



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS DE LA ELECTROMIOGRAFÍA
Y NEUROCONDUCCIÓN EN LA FAMILIA POLICIAL
HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS NICASIO SÁENZ 2015**

PRESENTADO POR
MARIO RAUL CASMA VASQUEZ

ASESOR
MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA CON
MENCIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**LIMA – PERÚ
2017**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS DE LA ELECTROMIOGRAFÍA Y
NEUROCONDUCCIÓN EN LA FAMILIA POLICIAL
HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS NICASIO SÁENZ 2015**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

PRESENTADA POR

MARIO RAUL CASMA VASQUEZ

ASESOR

DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO

LIMA – PERÚ

2017

Asesor

Manuel Jesús Loayza Alarico. Doctor en Salud Pública. Centro de Investigación de Salud Pública. Instituto de Investigación. Facultad de Medicina Humana. Universidad de San Martín de Porres.

Jurado:

Presidente:

Miembro:

Miembro:

Dedico esta tesis a Dios por estar conmigo en cada paso que doy. A mi familia, mi esposa Chabuquita y a mis hijos Maria Isabel, Juan Raúl, Melvin y mí querido nieto Leonardo, por haberme dado fuerza y apoyo para poder culminar este trabajo de investigación

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado los conocimientos y haberme guiado por el camino de la felicidad.

A Javier Navarrete Mejía, doctor en salud pública, por sus enseñanzas y apoyo incondicional para poder culminar este trabajo de investigación.

A Manuel Loayza Alarico, doctor en salud Pública, para poder realizar las interpretaciones adecuadas en esta tesis

ÍNDICE	Pág.
Portada	
Jurado	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Índice	V
Resumen	VI
Abstract	VII
Introducción	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1 Antecedentes de la investigación	
1.2 Bases teóricas	12
1.3 Definición de términos básicos	17
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	18
2.1 Formulación de la hipótesis	
2.2 Variables y su operacionalización	
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	21
3.1 Tipo y diseño de la investigación	
3.2 Diseño muestral	
3.3 Procedimientos de recolección de datos	22
3.4 Procesamiento y análisis de datos	
3.5 Aspectos éticos	
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	23
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
FUENTES DE INFORMACIÓN	40
ANEXOS	
Instrumentos de recolección de datos	

RESUMEN

Objetivo: Describir las características diagnósticas electromiográficas y de neuroconducción, más frecuentes en la familia policial, en el Hospital Nacional P.N.P en Lima – Perú.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo de las características diagnósticas, evidenciadas por el estudio de electromiografía y neuroconducción, en el consultorio N°04 del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú entre enero y diciembre del año 2015.

Resultados: Se realizaron 810 procedimientos, el 50.4% de sexo masculino y el 61.90% en actividad, con una edad media de 54.64 años. El 56.5% de los resultados fueron normales y el 43.5% fueron patológicos, siendo el de mayor frecuencia, la polineuropatía Mixta 16.4% seguido del síndrome del túnel carpiano (STC) con el 21.60%.

Conclusiones: Los resultados del electromiografía y neuroconducción evidencian que la mayoría de exámenes realizados, fueron normales; en los patológicos predominan la polineuropatía mixta y el síndrome del Túnel carpiano, con mayor frecuencia en el sexo masculino y femenino respectivamente.

Palabras clave: Electromiografía, neuroconducción, familia policial, polineuropatía mixta, síndrome del túnel carpiano.

ABSTRACT

Objective: To describe the electromyographic and Neuroconduction diagnostic features, most frequent in the Police family, at the National Hospital P.N.P in Lima - Peru.

Methodology: A descriptive study of the diagnostic characteristics evidenced by the study of electromyography and Neuroconduction was carried out in the office No. 04 of the Physical Medicine and Rehabilitation Service of the National Police National Hospital of Peru between January and December of 2015.

Results: 810 procedures were performed, 50.4% were male and 61.90% were active, with a mean age of 54.64 years. 56.5% of the results were normal and 43.5% were pathological, being the most frequent, Mixed Polyneuropathy 16.4% followed by Carpal Tunnel Syndrome (STC) with 21.60%.

Conclusions: The results of Electromyography and Neuroconduction evidenced that the majority of exams performed were normal; In the pathological ones, the Mixed Polyneuropathy and the Carpal Tunnel Syndrome predominate, more frequently in the Male and Female Sex, respectively.

Key words: Electromyography, Neuroconduction, Police Family, Mixed Polyneuropathy, Carpal Tunnel Syndro

INTRODUCCIÓN

En el consultorio de Neurofisiología del departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz”, se ha observado un elevado número de pacientes que acuden para la realización del estudio de electromiografía y neuroconducción, referidos de las diferentes especialidades del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz”, Hospital Augusto B. Leguía, Hospital Geriátrico “San José” y establecimientos periféricos de salud de la sanidad de la policía y otros establecimiento de Salud a nivel Nacional, que son diagnosticados con enfermedades neuromusculares, neuropatías periféricas, radiculopatía, miopatías, polineuropatía y otras enfermedades de la motoneuronas, con la ayuda del estudio de electromiografía (EMG) y neuroconducción (NC).

Desconociéndose la prevalencia, frecuencia de las patologías y datos demográficos de los pacientes atendidos, en dicho hospital, teniendo en consideración que la población usuaria, se refiere a los pacientes policías en actividad, retiro y los familiares con derecho, cuyas actividades laborales que realizan a diario, están expuestas a acciones traumáticas, heridas contusas, heridos por proyectil de arma de fuego (PAF) y acciones de esfuerzos en cumplimiento de su trabajo.

En el Perú se realizó un estudio en el cual informan los diagnósticos patológicos prevalentes con los estudios electromiográficos realizados en el laboratorio de neurofisiología de una clínica particular - Lima, donde se encontraron 2,239

diagnósticos patológicos, 813 fueron varones (42.8%) y 1120 (57,94 %) mujeres, siendo la radiculopatía lumbar la patología más frecuente con 55.47 %, seguido por la neuropatía del mediano (STC) (27.07%).⁽¹⁾

La electromiografía se realizó insertando en el músculo una aguja que actúa como electrodo activo, y otra aguja colocada subdérmica que actúa como electrodo de referencia. En el examen al inicio se analizó la actividad de inserción (que se produce por la irritación de la fibra muscular con cada movimiento de la aguja y que desaparece con la aguja en reposo), luego se evaluó la actividad espontánea en reposo. Al final se evaluó los potenciales de unidad motora (PUM), con contracción voluntaria leve y después con mayor contracción hasta el final para ver el patrón de interferencia o de reclutamiento.

En la neuroconducción se usan electrodos de superficie en la piel para la estimulación nerviosa y se produjo el registro del potencial de acción muscular. Se estimularon nervios motores o sensitivos en algún punto de su recorrido y se midió las latencias distales, proximales, sus amplitudes y velocidades de la conducción nerviosa.^(2,3)

El objetivo de este trabajo de investigación fue describir que existen enfermedades neuromusculares en nuestro medio, que no son detectados por el examen clínico ni otros exámenes de ayuda diagnóstica, por lo cual los pacientes fueron derivados a otras especialidades, dilatando la confirmación de sus diagnósticos y tratamientos respectivos; los resultados del estudio servirán para plantear mejoras en la política de ayuda diagnóstica mediante la electromiografía

y neuroconducción, siendo prioritario se uniformice su uso en nuestro hospital y en el país, a través de la implementación de guías de procedimiento diagnóstico y no caer en los criterios personales de cada médico de las instituciones de salud pública o privada. Asimismo, servirá para la implementación de equipos de electromiografía de última tecnología, que no cuenta el hospital de la policía.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

Los estudios de electromiografía y de conducción nerviosa, son estudios útiles para la confirmación del diagnóstico clínico de las neuropatías periféricas y en especial del síndrome del túnel carpiano, donde evalúa la gravedad y además descarta otras patologías. El diagnóstico de la neuropatía periférica depende principalmente de los resultados de la conducción nerviosa, la electromiografía (EMG) es de gran utilidad para descartar otras patologías como radiculopatía, plexopatías y polineuropatías.

En el Perú en un hospital de III nivel de salud. Se realizó un estudio en relación a las características clínicas de los pacientes con diagnóstico electromiográfico de síndrome del túnel carpiano en el periodo 2010 – 2011, llegando a la conclusión que en su mayoría es de sexo femenino, que afecta a ambos lados de grado moderado y están asociados a dislipidemias, obesidad y sobrepeso. ⁽¹⁾

En una institución de salud privada en Lima – Perú, se realizó la descripción de los principales exámenes auxiliares, que se indica en pacientes que presentan dolor lumbar, con el fin de descartar lesión radicular, ya que tiene una alta especialidad y es el complemento de otros exámenes de apoyo al diagnóstico. La electromiografía de aguja es la más útil, pero tiene limitación, teniendo una

especificidad del 90% y el resto considerado como dependiente del operador del equipo técnico y músculos examinados entre otros factores.

El estudio de electromiografía y neuroconducción se realiza en el Perú desde hace más de 30 años aproximadamente, ya que es un estudio incomodo, además doloroso, la tecnología de punta y la evolución de la medicina ha ocasionado modificaciones en cuanto a sus protocolos diagnósticos y técnicas para la realización del procedimiento para el estudio de la placa mioneural y la unidad motora. La electromiografía y la neuroconducción no se reemplazan a la anamnesis ni al examen clínico que se le realiza al paciente. Para el diagnóstico por electromiografía y neuroconducción es fundamental la entrevista previa y el examen clínico dirigido a la sintomatología del paciente, con la finalidad de poder determinar lesión de la neurona motora periférica, que no pueden determinarse a pesar de los evidentes avances de los exámenes de neuro-Imágenes; resonancia magnética, tomografías, ecografía.

En este estudio se analizaron 2,229 diagnósticos electromiografías patológicas resultando el de mayor frecuencia la radiculopatía lumbar L4-L5, luego las neuropatías del mediano en pacientes de sexo masculino entre 41 a 50 años de edad. ⁽²⁾

En la neuropatía periférica que se presenta en la diabetes mellitus, no existe una prueba fundamental para determinar el diagnóstico, se considera la prueba de neuroconducción Nerviosa, como una prueba más objetiva que la valoración clínica y no se recomienda su uso rutinario para el diagnóstico de neuropatía

periférica en los pacientes con dicha enfermedad metabólica, sino más bien reservar dicho procedimiento, para cuando se quiera determinar el grado de severidad o existan dudas sobre el diagnóstico de neuropatía periférica. Los nervios periféricos que con mayor frecuencia presentaron neuroconducción alterada fue el nervio sural (80%) el cubital (82.3%), seguido del nervio mediano (77.4%), tibial (64.5%), y Peroneo (61.3%). Así mismo es sabido que los pacientes diabéticos presentan hasta un 90% alteración de los nervios periféricos clínicos o subclínico, encontrando en este estudio una elevada frecuencia (96.8%), con la neuroconducción. ⁽³⁾

La electromiografía de aguja y neuroconducción es de utilidad para la función principal del nervio periférico, unión neuromuscular y el musculo. Esta prueba es muy útil por su alta especificidad y sensibilidad (89%), para la confirmación del diagnóstico de enfermedad miopatías y poder descartar otros como neuropatías, síndromes miasténicos o enfermedades de la motoneurona. ⁽⁴⁾

El estudio electromiográfico nos permite mostrar signos de miopatías después de 3 semanas de inicio de las manifestaciones clínicas. El resultado adecuado y la confiabilidad de la prueba electromiografía y de neuroconducción depende de varios factores como el momento de la realización del examen, el número de músculos examinados y explorados con la aguja, colaboración del paciente, tipo de equipo técnico – calibración y experiencia del electromiografista.

En una miopatía el resultado electromiográfico tiene una correlación alta, con los hallazgos histopatológicos entre un 70 – 90%. La electromiografía estudia la

actividad eléctrica del músculo en reposo y actividad voluntaria. No debe existir actividad espontánea en reposo, si la hay es patológica, presentando fibrilaciones, ondas positivas, unidades de alta frecuencia y descargas miotónicas.

El diagnóstico de las miopatías inflamatorias a veces puede ser difícil clínicamente y con las pruebas sanguíneas, pero con el examen de electromiografía es importante para el diagnóstico y el tratamiento adecuado. ⁽⁴⁾ En la correlación clínica y neurofisiológica del síndrome del túnel carpiano (STC), con la electromiografía y neuroconducción del presente estudio evidenció la presencia de parestesia con la disminución de la velocidad de conducción sensitiva, el dolor y la pérdida de fuerza con el incremento de la latencia distal del nervio mediano.

En el síndrome del túnel carpiano el método diagnóstico de mayor confiabilidad es la electromiografía y la neuroconducción, se considera los siguientes criterios: Incremento de la latencia sensitiva >3.5 mseg, latencia distal motora >4.34 mseg y velocidad de neuroconducción > 41.9 mseg.

Así mismo el estudio de electromiografía y neuroconducción, es útil y conveniente con la finalidad de poder establecer lo más eficaz y precoz posible el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano (STC) por el médico general y pueda ser orientado al especialista, con la finalidad de ser manejado por él y disminuir los costos- beneficios, disminuir o evitar las técnicas quirúrgicas. La electromiografía sola no mide la verdadera magnitud del daño, pero la

neuroconducción motora si se convierte en el método de diagnóstico más importante.

En este estudio de la correlación clínica electrofisiológica se determinó, que existen 3 grados de lesión, leve, moderado y severo. Teniendo un mayor porcentaje en las lesiones de grado moderado y severo, a predominio en la mano derecha con significativa relación con las actividades ocupacional. ⁽⁵⁾

El estudio de neuroconducción nerviosa, tanto motora como sensitiva es una técnica que nos permite estudiar la propagación del impulso nervioso en cualquier nervio-periférico. La neuroconducción sensitiva que se realiza estimulando a partir de un punto de estimulación sobre otro punto de estimulación en el trayecto de un nervio, que se evalúa como se propaga el impulso nervioso nos pone de manifiesto cómo se encuentra el axón y la mielina del nervio estudiado.

El estudio de conducción nerviosa se considera una técnica neurofisiológica importante, para el diagnóstico e investigación del estado anatómico y funcional del aparato neuromuscular, cuando el nervio puede ser elongado, atrapado, seccionado o contusionado y podemos identificar los nervios afectados, el nivel de la lesión, tipo y grado de lesión del mismo. En el presente estudio mediante el registro de neuroconducción sensitiva de ambos nervios surales de ambos miembros inferiores, no hubo variación en la respuesta de estimulación nerviosa sensitiva en los patinadores artísticos y de carrera. ⁽⁶⁾

La latencia sensitiva del nervio mediano se compromete mucho antes que la latencia motora, por eso que, en las primeras etapas del síndrome del túnel carpiano, por lo general solo se evidencia disminución de la velocidad de conducción nerviosa sensitiva. Así mismo existe un pequeño porcentaje de pacientes asintomáticos que pueden presentar falsos positivos, como otro grupo pequeño que puede presentar falsos negativos a pesar de presentar síntomas del síndrome del túnel carpiano (STC). Las latencias distales sensitivas y motores mejoran después de 6 meses de haber sido intervenido quirúrgicamente, periodo en que termina la remielinización. ⁽⁷⁾

Existe controversia si existe correlación entre los datos clínicos que la electromiografía y la neuroconducción previos a la cirugía del síndrome del túnel carpiano (STC) y los resultados post operatorios en este estudio los signos de Tinel y Phalen antes de la operación. Su presencia es más frecuente en los casos que duran los síntomas después de la operación pero si existe correlación entre los signos del Tinel y Phalen y los estudios de electromiografía – neuroconducción ya que en los pacientes que presentaron positivo los signos antes mencionados previos a la cirugía, las latencias distales motores, sensitivos y las velocidades de neuroconducción se encontraron con mayores alteraciones, que en los pacientes donde los signos de Tinel y Phalen fueron negativos.⁽⁸⁾

El estudio de electromiografía y neuroconducción realizados en los pacientes con parálisis braquial obstétrica sirven para determinar si la lesión compromete las fibras sensitivas o motoras, si es distal o proximal, moderado o severa, es desmielinizante o degenerativa, así mismo evidencia el proceso de regeneración

y la reinervación. Constituyendo una herramienta muy importante para poder determinar el diagnóstico, pronóstico y el seguimiento evolutivo, así como el tratamiento médico o quirúrgico adecuado. ⁽⁹⁾

En el síndrome Guillain-Barré, el estudio electromiográfico y de neuroconducción se utiliza para confirmar el diagnóstico clínico y definir los subtipos, determinar el pronóstico y evolución de la enfermedad y tratamiento de fisioterapia. Así mismo debe quedar claro que los criterios que se utilizan en la electromiografía y neuroconducción no permite determinar la tipificación de los subtipos en forma precisa, se requiere de nuevos criterios. ⁽¹⁰⁾

En las lesiones traumáticas de los Nervios periféricos se utilizan, la electromiografía y la neuroconducción como pruebas complementarias importantes, útil e indispensable para el neurocirujano, para el diagnóstico la elección de la indicación quirúrgica, el pronóstico y evolución de la operación. Estos estudios deben realizarse después de la tercera semana del acto quirúrgico porque la degeneración Walleriana aparece entre la 2da y 4ta semana de la lesión. Así mismo se hace seguimiento después del acto quirúrgico teniendo mayor utilidad, la electromiografía que la neuroconducción presentando la presencia de las unidades motoras voluntarias y disminución de las fibrilaciones. ⁽¹¹⁾

En el tratamiento rehabilitador en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano (STC) al hacer la valoración clínica con la electromiografía y neuroconducción en los músculos distales de la mano, define un patrón neurogénico agudo que

se refiere a la denervación y un patrón crónico relacionado a la reinervación. Así mismo en este estudio realizando la correlación clínica con la electromiografía y neuroconducción, determinaron 3 grados de lesión nerviosa periférica: leve no existe déficit motor ni sensitivo, con la neuroconducción existe solo alteración de la latencia sensitiva, en el grado moderado, existe trastorno clínico con déficit motor y sensitivo, existe alteración de la latencia distales motores, sensitivos y de la velocidad de neuroconducción. En el grado severo existe déficit motor y sensitivo, que llega a la hipotrofia- atrofia de la eminencia tenar, existiendo alteración más marcada de las latencias motoras, sensitivos a veces sin llegar a encontrarlas (refractaria) y de la velocidad de neuroconducción muy baja o no se puede determinar. ⁽¹²⁾

El estudio de electromiografía (EMG) y de neuroconducción son importantes, en la confirmación del diagnóstico diferencial entre la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y la mielopatía espondilótica cervical, constituyendo una herramienta muy útil para tal caso. Este estudio demostró que la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) la neuroconducción motora y sensitiva es normal, en la mielopatía espondilótica cervical, la neuroconducción tanto motora como sensitiva pueden estar alteradas a veces es normal. Así mismo la electromiografía de aguja en la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) mostró patrón neurogénico variable, difuso que se extiende a más de un segmento medular, en la mielopatía espondilótica cervical evidencia, un patrón neurogénico de denervación, definido al segmento medular cervical, que corresponde a la ración motora C5-C6, C6-C7 predominantemente. ⁽¹³⁾

Los hallazgos electromiográficos y de neuroconducción patológicos, que se presentan en una radiculopatía lumbar son la presencia de signos de denervación como las ondas positivas, fibrilaciones y la ausencia unilateral del reflejo “H” o una diferencia mayor a 2ms en el lado afectado en relación a la honda “H” contralateral. Así mismo se deben evaluar con la electromiografía como mínimo 4 ó 5 músculos: vasto Interno, tibial anterior, tibial posterior, tensor de la fascia lata, para raíces L4 – L5 y para S1, glúteo Mayor, gastrocnemios, son dejar de evaluar los músculos paraespinales. Se evalúan los músculos que correspondan a un mismo nervio, músculos que dependen de varios nervios y una misma raíz nerviosa. ⁽¹⁴⁾

La electromiografía laríngea constituye una herramienta importante para confirmar el diagnóstico clínico, hacer el diagnóstico diferencial de los diferentes trastornos de la voz, además se puede establecer un tratamiento en el caso de parálisis vocales y poder realizar el tratamiento con infiltraciones con la toxina botulínica, en las enfermedades neurológicas como la disfonía espasmódica o el temblor vocal. ⁽¹⁵⁾

1.2 Bases teóricas

El estudio electrodiagnóstico comprende 2 partes la electromiografía y la neuroconducción o estimulación nerviosa.

La electromiografía es el estudio de los registros eléctricos de una parte o del total de la unidad motora.

La unidad motora está compuesta por una motoneurona localizada en el asta anterior de la medula espinal, su axón y todas las fibras musculares inervadas por las ramas terminales de su axón.

La electromiografía y la neuroconducción son estudios que se realizan en un equipo llamado electromiógrafo, que registra la actividad eléctrica producida en forma voluntaria por la unidad motora que se registra por medio de electrodos de agujas colocados dentro o sobre el músculo. Esta actividad eléctrica se puede amplificar y convertir a partir de registros analógicos o registros digitales, para su posterior presentación visual o auditiva; con registros en papel cinta o disco. La actividad eléctrica del musculo también puede ser provocada por estimulación nerviosa, los registros por medio de un amplificador diferencial que registra e intensifica las diferencias entre dos electrodos separados. Para la realización del estudio de la electromiografía, se utiliza electrodos circulares, superficie o de referencia, que son electrodos que son colocados en la superficie de la piel, próximo a las áreas o extremidades de evaluación, con la aplicación de una sustancia gel o pasta y sujetos con cinta adhesivas. Así mismo se utiliza electrodo de aguja monopolar macizas, de acero inoxidable recubiertas con un material aislante como el teflón, se utiliza una aguja monopolar N° 25 de mm como electrodo de referencia que se coloca en la zona subdérmica en el músculo que se desea evaluar, así mismo se utiliza otra aguja monopolar N° 37 ó N° 50 mm que se coloca en el músculo que se desea evaluar.

El equipo de electromiografía cuenta con dos partes muy importante el preamplificador el osciloscopio y otros accesorios.

El preamplificador utiliza una frecuencia entre los 2 a 10,000Hz para los registros de rutina, la impedancia de entrada de 50megs Ohms. Se amplifica la diferencia del registro entre 23 señales de entrada. La eliminación de las frecuencias altas superiores a 8khz mejorará los registros sensoriales. El equipo electromiográfico una vez que se obtiene la señal analógica la expone y la lleva al sistema digital.

El osciloscopio proporciona un vector de desplazamiento de la señal analógica y constituye la mejor exposición para el estudio de la actividad espontanea o de inserción. El osciloscopio permite la mejor presentación auditiva y visual simultánea y asegura una reproducción exacta. Una vez digitalizada la señal puede ser presentada en un osciloscopio.

El estudio electromiográfico se debe realizar en ambiente adecuado, donde las paredes deben estar constituidas por material anticáustico, el paciente debe estar cómodo, el profesional médico antes de iniciar el procedimiento debe explicar en detalle en que consiste dicho examen.

Cuando se planea realizar la electromiografía es indispensable contar con una historia clínica breve y efectúan un examen neurológico corto pero sistemático. Después de todo el examen electromiográfico es nada más que una extensión de la extensión de la historia clínica y del examen clínico.

En el examen electromiográfico existen cinco pasos básicos. Se inserta el electrodo de aguja y luego se evalúa el músculo estando en reposo y luego se le

solicita al paciente que contraiga el músculo deseado, para asegurarse de que el electrodo se encuentra en el músculo correcto. Cuando el músculo está en reposo y esta normal hay un silencio electromiográfico (no debe aparecer ninguna onda silente ni sonora), en la pantalla solo se visualiza una onda ondulante. Cuando se introduce la aguja monopolar en el músculo que se desea evaluar, lo primero que se evalúa es la actividad de inserción o actividad eléctrica.

Normalmente esta actividad eléctrica comienza y se detiene en forma abrupta con el movimiento de la aguja. La denervación de este “estallido” de actividad que usualmente presenta una deflexión inicial positiva, se basa principalmente en la distancia y la velocidad de movimiento de la aguja. La denervación de la actividad de inserción se encuentra reducida (disminuida) en el músculo que se presenta fibrosis.

En los estados patológicos, como lesión o sección de un nervio la denervación de los potenciales de inserción está disminuida, apareciendo potenciales anormales como las ondas positivas agudas, si la aguja monopolar exploradora se encuentra cerca a las placas terminales motoras. Se puede encontrar dos tipos distintos de actividad eléctrica, el más destacado es el potencial monofásico de alta frecuencia con una amplitud de 10 a 30 mv y 0.5 a 1mseg de denervación. Esta onda tiene un sonido como de “caracola” y se le conoce como potenciales de placa terminal en miniatura.

Generalmente el paciente se queja de dolor cuando se provocan los potenciales de la placa terminal. Es más probable que estos potenciales se encuentren en el tercio medio del músculo y en especial en los pequeños músculos de las manos y de los pies.

Cuando se realizó la contracción muscular mínima estando insertada la aguja monopolar de exploración, la velocidad de desplazamiento habitual es de 2mseg/cm o de 5mseg/cm. Se evidencia o se libera los potenciales de acción de unidad motora (PAUM) simple, con umbral de sonido y aumenta la amplitud a medida que el extremo del electrodo explorador se aproxima al centro eléctrico de la unidad motora. Un potencial de acción de unidad motora (PAUM) normal debe presentar tamaño y forma estables con descarga repetitiva. Los parámetros de amplitud, denervación y forma varían con el electrodo y con el sistema de registro, con el músculo que se examina, la fuerza de contracción, la temperatura intramuscular y la edad del paciente. Por lo tanto, es indispensable que cada laboratorio establezca los valores normales. ⁽¹⁶⁾

1.3 Definición de términos básicos

- **Electromiografía:** la electromiografía es el estudio de los registros eléctricos de una parte o del total de la unidad motora
- **Neuroconducción:** es el estudio de la conducción eléctrica en los nervios motores y sensitivos para la obtención de sus latencias y la velocidad de conducción a lo largo del axón de la unidad motora.
- **Familia policial:** es el conjunto de personas que tienen derecho de atención médica al seguro de atención de la policía nacional del Perú (SALUDPOL), que comprende a los titulares en actividad, retiro, cónyuge, hijos y padres con derecho según reglamento del SALUDPOL.
- **Unidad motora:** es parte de la célula nerviosa periférica que está compuesta por una motoneurona localizada en el asta anterior de la medula espinal, su axón y todas las fibras musculares inervadas por las ranuras terminales de su axón. ⁽¹⁶⁾

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de la hipótesis

No aplicable al presente estudio por ser de carácter descriptivo.

2.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	Valores de las CATEGORÍAS	Medio de verificación
Edad	Son aquellas características epidemiológicas de los pacientes que se le realizó el examen.	Cuantitativa	Años cumplidos referidos por el usuario al momento del examen.	Razón	En años.		Historia Clínica.
Sexo	División del sexo humano en dos grupos distintos: hombre y mujer	Cualitativa	Condición biológica referida por el paciente	Nominal	Femenino, masculino.	Femenino, masculino.	Historia Clínica
Tiempo de enfermedad	Es el tiempo que el paciente refiere desde que presenta las molestias.	Cuantitativa	Consignado en la historia clínica.	Razón	En meses.		Historia Clínica

Grado	Es la jerarquía que tiene el personal titular dentro de la institución PNP. Y los familiares.	Cualitativa	Consignado en la historia clínica	Ordinal	OFICIAL SUBALTERNOS	OFICIALES SUBALTERNOS FAMILIARES DE OFICIALES. FAMILIARES DE SUBALTERNOS.	Historia Clínica
Especialidad que deriva	Se refiere a las diferentes especialidades médicas que envían a los pacientes para el procedimiento.	Cualitativa	Consignado en la historia clínica	Nominal	Neurología Neurocirugía Traumatología Reumatología Otros		Historia Clínica
Diagnósticos presuntivos de las patologías solicitadas por las especialidades médicas.	Hace referencias a las diferentes enfermedades que se quiere confirmar el diagnóstico.	Cuantitativa	Consignado en la historia clínica	Nominal	Radiculopatía Lumbosacro Sd. Túnel del Carpo Neuropatía Facial Polineuropatía Otros		Historia Clínica

Antecedentes	Se refiere a las Enfermedades, traumatismos y/o hechos que a sufrido o padece el paciente.	Cualitativa	Consignado en la historia clínica	Nominal	Diabetes Hipotiroidismo Traumatismos Otros	Historia Clínica
Condición	Situación en la que se encuentra el paciente al momento del examen.	Cualitativa	Consignado en la Historia Clínica	Nominal	Ambulatorio Hospitalizado Referido	Historia Clínica.
Diagnóstico realizado por el estudio de Electromiografía y Neuroconducción	Hace referencia al diagnóstico de la enfermedad a través del examen especificando lateralidad, estructura anatómica, gravedad, evolución y pronóstico.	Cualitativa	Consignado en la Historia Clínica.	Nominal	Radiculopatía L5 – S1 derecho crónica. Sd. Túnel Carpiano derecho – moderado. Parálisis Facial P. Derecha. Tipo Axonometsis, otros.	Historia Clínica

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

Es un estudio observacional, descriptivo retrospectivo transversal.

Diseño del estudio: No experimental.

3.2 Diseño muestral

La investigación se llevó a cabo en 810 pacientes atendidos en el consultorio N°4 del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz” en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2015.

Criterio de Selección

Criterio de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes sin alteraciones de la conciencia.
- Pacientes sin presencia de úlceras o heridas en la zona de realización del examen.

Criterio de Exclusión:

- Historia clínica sin datos completos.
- Pacientes que no toleran el examen y se realizó incompleto.

Muestras

En base a los criterios de inclusión se trabajó con las unidades de análisis que reúnan los criterios de selección.

3.3 Procedimiento de recolección de datos

Se usó una ficha de recolección de datos: Ver anexo 1

Pasos:

- Se revisó las historias clínicas e informes del estudio de electromiografías y neuroconducción de los pacientes que reúnan los criterios de selección.
- Se tomaron de las historias clínicas e informes del estudio de electrofisiológicas la información según la ficha de recolección elaborada para el estudio.
- Se trabajó la tabulación de la información recogida en el software elegida para tal fin.

3.4 Procesamiento y análisis de los datos

Se utilizó el software estadístico SPSSv23, se desarrollaron tablas y gráficos, según variables del estudio.

3.5 Aspectos éticos

La investigación por su tipo y diseño no trasgrede aspectos bioéticos.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de los pacientes según sexo
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sexo	Masculino	408	50,4	50,4
	Femenino	402	49,6	100,0
	Total	810	100,0	

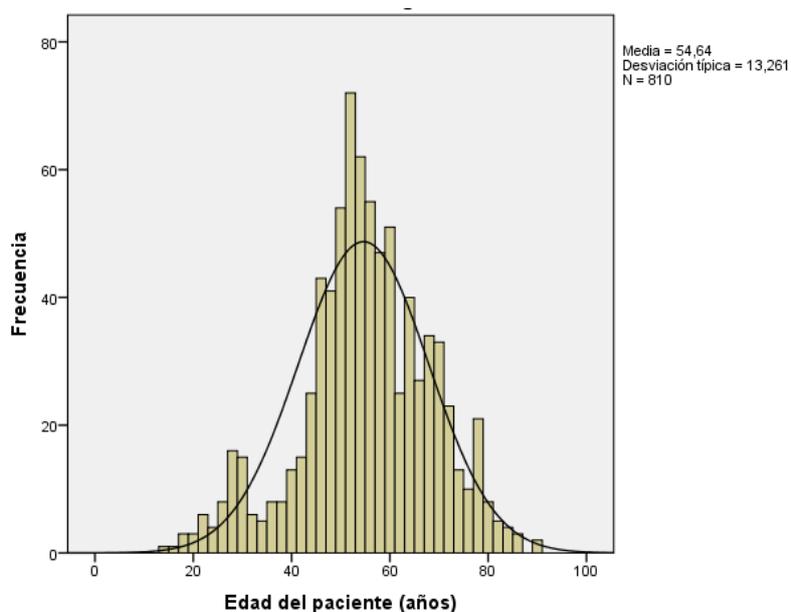
El 50.4% (408/810) de la población en estudio son pacientes del sexo masculino.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según edades en rangos
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Edades	<= 20	8	1,0	1,0
	21 - 30	49	6,0	7,0
	31 - 40	40	4,9	12,0
	41 - 50	178	22,0	34,0
	51 - 60	287	35,4	69,4
	61 - 70	159	19,6	89,0
	71 - 80	75	9,3	98,3
	81 - 90	14	1,7	100,0
	Total	810	100,0	

El 34% (275/810) de los pacientes tiene 50 o menos años.

**Gráfico 1. Distribución de los pacientes según edades
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**



La edad media de la población en estudio fue 54.64 años (DE 13.26)

**Tabla 3. Distribución de los pacientes según condición hospitalaria
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Condición Hospitalaria	Ambulatorio	666	82,2	82,2
	Hospitalizado	60	7,4	89,6
	Referido	84	10,4	100,0
Total		810	100,0	

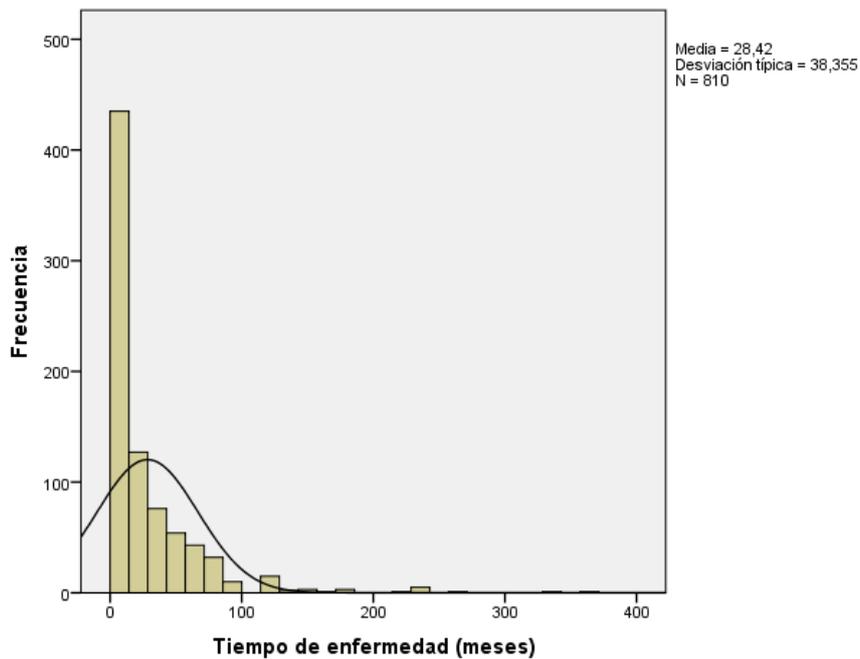
El 82.2% (666/810) de los pacientes fueron ambulatorios.

**Tabla 4. Distribución de los pacientes según condición policial
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Condición policial	Actividad	501	61,9	61,9
	Retiro	309	38,1	100,0
	Total	810	100,0	

El 61.9% (501/810) de los pacientes se encontraban en actividad.

**Gráfico 2. Distribución de los pacientes según tiempo de enfermedad
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**



La media de tiempo de enfermedad fue 28.4 meses (DE 38.35)

**Tabla 5. Distribución de los pacientes según servicio de referencia
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Servicio de referencia	Frecuencia	Porcentaje
Neurología	447	55,2
Reumatología	131	16,2
Neurocirugía	94	11,6
Medicina física y rehabilitación	54	6,7
Traumatología	36	4,4
Medicina	15	1,9
Endocrinología	13	1,6
Geriatría	4	,5
UCI	3	,4
Cardiovascular	3	,4
Cirugía Tórax	2	,2
Emergencia	2	,2
Cirugía	2	,2
Urología	1	,1
Oncología	1	,1
Ginecología	1	,1
Enf. infecciosas	1	,1
Total	810	100,0

Los servicios que derivaron mayor frecuencia de pacientes fueron Neurología 55.2% (447/810), Reumatología 16.2% (131/810) y Neurocirugía 11.6% (94/810).

Tabla 6. Distribución de los pacientes según antecedentes
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015

Antecedente del paciente	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	479	59,1
Diabetes	115	14,2
HTA	34	4,2
Pos operado lumbar	15	1,9
Ca - varios	14	1,7
Herida por PAF	13	1,6
Accidente de transito	9	1,1
Artrosis	7	,9
Hipotiroidismo	7	,9
Edema de tobillos	6	,7
Artritis	5	,6
Caída	3	,4
ACV	1	,1
Otros	102	12,6
Total	810	100,0

El 59.1% (479/810) de los pacientes no presentó antecedentes. Las patologías de mayor frecuencia como antecedente fue Diabetes 14.2% (115/810) y HTA 4.2% (34/810).

**Tabla 7. Distribución de los pacientes según presunción diagnóstica
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Presunción diagnóstica	Frecuencia	Porcentaje
Radiculopatía	420	51,9
Síndrome del túnel carpiano	126	15,6
Neuropatía	108	13,3
Polineuropatía	96	11,9
Lumbociatalgia	18	2,2
Parálisis facial	5	,6
Otros	37	4,6
Total	810	100,0

El 51.9% (420/810) de los pacientes tuvo diagnóstico presuntivo de Radiculopatía.

**Tabla 8. Distribución de los pacientes según resultado del examen
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Resultado examen	Frecuencia	Porcentaje
Polineuropatía mixta	133	16,4
STC	107	13,2
Proceso irritativo	37	4,6
Radiculopatía	20	2,5
Neuropatía facial	18	2,2
Poliradiculopatía	5	,6
Sufrimiento radicular	4	,5
Otros	28	3,5
Normal	458	56,5
Total	810	100,0

El 56.5% (458/810) de los exámenes fueron de resultado normal. La patología detectada de mayor frecuencia fue Polineuropatía mixta 16.4% (133/810) y STC 13.2% (107/810).

**Tabla 9. Distribución de los resultados diagnósticos según sexo
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Resultado examen	Sexo del paciente				Total
	Masculino	%	Femenino	%	
Normal	208	51%	250	62.20%	458
STC	29	7.10%	78	19.40%	107
Neuropatía facial	12	2.90%	6	1.50%	18
Polineuropatía mixta	88	21.60%	45	11.20%	133
Poliradiculopatía	4	1.00%	1	0.20%	5
Proceso irritativo	26	6.40%	11	2.70%	37
Radiculopatía	16	3.90%	4	1%	20
Sufrimiento radicular	4	1%	0	0%	4
Otros	21	5.10%	7	1.70%	28
Total	408	100%	402	100%	810

El 51% (208/408) de los pacientes masculinos y el 62.2% (250/402) de los pacientes femeninos tuvieron resultados normales.

La patología de mayor frecuencia en el sexo masculino fue Polineuropatía mixta 21.60% (81/408).

La patología de mayor frecuencia en el sexo femenino fue STC 19.40% (78/402).

**Tabla 10. Distribución de los resultados diagnósticos según condición policial
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Resultado examen	Condición policial				Total
	Actividad	%	Retiro	%	
Normal	320	63.90%	138	44.70%	458
STC	50	10%	57	18.40%	107
Neuropatía facial	16	3.20%	2	0.60%	18
Polineuropatía mixta	55	11%	78	25.20%	133
Poliradiculopatía	3	0.60%	2	0.60%	5
Proceso irritativo	26	5.20%	11	3.60%	37
Radiculopatía	10	2%	10	3.20%	20
Sufrimiento radicular	3	0.60%	1	0.30%	4
Otros	18	3.60%	10	3.20%	28
Total	501	100%	309	100%	810

La patología de mayor frecuencia en el personal en actividad fue STC 10% (50/501).

La patología de mayor frecuencia en el personal en retiro fue Polineuropatía mixta 25.20% (78/309).

**Tabla 11. Distribución de los resultados diagnósticos según condición hospitalaria
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**

Resultado examen	Condición del paciente						Total
	Ambulatorio	%	Hospitalizado	%	Referido	%	
Normal	366	55%	28	46.70%	64	76.20%	458
STC	106	15.90%	0	0%	1	1.20%	107
Neuropatía facial	14	2.10%	1	1.70%	3	3.60%	18
Polineuropatía mixta	114	17.10%	13	21.70%	6	7.10%	133
Poliradiculopatía	3	0.50%	2	3.30%	0	0%	5
Proceso irritativo	28	4.20%	3	5%	6	7.10%	37
Radiculopatía	14	2.10%	5	8.30%	1	1.20%	20
Sufrimiento radicular	3	0.50%	0	0%	1	1.20%	4
Otros	18	2.70%	8	13.30%	2	2.40%	28
Total	666	100%	60	100%	84	100%	810

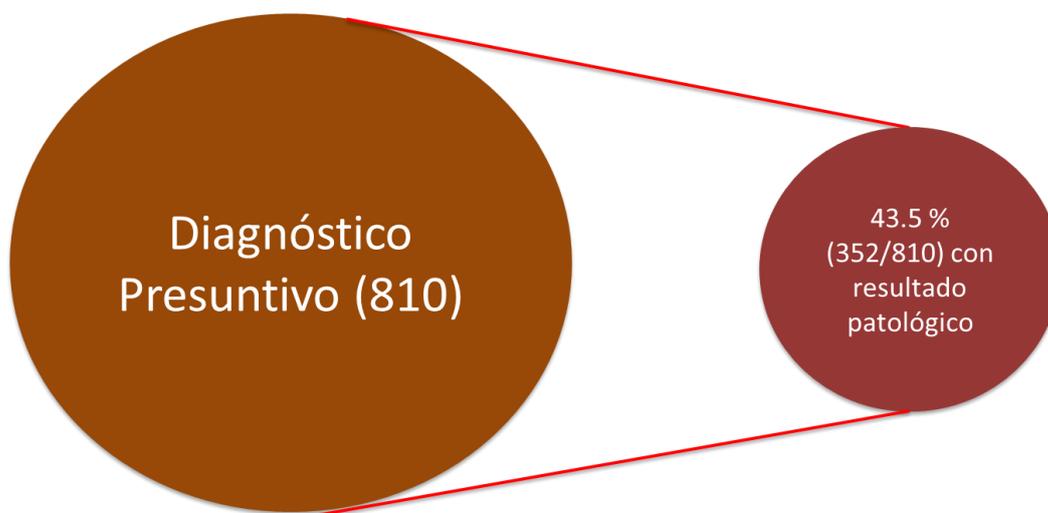
El 55% (366/666) de los pacientes ambulatorios, el 46.70% (28/60) y el 76.20% (64/84) de los pacientes referidos tuvieron resultados normales.

La patología de mayor frecuencia en los pacientes ambulatorios fue Polineuropatía mixta 17.10% (114/666).

La patología de mayor frecuencia en los pacientes hospitalizados fue Polineuropatía mixta 21.70% (13/60).

La patología de mayor frecuencia en los pacientes referidos fueron Polineuropatía mixta y proceso irritativo ambas con 7.10% (6/84).

**Gráfico 3. Diagnósticos patológicos en pacientes
Hospital Nacional PNP Luis Nicasio Sáenz - 2015**



Del total de pacientes remitidos para evaluación, el 43.5% (352/810) presentó alguna patología y el 56.5% (458/810) resultados NORMALES.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación reportamos las características diagnósticas de la electromiografía y neuroconducción realizados en la familia policial, en el consultorio N° 4 de neurofisiología del departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz”.

A pesar de la exhaustiva búsqueda de otros estudios similares a la investigación, solo se encontró uno a fin, siendo esto una de las limitaciones por la poca investigación en el tema de estudio en el Perú y en el extranjero.

La investigación incluyó 810 pacientes en el consultorio de neurofisiología del Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz”, en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2015.

La población policial es principalmente masculina, esto incluye las unidades operativas y las áreas administrativas de la institución. EL Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz” atiende exclusivamente a miembros de la institución en situación de actividad o retiro y sus familiares; para el estudio se determinó que el 50.4% de los pacientes eran de sexo masculino y el 61.9% se encontraban en actividad.

Las patologías a las cuales están dirigidas el uso de la electromiografía y neuroconducción son principalmente dolencias en la edad adulta, pacientes generalmente referidos de otros consultorios de las diferentes especialidades y

otros establecimientos periféricos de Lima y Provincias, los datos procesados en el estudio corresponden a pacientes de 51 años a más (66%) con una edad media de 54.64 años; la electromiografía se realiza insertando en el musculo una aguja que actúa como electrodo de referencia. en el inicio del examen se analiza la actividad de inserción (que se produce por la irritación de la fibra muscular con cada movimiento de la aguja y que desaparece con la aguja en reposo), luego se evaluara la actividad espontanea en reposo.

Al final se evalúa los potenciales de la unidad motora (PVM), con contracción leve y después con mayor contracción hasta el final para ver el patrón de interferencia o de reclutamiento.

En la neuroconducción se usan electrodos de superficie en la piel, para la estimulación nerviosa y se produce el registro del potencial de acción muscular. Se estimulan los nervios motores y sensitivos en algún punto de su recorrido y se mide las latencias distales, proximales, sus amplitudes y velocidades de conducción nerviosa (2), este estudio es generalmente ambulatorio, tal como se determinó en el estudio (82.2%); esta particularidad en el procedimiento permite que se atienda un número importante de pacientes por año, para el periodo de estudio fueron 810. Entiéndase por paciente ambulatorio aquel que proviene derivado de consultorios externos, es decir, con sus capacidades motoras en estado aceptable; el 55% de los pacientes ambulatorios tuvieron resultados normales al procedimiento.

Como se mencionó líneas arriba, el procedimiento de electromiografía y neuroconducción están definidos a determinadas patologías, tales como: enfermedades neuromusculares, neuropatías periféricas; radiculopatía, polineuropatías, miopatías y otras enfermedades de la motoneurona (1), dichas enfermedades tienen periodos de evolución moderadamente prolongados, la media de tiempo de enfermedad en la familia policial que se estudio es de 28.4 meses.

El servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital de la Policía Nacional del Perú trabaja principalmente con pacientes derivados de otras unidades del hospital, esto asociado al tipo de patologías que utilizan el procedimiento de la electromiografía y neuroconducción, no era raro encontrar que el 55.2% provengan del servicio de neurología, 16.2% de reumatología y 11.6% de neurocirugía.

Si bien es cierto, los pacientes sometidos al procedimiento no necesariamente deben tener una patología de fondo y muchas veces la evaluación se utiliza para descartar posibles alteraciones, es por ello que en la población estudiada el 59.1% no presenta antecedentes; sin embargo, podemos citar que las patologías de mayor frecuencia fueron diabetes (14.2%) e HTA (4.2%).

Bajo la premisa mencionada, que no todos los pacientes asisten al servicio derivados por una dolencia ya diagnosticada, sino muchas veces es para descartar o realizar diagnóstico, el 56.5% tuvieron resultados normales al examen, esta normalidad fue alta tanto en los pacientes masculinos como femeninos (51% y 62.2% respectivamente); esto sin duda, podría significar un

costo elevado para la institución. Por otro lado, los diagnósticos de mayor frecuencia fueron Polineuropatía mixta 16.4% y STC 13.2%; la primera de ellas con mayor frecuencia en el sexo masculino (21.60%) y la segunda en el sexo femenino (19.40%). Recordemos que la polineuropatía mixta es una patología más frecuente en el sexo masculino que se presenta en la diabetes mellitus, caracterizada por disminución o pérdida de la sensibilidad a predominio distal de las extremidades, asimismo asociada a sensación de adormecimiento, hormigueo, pinchazos o ardor quemante que se inicia en los pies y se extiende a nivel proximal de las extremidades inferiores ⁽¹⁷⁾, ello explicaría por qué mayor frecuencia en hombres, y el síndrome de túnel carpiano (STC) es una patología producida por la compresión del nervio mediano en el trayecto de su recorrido a través del canal del carpo, por múltiples causas. Se caracteriza por dolor, parestesias en zona del dedo pulgar e índice, a predominio nocturno y preferentemente aparece en mujeres con edades entre los 40 y 50 años de edad ⁽¹⁸⁾, que explicaría la mayor frecuencia en mujeres; no soslayemos las actividades de la labor policial, podrían en alguna medida estar relacionado con las frecuencias particulares para el personal en actividad (STC 10%) o para el personal en retiro (polineuropatía mixta 25.20%).

Los pacientes atendidos en el servicio de Medicina física y rehabilitación del Hospital Nacional PNP no solo son ambulatorios y hospitalizados, también se atienden pacientes referidos de las unidades de salud de la Institución del interior del país.

La polineuropatía mixta es la patología de mayor frecuencia en pacientes ambulatorios, hospitalizados y referidos (17.1%, 21.7% y 7.1% respectivamente)

La prevalencia total de patologías diagnosticadas por electromiografía y neuro conducción en el servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital PNP fue de 43.5%; 458 pacientes de 810 tuvieron resultados normales (56.5%).

CONCLUSIONES

1. El estudio determinó que el 50.4% de los pacientes en los que se realizó el examen son de sexo masculino y el 61.9% laboran en actividad con edad adulta de 51 años o más (66%) y una edad media de 54.64 años.
2. El procedimiento es generalmente ambulatorio en 82.2% de un total de 810 pacientes. El 56.5% tuvieron resultados normales, tanto en pacientes masculinos como femeninos (51% y 62% respectivamente) atendidos en el periodo de enero a diciembre del año 2015.
3. El 55.2% de los pacientes en que se realizó el examen, procedían del servicio de neurología, el 16.2% de reumatología, y el 11.6% de neurocirugía y la media del tiempo de enfermedad de las diferentes patologías atendidas en la familia policial es de 28.4 Meses.
4. De la población estudiada el 59.1% no presentaban antecedentes patológicos, siendo la de mayor frecuencia la diabetes mellitus (14.2%) e hipertensión arterial (4.2%).
5. Los diagnósticos que con mayor frecuencia se determinaron con este procedimiento fueron la polineuropatía mixta 16.4% y el síndrome del túnel carpiano (STC) 13.2%. La polineuropatía mixta es de mayor frecuencia en el sexo masculino 21.60% y el STC con 19.40% en el Sexo Femenino.
6. La prevalencia total de las patologías diagnosticadas por el estudio de electromiografía y neuroconducción en la presente investigación, fue de 352 pacientes (43.5%); 458 pacientes de los 810 pacientes tuvieron resultados normales (56.5) %.

RECOMENDACIONES

1. El resultado obtenido sin duda podría significar un costo elevado para la Institución, al tener 56,05% de resultados de exámenes normales al año. En tal sentido debería implementarse una sección (comité) de reevaluación para la realización de dicho procedimiento de ayuda diagnóstica.
2. La electromiografía y neuroconducción es uno de los exámenes de neurofisiología más usado en nuestro país y en otros países, en Estados Unidos se reportan 7'000 000 de exámenes al año aproximadamente bajo guías establecidas. Dichos procedimientos se realizan en hospitales y clínicas de nuestro medio, desde hace varios años, sin tener un protocolo o guía de procedimientos, y si las hay son muy poco usadas, porque cada hospital, clínica o médico especialista realiza el estudio mediante criterios personales. Se debería uniformizar criterios para la realización de este procedimiento en los establecimientos de salud.
3. Este procedimiento de ayuda diagnóstica requiere previa entrevista con el paciente, y el examen debe ser dirigido a la sintomatología para disminuir el discomfort del paciente con un estudio prolongado ya que dicho examen es moderadamente invasivo.
4. La electromiografía y la neuroconducción sigue siendo fundamentalmente importante para el estudio de la neurona motora periférica; con un costo bajo, en relación a los exámenes de neuroimagen de última tecnología, que tiene un costo elevado. Se debería utilizar primero dicho examen cuando el caso lo requiera, y evitar gastos innecesarios para el paciente o la institución.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rivera C. Características Clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome de túnel del carpo en la atención ambulatoria del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período. 2010 - 2011. Rev. Soc. Peruana Med. Interna 2016, vol29.
2. Ratz V. Prevalencia diagnóstica en el laboratorio de Neurofisiología de la clínica Internacional. Revista Internacional- Dr. Julio Linares. Shneiden Sp. Musculoskeletal injuries in construction; a review of the literature appl occup environ Hyg 2001; 16; 1056 -64.
3. Flotes A. Elevada frecuencia de Neuropatía periférica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de un hospital general de Lima – Perú. Revisión Médica Heredia 2013; 24:114 – 121.
4. Runzer B. Utilidad de electromiograma en el diagnóstico de las miopatías inflamatorias. Reumatología Clínica 2012; 8 (4):195 – 200.
5. Ramírez Z. Síndrome del túnel del carpo, correlación clínica y neurofisiológica. ISSN 1025 – 5583. An Fac-Med. 2004; 65(4): 247 – 254.
6. Suarez R. Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES Salud Pública. – 9932. Volumen 3, Número 2, 2012: 210 -218.

7. Jiménez D. Factores pronósticos en la cirugía del Síndrome del túnel carpiano. Acta ortopédica Mexicana 2014, 28 (3): 160 – 163.
8. Bravo L. Utilidad de los estudios neurofisiológicos en la parálisis braquial obstétrica. Centro Nacional de Rehabilitación. La Habana, Cuba.20100
9. Vásquez A. Estudio electrodiagnóstico en síndrome de Guillain Barré en adultos. Rev. Chilena Neuro – Psiquiatria 2016; 54 (2): 123 – 132.
10. Juárez Z. Lesiones traumáticas de los nervios periféricos (excluido el plexo braquial). EMC – Aparato Locomotor. Volumen 46 N° 3. 2013.
11. Valoración clínica y neurofisiológica del tratamiento rehabilitador en pacientes con síndrome de túnel carpiano, Medisan 2013; 17 (1): 109-23
12. Martínez B. Rol de los estudios neurofisiológicos en el diagnóstico diferencial entre la esclerosis lateral amiotrófica y la mielopatía espondilótica cervical. Caso Clínico. Acta Neurol. Colomb 2013, 29:63-71
13. Ortega C. Hallazgos electromiográficos en pacientes con dolor lumbar, Universidad Nacional de Colombia. Revista de la Facultad de Medicina 2002, 50 (3): 126 – 132.
14. Leinmon J. Técnica y aplicaciones de la electromiografía laríngea en los trastornos de la voz. Nuestra experiencia. Rev. Soc Otorrinolaringol. Castilla León Cantab. La Rioja 2015 Abr. 6 (11):8-15

15. Krusem – Lehmann. Medicina Física y Rehabilitación. Editorial Médica Panamericana 1993; cuarta edición: pag. 72 – 107.
16. Harrison. Principios de medicina interna. 18° edición. MEXICO. Alvia C. powers. 2012. 323p.
17. Torres A. Dolor agudo. Ortopedia y Traumatología. Edición Iberica 2008, vol. XII: 53-64.
18. Caserotti P. Strength training in older adults: changes in mechanical muscle function and functional performance. Open Sports Sci J. 2010; 3:62-6.
19. Manini TM, Hong SL, Clark BC. Aging and muscle: a neuron's perspective. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2013; 16(1):21-6.
20. Van Kan GA, Chumlea CWM, Gillette-Guyonet S, Houles M, Dupuy CMSPT, Rolland Y. Clinical trials on sarcopenia: methodological issues regarding phase 3 trials. Clin Geriatr Med. 2011; 17(3):471-82.
21. Janssen I. The epidemiology of sarcopenia. Clin Geriatr Med. 2011; 27(3):355-63.

22. Holsgaard-Larsen A, Caserotti P, Puggaard L, Aagaard P. Stair-ascent performance in elderly women: effect of explosive strength training. *J Aging Phys Act.* 2011; 19(2):117-36.
23. Aagaard P, Suetta C, Caserotti P, Magnusson SP, Kjaer M. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scand J Med Sci Sports.* 2010; 20(1):49-64.
24. Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: an update. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2012; 67(1):28-40.
25. Klass M, Baudry S, Duchateau J. Age-related decline in rate of torque development is accompanied by lower maximal motor unit discharge frequency during fast contractions. *J Appl Physiol.* 2008; 104(3):739-46.
26. Caserotti P, Aagaard P, Larsen JB, Puggaard L. Explosive heavy-resistance training in old and very old adults: changes in rapid muscle force, strength and power. *Scand J Med Sci Sports.* 2008; 18(6):773-82.
27. Aagaard P. Training-induced changes in neural function. *Exerc Sport Sci Rev.* 2003; 31:61-7.

28. Sirola J, Kröger H. Similarities in acquired factors related to postmenopausal osteoporosis and sarcopenia. *J Osteoporos*. 2011; 2011:536735.
29. Aagaard P, Simonsen EB, Trolle M, Bangsbo J, Klausen K. Moment and power generation during maximal knee extensions performed at low and high speeds. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1994; 69:376-81.
30. Aagaard P, Simonsen EB, Andersen JL, Magnusson P, Dyhre-Poulsen P. Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *J Appl Physiol*. 2002; 93(4):1318-26.
31. Aagaard P, Simonsen EB, Trolle M, Bangsbo J, Klausen K. Isokinetic hamstring/quadriceps strength ratio: influence from joint angular velocity, gravity correction and contraction mode. *Acta Physiol Scand*. 1995; 154:421-7.
32. Winter DA. *Biomechanics of human movement*. John Willey & Sons, Inc.; New York: 1979.
33. Sahaly R, Vandewalle H, Driss T, Monod H. Surface electromyograms of agonist and antagonist muscles during force development of maximal isometric exercises-effects of instruction. *Eur J Appl Physiol*. 2003; 89(1):79-84.

34. Hermens HJ, Freriks B, Disselhorst-Klug C, Rau G. Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *J Electromyogr Kinesiol.* 2000; 10:361-74.
35. Roos MR, Rice CL, Vandervoort A.A. Age-related changes in motor unit function. *Muscle Nerve.* 1997; 20:679-90.
36. Barry BK, Warman GE, Carson RG. Age-related differences in rapid muscle activation after rate of force development training of the elbow flexors. *Exp Brain Res.* 2005; 162(1):122-32.
37. Gurjão ALD, Gobbi LTB, Carneiro NH, Gonçalves R, de Moura RF, Cyrino ES, et al. Effect of strength training on rate of force development in older women. *Res Quartely Exerc Sport.* 2012; 83(2):268-75.
38. Amaral JF, Castro EA, Doimo LA, da Silva MV, Novo Jr JM. Mudanças no desenvolvimento temporal da força em mulheres de diferentes faixas etárias. *Rev Bras Med Esporte.* 2015; 21(1):70-4.
39. Amaral JF, Castro EA, Mancini M, Doimo LA, Novo Jr JM. Taxa de desenvolvimento da força muscular de membros superiores e inferiores em mulheres idosas. *Motricidade.* 2012; 8(S2):454-61.

40. Suetta C, Aagaard P, Rosted A, Jakobsen AK, Duus B, Kjaer M, et al. Training-induced changes in muscle CSA, muscle strength, EMG, and rate of force development in elderly subjects after long-term unilateral disuse. *J Appl Physiol*. 2004; 97(5):1954-61.
41. Farup J, Sørensen H, Kjølhede T. Similar changes in muscle fiber phenotype with differentiated consequences for rate of force development: endurance versus resistance training. *Hum Mov Sci*. 2014; 34(1):109-19.
42. Holtermann A, Roeleveld K, Vereijken B, Ettema G. The effect of rate of force development on maximal force production: acute and training-related aspects. *Eur J Appl Physiol*. 2007; 99(6):605-13.
43. Akataki K, Mita K, Watakabe M, Ito K. Age-related change in motor unit activation strategy in force production: AA mechanomyographic investigation. *Muscle Nerve*. 2002; 25(4):505-12.

Anexo 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS DE LA ELECTROMIOGRAFÍA Y
NEUROCONDUCCIÓN EN LA FAMILIA POLICIAL
HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS NICASIO SÁENZ 2015”**

Fecha del Examen:.....

1. ESPECIALIDAD SOLICITANTE DEL EXAMEN DE NEUROFISIOLOGÍA.

EMG – NC.

Neurología ()	Reumatología ()	Medicina ()
Neurocirugía ()	MF y R ()	Endocrinología ()
Traumatología ()	Cirugía ()	Otros:

2. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Edad: _____ **Sexo:** Femenino () Masculino ()

Ocupación:

Situación:

Estancia:

- | | | |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1. Oficial () | (A) Actividad () | (A) Ambulatorio: () |
| 2. Subalterno () | (R) Retiro () | (H) Hospitalizado: () |
| 3. F. Oficial () | | (R) Referido: () |
| 4. F. Subalterno () | | Otros:..... |
| 5. Otros..... | Antecedentes de Importancia:..... | |

3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

Tiempo de enfermedad: _____ (meses)

4. DIAGNÓSTICOS:

Diagnóstico Presuntivo:.....

Diagnóstico Electromiográfico:.....

.....

Evolución: Agudo () Crónico ()

5. NIVELES DE AFECTACIÓN RADICULAR:

Cervical:.....

Lumbosacro:.....

.....

6. TIPOS Y GRADOS DE SEVERIDAD DE LAS NEUROPATÍAS:

- Mediano () Leve : ()

- Radial () Moderado: ()

- Facial () Severo: ()

- Ciático ()

- Otros ()

Lateralidad: Derecho () Izquierdo ().

ELECTROMIOGRAFIA Y NEUROCONDUCCIÓN EN LA FAMILIA POLICIAL – PERÚ - 2015

MARIO RAÚL CASMA VÁSQUEZ. Maestro en Medicina con mención en terapia física y rehabilitación.

RESUMEN

Objetivo: Describir las características diagnosticas electromiográficas y de Neuroconducción, más frecuentes en la familia Policial, en el Hospital Nacional P.N.P en Lima – Perú.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo de las características diagnósticas, evidenciadas por el estudio de electromiografía y Neuroconducción, en el consultorio N°04 del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú entre enero y diciembre del año 2015.

Resultados: Se realizaron 810 procedimientos, el 50.4% de sexo Masculino y el 61.90% en actividad, con una edad media de 54.64 años. El 56.5% de los resultados fueron normales y el 43.5% fueron patológicos, siendo el de mayor frecuencia, la Polineuropatía Mixta 16.4% seguido del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) con el 21.60%.

Conclusiones: Los resultados del Electromiografía y Neuroconducción evidencian que la mayoría de exámenes realizados, fueron normales; en los patológicos predominan la Polineuropatía Mixta y el Síndrome del Túnel Carpiano, con mayor frecuencia en el Sexo Masculino y Femenino respectivamente.

Palabras clave: Electromiografía, Neuroconducción, Familia Policial, Polineuropatía Mixta, Síndrome del Túnel Carpiano.

ABSTRACT

Objective: To describe the electromyographic and Neuroconduction diagnostic features, most frequent in the Police family, at the National Hospital P.N.P in Lima - Peru.

Methodology: A descriptive study of the diagnostic characteristics evidenced by the study of electromyography and Neuroconduction was carried out in the office No. 04 of the Physical Medicine and Rehabilitation Service of the National Police National Hospital of Peru between January and December of 2015.

Results: 810 procedures were performed, 50.4% were male and 61.90% were active, with a mean age of 54.64 years. 56.5% of the results were normal and 43.5% were pathological, being the most frequent, Mixed Polyneuropathy 16.4% followed by Carpal Tunnel Syndrome (STC) with 21.60%.

Conclusions: The results of Electromyography and Neuroconduction evidenced that the majority of exams performed were normal; In the pathological ones, the Mixed Polyneuropathy and the Carpal Tunnel Syndrome predominate, more frequently in the Male and Female Sex, respectively.

Key words: Electromyography, Neuroconduction, Police Family, Mixed Polyneuropathy, Carpal Tunnel Syndrome.

INTRODUCCIÓN

En el consultorio de Neurofisiología del Departamento de Medicina de Rehabilitación del Hospital Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz”, se ha observado un elevado número de pacientes que acuden para la realización del estudio de Electromiografía y Neuroconducción, referidos de las diferentes especialidades del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz”, Hospital Augusto B. Leguía, Hospital Geriátrico “San José” y establecimientos periféricos de Salud de la Sanidad de la Policía y otros establecimiento de Salud a nivel Nacional, que son diagnosticados con Enfermedades Neuromusculares, Neuropatías Periféricas, Radiculopatía, Miopatías, Polineuropatía y otras enfermedades de la Motoneuronas, con la ayuda del estudio de Electromiografía (EMG) y Neuroconducción (NC).

Desconociéndose la prevalencia, frecuencia de las patologías y datos demográficos de los pacientes atendidos, en dicho hospital, teniendo en consideración que la población usuaria, se refiere a los pacientes policías en actividad, retiro y los familiares con derecho, cuyas actividades laborales que realizan a diario, están expuestas a acciones traumáticas, heridas contusas, heridos por proyectil de arma de fuego (PAF) y acciones de esfuerzos en cumplimiento de su trabajo.

En el Perú se realizó un estudio en el cual informan los diagnósticos patológicos prevalentes con los estudios electromiográficos realizados en el laboratorio de Neurofisiología de una Clínica Particular - Lima, donde se encontraron 2,239 diagnósticos patológicos, 813 fueron varones (42.8%) y 1120 (57,94 %) mujeres, siendo la Radiculopatía Lumbar la patología más frecuente con 55.47 %, seguido por la Neuropatía del mediano (STC) (27.07%).⁽¹⁾

La electromiografía se realizó insertando en el músculo una aguja que actúa como electrodo activo, y otra aguja colocada subdérmica que actúa como electrodo de referencia. En el examen al inicio se analizó la actividad de inserción (que se produce por la irritación de la fibra muscular con cada movimiento de la aguja y que desaparece con la aguja en reposo), luego se evaluó la actividad espontánea en reposo. Al final se evaluó los Potenciales de Unidad Motora (PUM), con contracción voluntaria leve y después con mayor contracción hasta el final para ver el patrón de interferencia o de reclutamiento.

En la Neuroconducción se usan electrodos de superficie en la piel para la estimulación nerviosa y se produjo el registro del potencial de acción muscular. Se estimularon nervios motores o sensitivos en algún punto de su recorrido y se midió las latencias distales, proximales, sus amplitudes y velocidades de la conducción nerviosa.⁽²⁾

El objetivo de este trabajo de investigación fue describir que existen enfermedades neuromusculares en nuestro medio, que no son detectados por el examen clínico ni otros exámenes de ayuda diagnóstica, por lo cual los pacientes fueron derivados a otras especialidades, dilatando la confirmación de sus diagnósticos y tratamientos respectivos; los resultados del estudio servirán para plantear mejoras en la política de ayuda diagnóstica mediante la electromiografía y Neuroconducción, siendo prioritario se uniformice su uso en nuestro hospital y en el país, a través de la implementación de guías de procedimiento diagnóstico y no caer en los criterios personales de cada médico de las instituciones de Salud Pública o Privada. Asimismo, servirá para la implementación de equipos de electromiografía de última tecnología, que no cuenta el hospital de la policía.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio observacional, descriptivo retrospectivo Transversal. Diseño del estudio No experimental. La investigación se llevó a cabo en 810 pacientes atendidos en el consultorio N°4 del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Policía Nacional del Perú “Luis Nicasio Sáenz” en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2015.

Criterio de Inclusión: Pacientes mayores de 18 años, pacientes sin alteraciones de la conciencia, pacientes sin presencia de úlceras o heridas en la zona de realización del examen. Criterio de Exclusión: Historia clínica sin datos completos y pacientes que no toleran el examen y se realizó incompleto.

En base a los criterios de inclusión se trabajó con las unidades de análisis que reúnan los criterios de selección.

Se utilizó el Software estadístico SPSSv23, se desarrollaron tablas y gráficos, según variables del estudio.

RESULTADOS

El 50.4% (408/810) de la población en estudio son pacientes del sexo masculino. El 34% (275/810) de los pacientes tiene 50 o menos años. El 82.2% (666/810) de los pacientes fueron ambulatorios. El 61.9% (501/810) de los pacientes se encontraban en actividad.

Los servicios que derivaron mayor frecuencia de pacientes fueron Neurología 55.2% (447/810), Reumatología 16.2% (131/810) y Neurocirugía 11.6% (94/810).

El 56.5% (458/810) de los exámenes fueron de resultado normal. La patología detectada de mayor frecuencia fue Polineuropatía mixta 16.4% (133/810) y STC 13.2% (107/810).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sexo	Masculino	408	50,4	50,4
	Femenino	402	49,6	100,0
	Total	810	100,0	

Tabla 2. Distribución de los pacientes según edades en rangos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Edades	<= 20	8	1,0	1,0
	21 - 30	49	6,0	7,0
	31 - 40	40	4,9	12,0
	41 - 50	178	22,0	34,0
	51 - 60	287	35,4	69,4
	61 - 70	159	19,6	89,0
	71 - 80	75	9,3	98,3
	81 - 90	14	1,7	100,0
	Total	810	100,0	

Tabla 3. Distribución de los pacientes según condición hospitalaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Condición Hospitalaria	Ambulatorio	666	82,2	82,2
	Hospitalizado	60	7,4	89,6
	Referido	84	10,4	100,0
	Total	810	100,0	

Tabla 4. Distribución de los pacientes según condición policial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Condición policial	Actividad	501	61,9	61,9
	Retiro	309	38,1	100,0
	Total	810	100,0	

Tabla 5. Distribución de los pacientes según servicio de referencia

Servicio de referencia	Frecuencia	Porcentaje
Neurología	447	55,2
Reumatología	131	16,2
Neurocirugía	94	11,6
Medicina física y rehabilitación	54	6,7
Traumatología	36	4,4
Medicina	15	1,9
Endocrinología	13	1,6
Geriatría	4	,5
UCI	3	,4
Cardiovascular	3	,4
Cirugía Tórax	2	,2
Emergencia	2	,2
Cirugía	2	,2
Urología	1	,1
Oncología	1	,1
Ginecología	1	,1
Enf. infecciosas	1	,1
Total	810	100,0

Tabla 6. Distribución de los pacientes según resultado del examen

Resultado examen	Frecuencia	Porcentaje
Polineuropatía mixta	133	16,4
STC	107	13,2
Proceso irritativo	37	4,6
Radiculopatía	20	2,5
Neuropatía facial	18	2,2
Poliradiculopatía	5	,6
Sufrimiento radicular	4	,5
Otros	28	3,5
Normal	458	56,5
Total	810	100,0

DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación reportamos las características diagnósticas de la electromiografía y Neuroconducción realizados en la familia policial, en el consultorio N° 4 de Neurofisiología del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz”.

A pesar de la exhaustiva búsqueda de otros estudios similares a la investigación, solo se encontró uno a fin, siendo esto una de las limitaciones por la poca investigación en el tema de estudio en el Perú y en el extranjero.

La investigación incluyó 810 pacientes en el consultorio de Neurofisiología del Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz”, en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2015.

La población policial es principalmente masculina, esto incluye las unidades operativas y las áreas administrativas de la institución. EL Hospital Nacional PNP “Luis Nicasio Sáenz” atiende exclusivamente a miembros de la institución en situación de actividad o retiro y sus familiares; para el estudio se determinó que el 50.4% de los pacientes eran de sexo masculino y el 61.9% se encontraban en actividad.

Las patologías a las cuales están dirigidas el uso de la electromiografía y neuroconducción son principalmente dolencias en la edad adulta, pacientes generalmente referidos de otros consultorios de las diferentes especialidades y otros establecimientos periféricos de Lima y Provincias, los datos procesados en el estudio corresponden a pacientes de 51 años a más (66%) con una edad media de 54.64 años; la electromiografía se realiza insertando en el músculo una aguja que actúa como electrodo de referencia. en el inicio del examen se analiza la actividad de inserción (que se produce por la irritación de la fibra muscular con cada movimiento de la aguja y que desaparece con la aguja en reposo), luego se evalúa la actividad espontánea en reposo.

Al final se evalúa los potenciales de la unidad motora (PVM), con contracción leve y después con mayor contracción hasta el final para ver el patrón de interferencia o de reclutamiento.

En la Neuroconducción se usan electrodos de superficie en la piel, para la estimulación nerviosa y se produce el registro del potencial de acción muscular. Se estimulan los Nervios motores y sensitivos en algún punto de su recorrido y se mide las latencias distales, proximales, sus amplitudes y velocidades de conducción nerviosa (2), este estudio es generalmente ambulatorio, tal como se determinó en el estudio (82.2%); esta particularidad en el procedimiento permite que se atienda un número importante de pacientes por año, para el periodo de estudio fueron 810. Entiéndase por paciente ambulatorio aquel que proviene derivado de consultorios externos, es decir, con sus capacidades. motoras en estado aceptable; el 55% de los pacientes ambulatorios tuvieron resultados normales al procedimiento.

Como se mencionó líneas arriba, el procedimiento de electromiografía y neuro conducción están definidos a determinadas patologías, tales como: Enfermedades Neuromusculares, Neuropatías periféricas; Radiculopatía, Polineuropatías, Miopatías y otras enfermedades de la motoneurona (1), dichas enfermedades tienen periodos de evolución moderadamente prolongados, la media de tiempo de enfermedad en la familia policial que se estudio es de 28.4 meses.

El servicio de Medicina física y rehabilitación del Hospital de la Policía Nacional del Perú trabaja principalmente con pacientes derivados de otras unidades del hospital, esto asociado al tipo de patologías que utilizan el procedimiento de la electromiografía y Neuroconducción, no era raro encontrar que el 55.2% provengan del servicio de neurología, 16.2% de reumatología y 11.6% de neurocirugía.

Si bien es cierto, los pacientes sometidos al procedimiento no necesariamente deben tener una patología de fondo y muchas veces la evaluación se utiliza para descartar posibles alteraciones, es por ello que en la población estudiada el 59.1% no presenta antecedentes; sin embargo, podemos citar que las patologías de mayor frecuencia fueron diabetes (14.2%) e HTA (4.2%).

Bajo la premisa mencionada, que no todos los pacientes asisten al servicio derivados por una dolencia ya diagnosticada, sino muchas veces es para descartar o realizar diagnóstico, el 56.5% tuvieron resultados normales al examen, esta normalidad fue alta tanto en los pacientes masculinos como femeninos (51% y 62.2% respectivamente); esto sin duda, podría significar un costo elevado para la institución. Por otro lado, los diagnósticos de mayor frecuencia fueron Polineuropatía mixta 16.4% y STC 13.2%; la primera de ellas con mayor frecuencia en el sexo masculino (21.60%) y la segunda en el sexo femenino (19.40%). Recordemos que la Polineuropatía mixta es una patología más frecuente en el sexo masculino que se presenta en la Diabetes Mellitus, caracterizada por disminución o pérdida de la sensibilidad a predominio distal de las extremidades, asimismo asociada a sensación de adormecimiento. Hormigueo, pinchazos o ardor quemante que se inicia en los pies y se extiende a nivel proximal de las extremidades inferiores ⁽¹⁷⁾, ello explicaría por qué mayor frecuencia en hombres, y el síndrome de túnel carpiano (STC) es una patología producida por la compresión del nervio mediano en el trayecto de su recorrido a través del canal del carpo, por múltiples causas. Se caracteriza por dolor, parestesias en zona del dedo pulgar e índice, a predominio nocturno y preferentemente aparece en mujeres con edades entre los 40 y 50 años de edad ⁽¹⁸⁾, que explicaría la mayor frecuencia en mujeres; no soslayemos las actividades de la labor policial, podrían en alguna medida estar relacionado con las frecuencias particulares para el personal en actividad (STC 10%) o para el personal en retiro (Polineuropatía mixta 25.20%).

Los pacientes atendidos en el servicio de Medicina física y rehabilitación del Hospital Nacional PNP no solo son ambulatorios y hospitalizados, también se atienden pacientes referidos de las unidades de salud de la Institución del interior del país.

La Polineuropatía mixta es la patología de mayor frecuencia en pacientes ambulatorios, hospitalizados y referidos (17.1%, 21.7% y 7.1% respectivamente)

La prevalencia total de patologías diagnosticadas por electromiografía y neuro conducción en el servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital PNP fue de 43.5%; 458 pacientes de 810 tuvieron resultados normales (56.5%).

.FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rivera C. Características Clínicas de los pacientes con diagnóstico electrofisiológico de síndrome de túnel del carpo en la atención ambulatoria del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período. 2010 - 2011. Rev. Soc. Peruana Med. Interna 2016, vol29.
2. Ratz V. Prevalencia diagnóstica en el laboratorio de Neurofisiología de la clínica Internacional. Revista Internacional- Dr. Julio Linares. Shneiden Sp. Musculoskeletal injuries in construction; a review of the literature appl occup environ Hyg 2001; 16; 1056 -64.
3. Flotes A. Elevada frecuencia de Neuropatía periférica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de un hospital general de Lima – Perú. Revisión Médica .Heredia 2013; 24:114 – 121.
4. Runzer B. Utilidad de electromiograma en el diagnóstico de las miopatías inflamatorias. Reumatología Clínica 2012; 8 (4):195 – 200.
5. Ramírez Z. Síndrome del túnel del carpo, correlación clínica y neurofisiológica. ISSN 1025 – 5583. An Fac-Med. 2004; 65(4): 247 – 254.
6. Suarez R. Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES Salud Pública. – 9932. Volumen 3, Número 2, 2012: 210 -218.
7. Jiménez D. Factores pronósticos en la cirugía del Síndrome del túnel carpiano. Acta ortopédica Mexicana 2014, 28 (3): 160 – 163.
8. Bravo L. Utilidad de los estudios neurofisiológicos en la parálisis braquial obstétrica. Centro Nacional de Rehabilitación. La Habana, Cuba.20100
9. Vásquez A. Estudio electrodiagnóstico en síndrome de Guillain Barré en adultos. Rev. Chilena Neuro – Psiquiatria 2016; 54 (2): 123 – 132.
10. Juárez Z. Lesiones traumáticas de los nervios periféricos (excluido el plexo braquial). EMC – Aparato Locomotor. Volumen 46 N° 3. 2013.
11. Valoración clínica y neurofisiológica del tratamiento rehabilitador en pacientes con síndrome de túnel carpiano, Medisan 2013; 17 (1): 109-23

12. Martinez B. Rol de los estudios neurofisiológicos en el diagnóstico diferencial entre la esclerosis lateral amiotrófica y la mielopatía espondilótica cervical. Caso Clínico. Acta Neurol. Colomb 2013, 29:63-71
13. Ortega C. Hallazgos electromiográficos en pacientes con dolor lumbar, Universidad Nacional de Colombia. Revista de la Facultad de Medicina 2002, 50 (3): 126 – 132.
14. Leinmon J. Técnica y aplicaciones de la electromiografía laríngea en los trastornos de la voz. Nuestra experiencia. Rev. Soc Otorrinolaringol. Castilla León Cantab. La Rioja 2015 Abr. 6 (11):8-15
15. Krusem – Lehmann. Medicina Física y Rehabilitación. Editorial Médica Panamericana 1993; cuarta edición: pag. 72 – 107.
16. Harrison. Principios de medicina interna. 18° edición. MEXICO. Alvia C. powers. 2012. 323p.
17. Torres A. Dolor agudo. Ortopedia y Traumatología. Edicion Iberica 2008, vol. XII: 53-64.