo de referencia Fz que se encuentra situado en la línea media de la frente.
- Electrodo de Tierra, Cz ubicado en la línea media del vertex.
- Electrodo activo Oz se ubica a 2cm por encima del inión que se encuentra situado en la parte posterior de la cabeza.



D. TEJADA P.



J. MEDINA



I. TAGLE



J.M. SIFUENTES

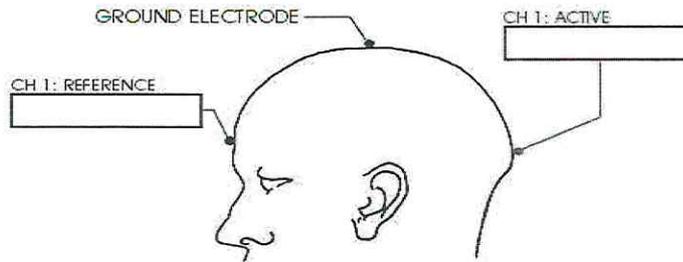


Figura N°1: COLOCACION DE ELECTRODOS

- Registrar los datos del paciente en el sistema y programar el equipo para realizar la prueba PEV Flash o Goggles.
- El paciente debe estar cómodamente acostado en decúbito dorsal o sentado con una postura relajada, no tensionar los músculos del hombro, no cruzar las piernas y poner las manos extendidas sobre el muslo.
- Se conectarán los electrodos del paciente al amplificador para recibir la señal y verificar la impedancia para asegurar la calidad de buena conexión, los números en la pantalla estarán entre 0 y 10k ohm.
- Se le colocará las gafas o goggles, alineado y apoyando dichas gafas en la región orbitaria en reposo y en posición decúbito dorsal.



Figura N°2: PRUEBA DE PEV CON GOGGLES

- Se ocluye el ojo derecho y se empieza a evaluar el ojo izquierdo que debe fijar la mirada hacia el centro donde recibirá estímulos o destellos de luz (100 estímulos) y así respectivamente luego, en ojo derecho.
- Al terminar la evaluación de ambos ojos se guarda, se analiza, se hace correcciones de limpieza (suavizar) del trazado y luego se imprime.
- Analizar e interpretar la morfología del trazado, latencia y amplitud de la onda P100.

Interpretación:

Está determinada por la presencia de la onda P100, que es un prominente potencial positivo, precedido por la onda N75 y seguida de N145, que también son registradas desde los electrodos occipitales.

La latencia de la onda P100 es el parámetro más importante para medir, se mide en milisegundos (mseg) y sus valores de normalidad varían entre 90-120mseg., establecidos de acuerdo con los patrones de normalidad del servicio. Las latencias anormales son: prolongaciones de la latencia de la onda P100 por encima del límite normal superior o una asimetría de latencias entre ambos ojos, siendo anormal el



lado más prolongado (mayor o igual a 10 mseg.). La latencia prolongada de la onda P100 unilateralmente es más consistente con una lesión prequiasmática. Las prolongaciones bilaterales son más difíciles para localizar y pueden ser prequiasmáticas, quiasmáticas o postquiasmáticas. El análisis de la morfología y topografía ayuda a distinguir estas posibilidades.

La **amplitud de la onda P100** también es medida, pero menos importante que la latencia. Se mide en microvoltios (μV), de pico a pico de N75-P100 o P100-N145. Sus valores de normalidad son 2-4 μV . Las anomalías de la amplitud en su forma más severa resultan de una pérdida completa de la onda P100 (ausencia de onda P100). Una amplitud baja o la asimetría de la amplitud de ambos ojos con una diferencia interocular de amplitudes mayor o igual a 2 μV se considera anormal. El lado con la amplitud más baja es el anormal. Una pérdida unilateral de la onda P100 o una amplitud baja con latencia prolongada de la onda P100, es más probable debido a lesión prequiasmática. Cuando la amplitud es baja y la latencia es normal, considerar una patología ocular. Una amplitud baja bilateral tiene un significado clínico incierto.

La morfología de las ondas se analiza en función de su configuración de la N75 y N145 (picos negativos) y P100 (pico positivo), asociadas a sus parámetros de latencias y amplitudes. Una anomalía sola de la morfología tiene un significado incierto.

- Informe del estudio en el plazo de 24 horas.

6.1.2. POTENCIAL EVOCADO VISUAL POR ESTIMULO PATTERN (REVERSO)

El estímulo es un damero que alterna de blanco al negro con luminancia constante, depende de la colaboración del paciente, agudeza visual y capacidad de fijación hacia el centro del monitor LCD. Obtenemos una onda trifásica con tres componentes N75, P100, N145.

- Desinfectar equipo médico con solución de superficies altas o alcohol de 70°.
- Encender la computadora, impresora y el equipo médico y verificar su adecuado funcionamiento.
- Paciente debe entregar los siguientes documentos: orden emitida por médico tratante, ficha SIS (si es beneficiario) o boleta de pago (si es pagante).
- Revisar orden médica e historia clínica (incluye agudeza visual).
- Pacientes adultos mayores o menores de edad con alguna discapacidad podrán ingresar con un familiar.
- Consentimiento informado debidamente llenado y firmado.
- Explicar al paciente en qué consiste el procedimiento y el tiempo que tomará dicho procedimiento.
- Realizar limpieza del cuero cabelludo con gasa o hisopo empapado con gel abrasivo, en las áreas: frente (Fz), vértice (Cz) e inión (Oz).
- Fijar los electrodos copa de oro (con la base en contacto) con una pasta conductora en el cuero cabelludo en las áreas: frente (Fz), vértice (Cz) e inión (Oz).
- Electrodo de referencia Fz que se encuentra situado en la línea media de la frente.
- Registrar los datos del paciente en el sistema y programar el equipo para realizar la prueba PEV Pattern.



D. TEJADA P.



J. MEDINA



I. TAGLE



ABOG. C. BERROCAL V.



J.M. SIFUENTES

- El paciente debe estar cómodamente sentado con una postura relajada a una distancia de 1 metro del monitor (pantalla o dadero), no tensionar los músculos del hombro, no cruzar las piernas y poner las manos extendidas sobre el muslo. Se cubre un ojo y puede usar gafas (correctoras de medida); se realiza en condiciones fotópicas.

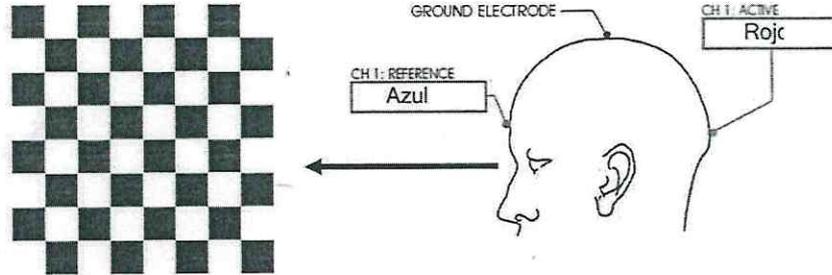


Figura N°3: PEV CON ESTIMULADOR PATTERN



Figura N°4: REGISTRO DE PEV A TRAVES DE PATTERN

- Se ocluye el ojo derecho y se empieza a evaluar el ojo izquierdo que debe permanecer abierto y fijar la mirada hacia el centro de la pantalla donde se observa una (X), el estímulo es un damero que alterna de blanco a negro con luminancia constante. Recibirá estímulos o destellos de luz (100 estímulos) y así respectivamente luego, en ojo derecho.
- Al terminar la evaluación de ambos ojos se guarda, se analiza, se hace correcciones de limpieza (suavizar) del trazado y luego se imprime.
- Analizar e interpretar la morfología del trazado, latencia y amplitud del pico P100.

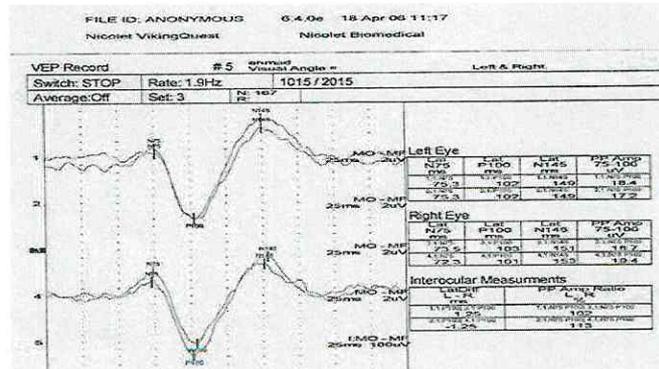


Figura N°5: TRAZADO DE UN PEV



D. TEJADA P.



J. MEDINA



I. TAGLE



V.B°
ABOG. C. BERROCAL V.



J.M. SIFUENTES

Interpretación

El análisis e interpretación de las ondas es similar al potencial evocado visual con estímulo Flash).

- Informe del estudio en el plazo de 24 horas.

6.2. INDICACIONES ESPECÍFICAS PARA EL PROCEDIMIENTO

- Para realizar esta prueba es necesario que acuda con el cabello lavado, sin llevar fijador, laca o cualquier otro producto cosmético.
- No debe venir en ayunas, puede desayunar o comer si lo desea. Si no se le indica lo contrario, debe haber dormido normalmente sus 8 horas. Es importante que indique al personal responsable si padece alguna enfermedad (pulmonar, corazón etc.), así como qué medicaciones está consumiendo. La prueba se hará con mayor rapidez y facilidad cuando más tranquilo esté el usuario.
- Traer lentes de corrección óptica o lentes de sol.
- Venir acompañado de un familiar.

6.3. CONTRAINDICACIONES

- Pacientes que no colaboran (agitación psicomotriz, demencia, etc).
- Enfermedad activa de la córnea o conjuntiva (ojos irritados, o conjuntivitis) o infecciones.
- Ruptura de globo ocular o sospecha de lesión ocular penetrante
- Inmediatamente después de una cirugía de catarata, cirugía refractiva, o cualquier intervención quirúrgica o procedimiento con láser.
- Pacientes con fotofobia grave

VII. RECOMENDACIONES

- El sistema de bioseguridad para el paciente y personal del servicio debe ser permanente.
- El personal de salud debe tener en cuenta siempre los cinco momentos de la higiene de manos.
- Limpiar con solución antiséptica para superficies altas habitualmente utilizadas para la desinfección de mentoneras, apoya frente del equipo y restantes; equipos de exploración, así como palancas de mando y pulsadores, antes y después de cada atención del paciente.
- En el caso de niños y adultos mayores ingresarán a la sala de procedimiento con un familiar.
- Contar con tachos grandes adecuados con bolsa roja para el descarte correcto del EPP y residuos contaminados.



D. TEJADA.P.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: FLUJOGRAMA DEL PERSONAL ASISTENCIAL PARA APLICACIÓN EPPS

ANEXO 02: FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN



I. TAGLE



J. MEDINA

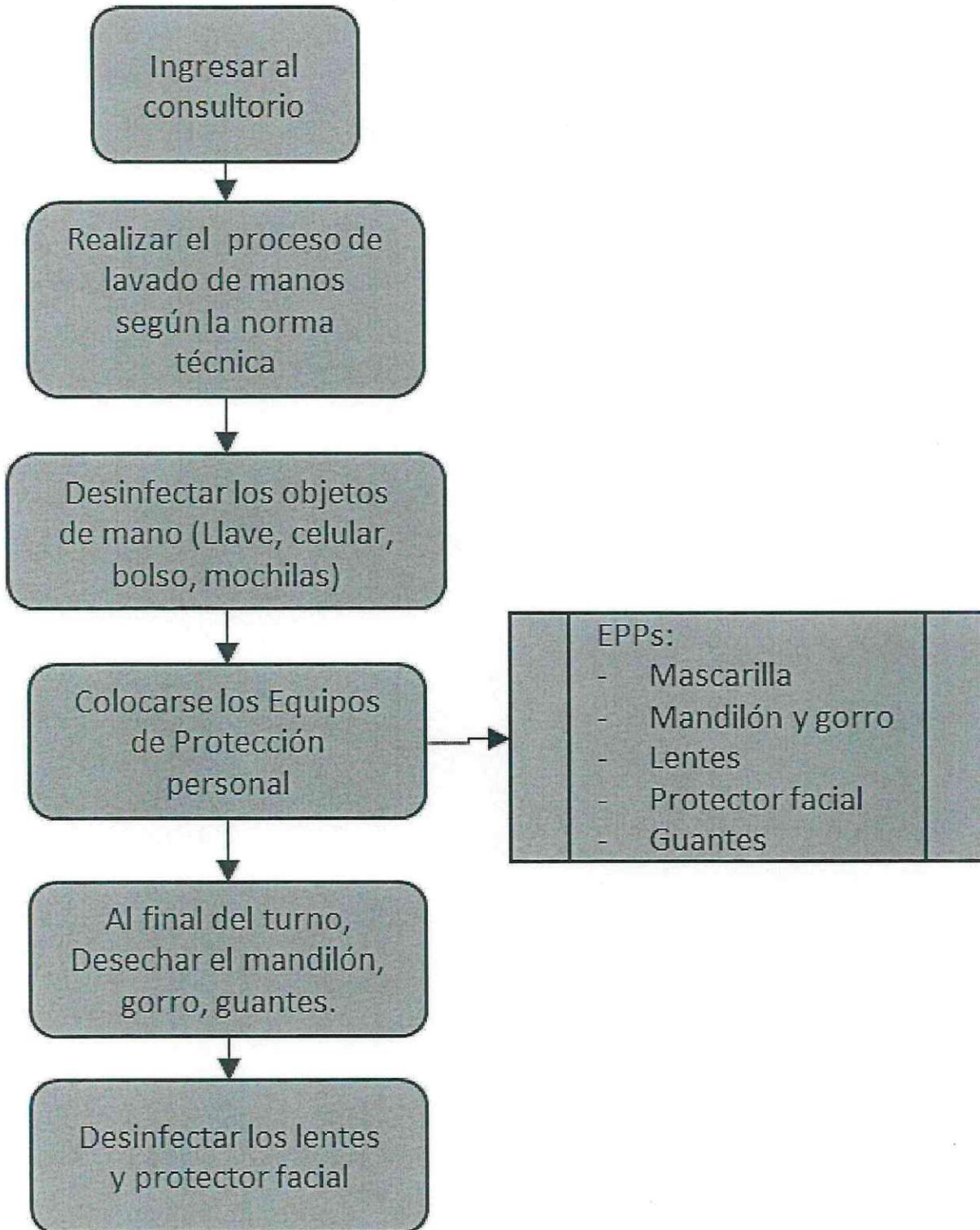


J.M. SIFUENTES



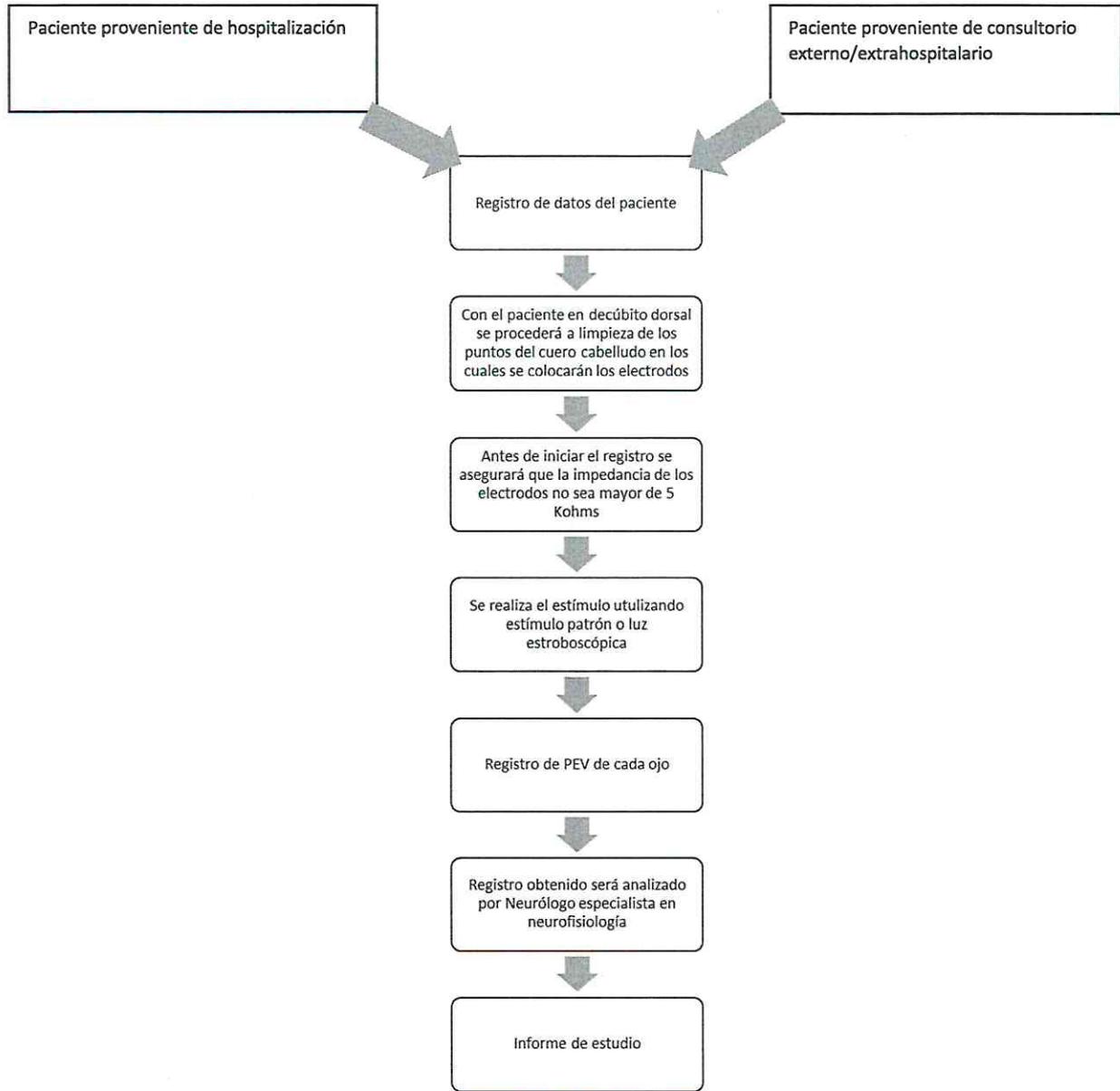
ANEXO 01

FLUJOGRAMA DEL PERSONAL ASISTENCIAL PARA APLICACIÓN EPPS





ANEXO 02 FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN





IX. BIBLIOGRAFÍA

- ISCEV. Visual Electrodiagnostics: a guide to procedures. 1999. www.iscev.org/standards/proceduresguide.htm
- ALLISON T, MATSUMIYA Y, GOFF WR. The Scalp topography of human visual evoked potentials. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1997; 42: 185-197.
- American Electroencephalographic Society: Guidelines for clinical evoked potential studies. *J Clin Neurophysiol* 1:3, 1984.
- ARDEN BG, BARNARD WM, MUSHIN AS: Visual evoked responses in amblyopia. *Br J Ophthalmol* 1974; 58:183-192.
- ARMINGTON JC. *The Electroretinogram*. New York: Academic Press. 1974.
- ASHWORTH B, MALONEY AFT, TOWNSEND HRA. Delayed visual evoked potentials with bilateral disease of the posterior visual pathway. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978: 449-451.
- BACH M, HAWLINA M, HOLDER GE, ET AL. Standards, Recommendations and Guidelines. Standard for Pattern Electroretinography. *Documenta Ophthalmologica* .2000; 101:11-18.
- BAYLOR DA. Photoreceptor signals and vision. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1987;28-34.
- BLUMHARDT LD, HALLIDAY AM. Cortical abnormalities and the visualeyoked response. *Doc Ophthalmol Proc Series* 1981; 27:347-365.
- CELESIA GG, BODIS-WOLLNER I, CHATRIAN GE, HARDINGFA, SPEK REIJSE H. Recommended standards for electrorretinograms and visual evoked potentials. Report of an IFCN committee. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1993; 87:421-436.
- CHIAPPA KH. *Evoked potentials in clinical medicine*, Philadelphia: Lippincott-Raven 1997.
- IJIMA H. Distribution of ERG amplitudes, latencies, and implicit times. Heckenlively JR, Arden GB, eds. *Principles and Practice of Clinical Electrophysiology of Vision*. 1991; 289-290.
- KRILL AE, DEUTMAN AF, FISHMAN M. The cone degenerations. *Doc Ophthalmol* 1973.35;1-80.
- MARMOR MF, ZRENNER E. Standart for clinical electroretinography. (1999 update). *Doc Ophthalmol* 1999; 97:143-156.



I. TAGLE



J. MEDINA



D. TEJADA P.



J.M. SIFUENTES