



**Universidad Nacional Autónoma de
México Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e
Investigación**

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación**



**“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Ciudad de México**

**PATRÓN DE PRESENTACIÓN DE LESIÓN DE NERVIOS
PERIFÉRICOS EN PACIENTES CON TRAUMA EN EXTREMIDAD
SUPERIOR DISTAL ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE
CONCENTRACIÓN DE UNA ECONOMÍA EMERGENTE.**

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

Presenta:

ENRIQUE VELÁZQUEZ ZABALETA

Tutor:

Juan Carlos Hernández Torón

Investigador responsable:

Juan Carlos Hernández Torón

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2023-3401-035

Lugar y fecha: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad
Médica de Alta Especialidad (UMAЕ) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ciudad de México, agosto 2023

Fecha de egreso: 29 febrero 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
TITULAR DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. JUAN ANTONIO MENDOZA BRETÓN
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA HTVFN UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DRA. ALEXIS JARDÓN REYES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMAE TOR DVFN

DR. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ TORÓN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA
UMAE TOR DVFN

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ TORÓN
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por enseñarme el valor de la familia y mostrarme a través de ellos el significado del amor y la compasión. A mi cómplice y compañera de vida, Jen.

Agradezco a mis queridos maestros que inspiraron los cambios necesarios en mí para ser un mejor profesional y persona.

Al Dr. Alexander Cárdenas-Mejía, por impactar mi destino con la correcta mezcla de desafíos y retos que me llevarían a este momento.

Quiero darle las gracias Dr. Gerardo Luján, por acompañarme y mostrarme que los seres humanos cometemos errores, pero tenemos la capacidad de aprender y volver a intentar; a siempre ser humilde. Aceptar que no todo es perfecto.

Gladys, Gustavo, German y Diana, siempre estarán en mi corazón. Y a nuestro incondicional Dr. Josué Eder Albavera, que nunca se rindió.

A mi tutor de tesis, Dr. Juan Carlos Hernández Torón, por su tiempo y dedicación.

Y gracias a ti, Lourdes. Por cuidarme e iluminar la oscuridad del camino.

CONTENIDO

I.	TÍTULO:	6
II.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	6
III.	RESUMEN:	7
IV.	MARCO TEÓRICO	8
	INTRODUCCIÓN	8
	EPIDEMIOLOGÍA	8
	CARACTERIZACIÓN DE LA LESIÓN	8
	FISIOPATOLOGÍA	9
	REPARACIÓN NERVIOSA	10
	A) ANTECEDENTES.....	11
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
VII.	JUSTIFICACIÓN	16
VIII.	OBJETIVOS	17
	<i>Objetivo General</i>	17
	<i>Objetivos Específicos:</i>	17
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	17
X.	MATERIAL Y MÉTODOS	18
	A. DISEÑO:.....	18
	B. SITIO	20
	A. PERIODO.....	20
	B. MATERIAL.....	20
	i. <i>Criterios de Selección</i>	20
	E. MÉTODOS.....	20
	i. <i>Técnica de Muestreo</i>	20
	ii. <i>Cálculo del Tamaño de Muestra</i>	20
	iii. <i>Método de Recolección de Datos</i>	21
	iv. <i>Modelo Conceptual</i>	22
	v. <i>Descripción de Variables</i>	23
	vi. <i>Recursos Humanos</i>	25
	vii. <i>Recursos Materiales</i>	25
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
XII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	27
XIII.	FACTIBILIDAD	28
XIV.	CRÓNOGRAMA DE ACTIVIDADES	29

XV.	RESULTADOS.....	30
XVI.	DISCUSIÓN.....	36
XVII.	CONCLUSIONES	38
XVIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
XIX.	ANEXOS	41
	ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	41
	ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO O SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	42
	ANEXO 3. CARTA DE NO INCONVENIENCIA POR LA DIRECCIÓN.	43
	ANEXO 4. CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.	44
	ANEXO 5. DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD.....	45

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de

Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación

"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

Ciudad de México

I. TÍTULO:

Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos con trauma en extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente.

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador responsable: Juan Carlos Hernandez Torón (a)

Tutor: Juan Carlos Hernandez Torón (a)

Investigadores asociados: Enrique Velázquez Zabaleta (a)

(a) Médico No Familiar – Especialista en cirugía plástica. Adscrito al departamento clínico de Cirugía Plástica y Reconstructiva Torre Ortopedia. Titular de curso de Alta Especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva. Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 57473500 ext. 25587. Correo electrónico: jchtoron@gmail.com. Matrícula: 98380966.

(b) Alumno de cuarto año del Curso de Especialización Médica en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 57473500 ext. 25587. Correo electrónico: vel.zab.enrique@gmail.com. Matrícula: 97173328.

III. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La mano se conforma de una serie de complejos elementos que permiten llevar a cabo tareas indispensables para la vida cotidiana, la lesión de los nervios periféricos en la extremidad superior distal representa un reto en la recuperación de la función motora y sensorial, la comprensión de los mecanismos de trauma y su relación con los patrones de lesión en la valoración inicial impacta en el pronóstico funcional de estos pacientes.

OBJETIVO: Caracterizar el patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo con diseño observacional, del 01 de marzo del 2019 al 01 de marzo del 2022, la información se obtuvo de expedientes clínicos de pacientes con lesión de nervios por trauma en extremidad superior distal que recibieron atención médica en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva de la UMAE de TOR-DVFN, se analizaron las siguientes variables: Lugar de ocurrencia, sexo, edad, dominancia, comorbidos, ocupación, patrón de lesión, nervio involucrado, nervio único o múltiple y lesión de otras estructuras (vasos, huesos, tendones). El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud con el número de registro R-2023-3401-035.

RESULTADOS: La mediana de edad fue de 28 años, con una mínima de 6 años y máxima de 66 años, el sexo más afectado es el masculino con 111 casos (78.7%), la principal ocupación relacionada fueron los obreros con 79 casos (56%). La extremidad superior derecha dominante presenta mayor número de casos con lesión 129 (91.55%), el lugar de ocurrencia de lesión es principalmente la casa con 80 casos (56.7%), los nervios más frecuentemente involucrados son el cubital con 78 casos (55.3%) y el mediano con 76 casos (53.9%). En relación al número de nervios, es más frecuente la lesión individual 113 casos (80.1%) acompañada de lesión vascular 104 casos (73.8%) con predominio de la arteria cubital 82 casos (58.2%) así como lesión tendinosa (57 casos (40.4%). El patrón de lesión más reportado fue el transeccional.

CONCLUSIONES: La lesión de los nervios periféricos en extremidad superior distal por trauma se presenta en la casa, en pacientes de predominio del sexo masculino de la segunda década de la vida, sin comorbilidades, diestros y de ocupación obreros, con un patrón de presentación transeccional de una sola estructura nerviosa, acompañada de un vaso y un tendón. El nervio cubital y mediano presentan el mayor número de casos de lesión.

IV. MARCO TEÓRICO

Introducción

Hipócrates describe por primera vez la lesión de los nervios periféricos, en un inicio su manejo era expectante o conservador, con importante limitación funcional y secuelas en la calidad de vida de los pacientes; a través del tiempo evoluciono radicalmente el concepto de reconstrucción nerviosa; actualmente y con la implementación de instrumentos de aumento, es posible intervenir en un tiempo oportuno mejorando sustancialmente el resultado. (1)

Epidemiología

Las lesiones del nervio periférico tienen un impacto en la población joven que se acompaña de discapacidad laboral y secuelas importantes, desafortunadamente en países con actividades económicas industriales existe una mayor exposición a mecanismos de lesión de alta energía que involucran a la extremidad superior. (1) Aproximadamente 200, 000 lesiones nerviosas se relacionaron con traumatismos y 20 millones están actualmente afectadas por algún tipo de neuropatía periférica. (2)

En estadísticas de los Estados Unidos la afección de la extremidad superior tiene una prevalencia del 31% de acuerdo al Centro Nacional de Estadística, 18 millones son lesiones lo suficientemente graves como para requerir la intervención de un médico, 65% de los pacientes con lesiones nerviosas tiene entre 16 y 40 años con un costo anual total muy elevado. El 73% de las lesiones fue en el domicilio, y los hombres tienen 3 veces más el riesgo; Como reflejo protector, la extremidad dominante se lesiona con mayor frecuencia. (1, 3 - 5)

La etiología mas frecuente son traumatismos penetrantes, avulsiones y aplastamiento. De acuerdo a la población a la que se da atención difiere el patrón de presentación. Por orden de frecuencia el nervio cubital es el más lesionado, seguido del nervio mediano y radial. (6) En el sector industrial, la relación de lesión existente entre la extremidad superior del trabajador con maquinaria pesada es un escenario catastrófico. (7)

Caracterización de la lesión

Existe una necesidad de documentar los patrones de afección de los nervios en la valoración inicial, en la valoración inicial siempre será indispensable llevar a cabo una exploración sensitiva y motora para determinar clinicamente cual es la afección nerviosa a relacionar; Valorar el territorio de afección para establecer el punto de partida.

La lesión de un nervio sensorial se relaciona con la pérdida de la percepción del tacto, temperatura y sudoración, se puede asociar a síndromes dolorosos. La lesión de un nervio motor produce debilidad muscular o parálisis, la mano no podrá controlar los movimientos con una consecuente disminución en la función. (1)

En situación volar de la muñeca, encontramos 16 estructuras en total, 12 tendones, 2 nervios y 2 arterias. Medialmente encontramos al nervio mediano, localizado en un plano superficial en comparación con el nervio cubital, es frecuente la asociación de los tendones flexores superficiales y la arteria radial sin embargo la incidencia de lesión del nervio radial es menor por su situación dorsal. (8 - 10)

En la evaluación inicial se debe de interrogar sobre el lugar, las circunstancias y momento de lesión. El mecanismo de lesión dicta los patrones anatómicos del trauma. Se debe prestar especial atención a la vascularidad, estabilidad y estado de tejidos blandos perilesionales. (7)

El tipo de lesión estructural al nervio modifica el escenario del paciente, tendrá un mejor pronóstico un trauma por aplastamiento (compresión de la estructura) que un sección completa de la misma. (7 - 8)

Determinar la extensión en agudo es un desafío por los mecanismo de lesión superpuestos, una lesión abierta puede sugerir la pérdida de continuidad del nervio así como mayor complejidad e involucro de otras estructuras; cuando es cerrada, existe incertidumbre, por lo que la evaluación clínica y la valoración seriada dictara el actuar. (8)

Fisiopatología

La lesión nerviosa ocurre por diversos factores (isquémicos, químicos, mecánicos, térmicos, avulsión), de acuerdo al daño estructural puede ser parcial o total. ⁽¹¹⁾

Posterior a la lesión, descrito como un proceso de degeneración anterógrada del axón distal, viene un periodo de inactividad seguido de actividad celular anabólica, producción de proteínas de membrana y formación de unidades de regeneración en los espacios desmielinizados, múltiples axones avanzan para conseguir una sinapsis funcional. También existe degeneración retrógrada proximal, las células de Schwann se alinearán longitudinalmente (tubos endoneurales) formando un cono en la punta el cual responde a factores neurotróficos con dirección hacia el órgano diana, proceso lento (1mm por día) que inicia de nueva de nueva cuenta la mielinización y reinervación espontánea. ⁽¹⁰⁾

En la corteza somatosensorial existen cambios importantes después de la sección de un nervio, durante el periodo inicial no existe sensibilidad, tampoco información sensorial de las áreas inervadas por lo que inicia una reorganización cortical; La siguiente fase, si se completa la reparación, es la reinervación la cual comienza 3-4 meses después. ⁽⁵⁾

Reparación nerviosa

Lo primero que debe obtenerse es la estabilidad del segmento para poder llevar a cabo la reconstrucción vascular y nerviosa, sin embargo la reparación del tejido nervioso puede ser impredecible por diversas condiciones (edad, nivel de lesión, grado de lesión a los tejidos, brecha). (12)

Dentro de los tratamientos quirúrgicos actuales, encontramos la neurografía primaria, injertos autólogos e injertos de ingeniería tisular. (10)

La reparación nerviosa implica un desbridamiento inicial completo, aproximación sin tensión, alineación de los fascículos y coaptación mecánica atraumática. Estudios en ratas describen un estiramiento del 8% seguido de una isquemia temporal con pérdida aproximada del flujo sanguíneo del 50%; en el caso de una elongación del 15% resulta en una isquemia con cambios irreversibles. (12)

Es preferible la reparación nerviosa directa de extremo a extremo sin tensión en brechas menores a 1 cm, en lesiones con mayor pérdida se cosecha un injerto autólogo (nervio sural); existe una alternativa para evita la morbilidad del sitio donante, a través, de la colocación de injertos sintéticos como andamio temporal entre los cabos involucrados. El objetivo es evitar la degeneración de la placa neuromuscular. (2)

La regeneración endógena es posible si el nervio se repara y se restaura su continuidad, el restablecimiento de la función suele ser lento y algunas veces asociado a dolor. Cuando la neurografía se realiza dentro de los 14 días posteriores a la lesión, la recuperación funcional es buena en 80% de los pacientes. (12)

Con la finalidad de evaluar las condiciones posterior al trauma, los predictores que tienen relación al patrón de presentación de la lesión son el género, la edad, escolaridad, nervio involucrado (cubital, mediano o radial), localización, mecanismo de lesión, número de estructuras nerviosas (única ó múltiple) y estado post traumático. (10)

El sistema del Consejo Británico de Investigación Médica califica la recuperación motora en una escala de M0 a M5, considerando M3 una fuerza contra la gravedad

y M4 contra resistencia, S3 con localización del estímulo y discriminación de dos puntos, considerando una recuperación satisfactoria.

Un meta-análisis del Reino Unido con 23 estudios y 623 pacientes evidenciaron que la lesión del nervio mediano el 61% de pacientes consiguió una recuperación satisfactoria M4 posterior a su reparación y 44% con recuperación sensorial satisfactoria S3. El nervio cubital reportó 44% de recuperación motora M4 y 41% sensorial S3, siendo de peor pronóstico. (12)

a) Antecedentes

Identifica los elementos que integran la pregunta:

(P)aciente o Problema: Pacientes con lesión de nervios periféricos por trauma en extremidad superior distal.

(O)utcome, desenlace o evento: Patrón de lesión

(T) tiempo en el que se espera ocurra el desenlace: Valoración inicial

Se realizó una búsqueda sistemática a partir de la siguiente pregunta:

Pronóstico: ¿Cuál es el patrón de presentación de lesión de los nervios periféricos en paciente con trauma de extremidad superior distal?

Se realizó una búsqueda en Google Scholar, PubMed y TESISUNAM con la pregunta PICO: "Pheripheral nerve injury AND Wrist injuries AND Forearm injuries AND Median nerve OR Ulnar nerve OR Radial nerve" (Ver Tabla 1) obteniendo un total de 288 artículos, se eliminaron los repetidos así como los que no cumplieron con alguno de los criterios de exclusión, como resultante 2 artículos que se eligieron por su relevancia clínica.

Tabla 1. Búsqueda sistemática con el acrónimo *PICO*

Palabras clave	Términos alternativos	Términos MeSH	Términos DeCS
Lesión de nervio periférico	Nerve injury	"Peripheral Nerve Injuries"	Peripheral nerve injuries
Lesión de muñeca	Wrist injury	"Wrist Injuries"	Wrist Injuries
Lesión de antebrazo	Forearm injury	"Forearm injuries"	Forearm injuries
Trauma	Severity Index	"Trauma indices severity"	Trauma severity indices

Extremidad superior	Membrum superius, Upper limbs	"Upper extremity"	Upper extremity
Nervio radial	Radial nerves	"Radial nerve"	Radial nerve
Nervio ulnar	Ulnar nerves	"Ulnar nerve"	Ulnar nerve
Nervio mediano	Median nerves	"Median nerve"	Median nerve

Tabla 1: Búsqueda sistemática con el acrónimo PICO (P: Patient, O: Outcome)

Tabla 2. Estrategia de búsqueda.

Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)	
PubMed	<p>Text Availability</p> <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Free full text <input type="checkbox"/> Full text <p>Article Attribute</p> <input type="checkbox"/> Associated data <p>Article Type</p> <input type="checkbox"/> Book and Documents <input checked="" type="checkbox"/> Clinical Trial <input checked="" type="checkbox"/> Meta-Analysis <input type="checkbox"/> RCT <input checked="" type="checkbox"/> Review <input checked="" type="checkbox"/> Systematic Review <p>Publication Date</p> <input type="checkbox"/> 1 year <input checked="" type="checkbox"/> 5 years <input type="checkbox"/> 10 years <input type="checkbox"/> Custom Range <p>Article Type</p> <input type="checkbox"/> Address <input type="checkbox"/> Autobiography <input type="checkbox"/> Bibliography <input type="checkbox"/> Case Reports <input type="checkbox"/> Classical Article <input type="checkbox"/> Clinical Conference <input checked="" type="checkbox"/> Clinical Study <input type="checkbox"/> Clinical Trial Protocol <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase I <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase II	<input type="checkbox"/> Letter <input type="checkbox"/> Multicenter Study <input type="checkbox"/> News <input type="checkbox"/> Newspaper Article <input checked="" type="checkbox"/> Observational Study <input type="checkbox"/> Observational Study, Veterinary <input type="checkbox"/> Overall <input type="checkbox"/> Patient Education Handout <input type="checkbox"/> Periodical Index <input type="checkbox"/> Personal Narrative <input type="checkbox"/> Portrait <input type="checkbox"/> Practice Guideline <input type="checkbox"/> Pragmatic Clinical Trial <input type="checkbox"/> Preprint <input type="checkbox"/> Published Erratum <input type="checkbox"/> Research Support, American Recovery and Reinvestment Act <input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Extramural <input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Intramural <input type="checkbox"/> Research Support, Non-U.S. Gov't <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S. <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, P.H.S. <input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't <input type="checkbox"/> Retracted Publication	<p>(((("Peripheral Nerve Injuries"[Mesh]) AND "Wrist Injuries"[Mesh]) OR "Forearm Injuries"[Mesh]) AND "Median Nerve"[Mesh]) OR "Radial Nerve"[Mesh]) OR "Ulnar Nerve"[Mesh]</p>

<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase III <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase IV <input type="checkbox"/> Clinical Trial, Veterinary <input type="checkbox"/> Comment		<input type="checkbox"/> Retraction of Publication <input type="checkbox"/> Scientific Integrity Review <input type="checkbox"/> Technical Report <input type="checkbox"/> Twin Study
Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)
PubMed	<input type="checkbox"/> Comparative Study <input type="checkbox"/> Congress <input type="checkbox"/> Consensus Development Conference <input type="checkbox"/> Consensus Development Conference, NIH <input checked="" type="checkbox"/> Controlled Clinical Trial <input type="checkbox"/> Corrected and Republished Article <input type="checkbox"/> Dataset <input type="checkbox"/> Dictionary <input type="checkbox"/> Directory <input type="checkbox"/> Duplicate Publication <input type="checkbox"/> Editorial <input type="checkbox"/> Electronic <input type="checkbox"/> Supplementary Materials <input type="checkbox"/> English Abstract <input type="checkbox"/> Evaluation Study <input type="checkbox"/> Festschrift <input type="checkbox"/> Government Publication <input type="checkbox"/> Guideline <input type="checkbox"/> Historical Article <input type="checkbox"/> Interactive Tutorial <input type="checkbox"/> Interview <input type="checkbox"/> Introductory Journal Article <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Legal Case <input type="checkbox"/> Legislation	<input type="checkbox"/> Validation Study <input type="checkbox"/> Video-Audio Media <input type="checkbox"/> Webcast Species <input checked="" type="checkbox"/> Humans <input type="checkbox"/> Other Animals Language <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> Others Sex <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> Male Journal <input checked="" type="checkbox"/> Medline Age <input type="checkbox"/> Child: birth-18 years <input type="checkbox"/> Newborn: birth-1 month <input type="checkbox"/> Infant: birth-23 months <input type="checkbox"/> Infant: 1-23 months <input type="checkbox"/> Preschool Child: 2-5 years <input type="checkbox"/> Child: 6-12 years <input type="checkbox"/> Adolescent: 13-18 years <input type="checkbox"/> Adult: 19+ years <input type="checkbox"/> Young Adult: 19-24 years <input type="checkbox"/> Adult: 19-44 years <input type="checkbox"/> Middle Aged + Aged: 45+ years <input type="checkbox"/> Middle Aged: 45-64 years <input type="checkbox"/> Aged: 65+ years <input type="checkbox"/> 80 and over: 80+ years

Se eliminaron las citas duplicadas en las distintas bases de datos. Se revisaron los títulos y resúmenes de las citas recuperadas y se excluyeron aquellas no relacionadas con la pregunta. Posteriormente se evaluaron los artículos de texto completo y se eligieron aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de selección. (**Ver tabla 3**)

Tabla 3. Criterios de selección de los artículos de texto completo.

Criterios de inclusión	
	Estudios realizados en humanos
	Estudios realizados en adultos
	Estudios realizados en niños
	Sin restricción de idioma o fecha
	Estudios en extremidad superior distal
Criterios de exclusión	
	Estudios en animales
	Artículos con información incompleta
	Estudios de casos y controles
	Informes de reuniones/congresos
	Estudios en extremidad superior proximal
	Estudios con pacientes con enfermedades congénicas
	Informes de reuniones/congresos

A continuación se muestra un resumen del proceso de selección. **Ver figura 1.**

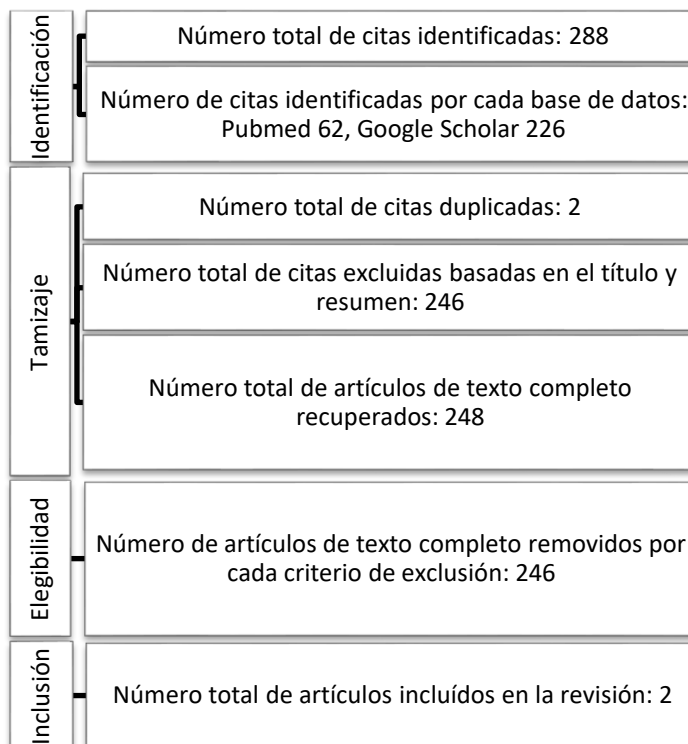


Figura 1. Proceso de selección. Adaptado de: Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*. 2020 Jan 1;35(1):49–60.

A continuación se resumen los artículos de texto completo que cumplieron con los
 criterios de selección. **Ver tabla 4.**

Tabla 4. Tabla de recolección de datos de los artículos seleccionados.

Primer Autor y Año de publicación	País	Diseño del estudio	Tamaño de muestra	Intervención o exposición	Desenlace o evento	Magnitud del desenlace*	IC o valor de p
Amna Ahmad, 2021	Pakistan	Transversal	200	Nervio lesionado	1. Mediano 2. Cubital 3. Radial	Frecuencia	0.009
Sharma S, 2018	India	Transversal	174	Mecanismo de acción	1. Aplastamiento/A vulsión 2. Cortantes	Frecuencia	Porcentaje

IC: intervalo de confianza; *:medidas de resumen o medidas de efecto.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El antebrazo y la mano representan una unidad especializada muy compleja, se conforma por huesos, músculos, tendones, articulaciones, nervios, vasos sanguíneos y piel. Su correcto funcionamiento y óptimo estado permiten un máximo desarrollo de actividades generales y particulares de los individuos; La pérdida de su función se determina como una experiencia abrumadora con impacto en la calidad de vida de los pacientes.

Las lesiones de los nervios en la extremidad superior es un problema mundial, particularmente en países en vías de desarrollo con población joven económicamente activa, es considerada dentro el espectro de enfermedades incapacitantes graves. ⁽¹⁾ La afección de los nervio periférico secundaria a traumatismos tiene una prevalencia del 1.3-2.8%. ⁽²⁾

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el patrón de presentación de lesión de los nervios periféricos en el paciente con trauma en extremidad superior distal?

VII. JUSTIFICACIÓN

La lesión nerviosa de tipo traumática repercute en diferentes estructuras en diferentes grados; la exploración quirúrgica relaciona el examen físico previo con la identificación de la lesión, el objetivo es la reparación de los nervios lesionados.

Un equipo de alta especialidad quirúrgica interviene la extremidad y reporta los hallazgos macroscópicos de las estructuras conformando un patrón de presentación de lesión así como la reconstrucción que se llevo a cabo.

Un hospital de concentración con alto índice de atención a pacientes con trauma permite describir el lugar, la población y completar el perfil epidemiológico de los pacientes relacionados a ésta patología.

Las lesiones de los nervios periféricos es una condición grave, un procedimiento reconstructivo quirúrgico desafiante con impacto en la calidad de vida y capacidad de desarrollar un trabajo con la extremidad superior.

VIII. OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar el patrón de presentación de lesión de los nervios periféricos en paciente con trauma de extremidad superior distal en un hospital de concentración de una economía emergente.

Objetivos Específicos:

Definir el perfil epidemiológico de la población con lesiones traumáticas del tercio distal de la extremidad superior.

Identificar las estructuras asociadas a la lesión.

Identificar la asociación entre el mecanismo de lesión y lugar con la presentación del número de nervios afectados.

Identificar el lugar donde se produce la lesión con el número de estructuras afectadas.

Identificar la frecuencia entre el patrón de lesión, número de nervios lesionados y la ocupación.

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El patrón de presentación de lesión de los nervios periféricos en la extremidad superior distal se define de acuerdo al lugar, mecanismo de lesión y perfil epidemiológico del paciente.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

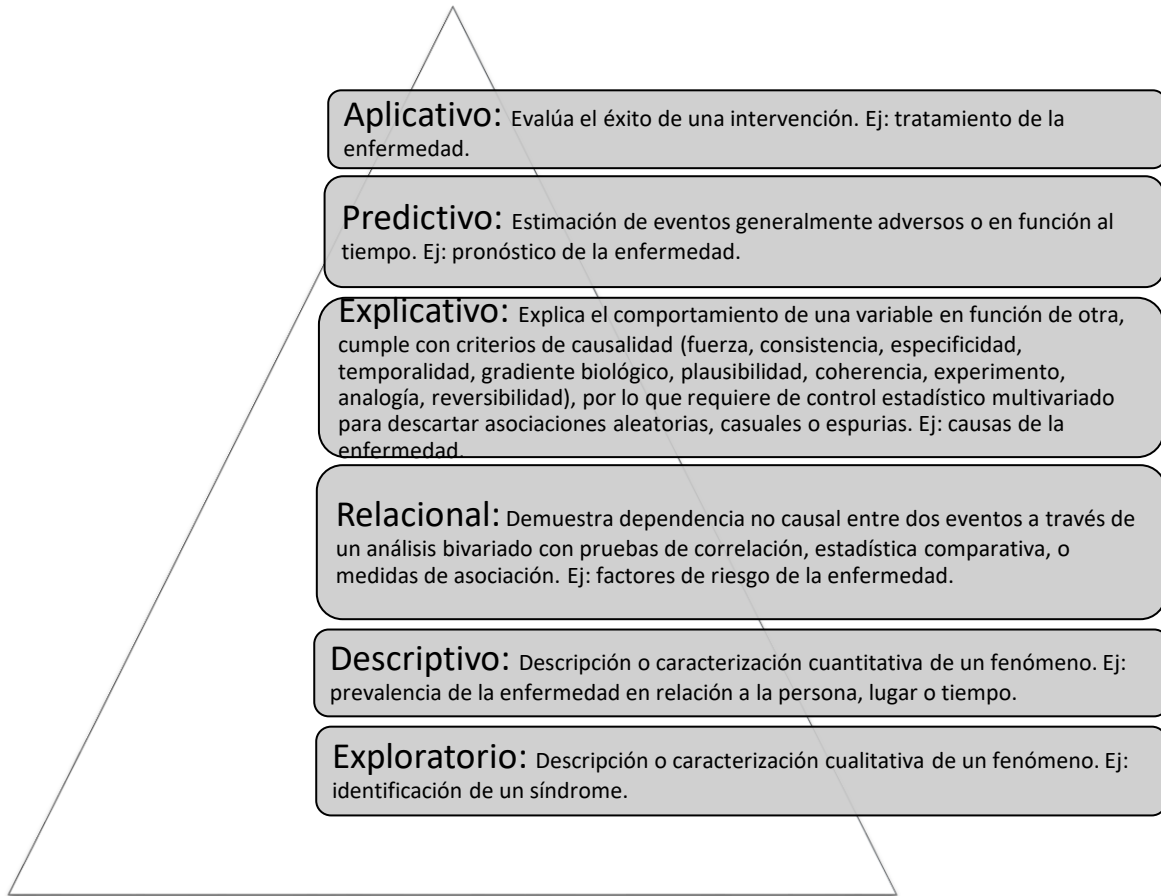


Figura 2. Niveles de investigación.

Adaptado de: Tipos y Niveles de Investigación [Internet]. [cited 2022 Apr 17]. Available from: <http://devnside.blogspot.com/2017/10/tipos-y-niveles-de-investigacion.html>

Selecciona el nivel de investigación al que pertenece el anteproyecto:

Exploratorio Descriptivo Relacional Explicativo Predictivo Aplicativo

a. Diseño:

Por el tipo de intervención: Observacional.

Por el tipo de análisis: Descriptivo.

Por el número de veces que se mide la variable desenlace: No aplica.

Por el momento en el que ocurre la variable desenlace: No aplica.

Tabla 5. Clasificación del tipo de investigación y diseño del estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN		TIPOS DE DISEÑO				
Community	Investigación Secundaria			Guías	<input type="checkbox"/>	
				Meta-análisis	<input type="checkbox"/>	
				Revisiones Sistemizadas	<input type="checkbox"/>	
		Por el tipo de intervención	Por el tipo de análisis	Por el número de veces y el momento en que se mide la variable de interés		
Bedside <small>(junto a la cabecera del paciente)</small>	Investigación Primaria	Experimental <small>(modelos humanos)</small>	Analítico		Fase IV	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado	Fase III	<input type="checkbox"/>
				-Con grupos cruzados -Con grupos paralelos <small>(enmascaramiento: simple, doble o triple ciego)</small>	Fase II	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico Controlado No Aleatorizado o Cuasi-experimental	Fase II	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico No Controlado	Fase I	<input type="checkbox"/>
		Observacional	Analítico <small>(analizan hipótesis)</small>	Cohorte		<input type="checkbox"/>
				Casos y Controles		<input type="checkbox"/>
				Transversal		<input type="checkbox"/>
				Estudios de Validez de Pruebas Diagnósticas		<input type="checkbox"/>
				Estudios Ecológicos <small>(exploratorios, de grupos múltiples, de series de tiempo, o mixtos)</small>		<input type="checkbox"/>
	Descriptivo	Encuesta Transversal o de Prevalencia		<input checked="" type="checkbox"/>		
		Series de Casos		<input type="checkbox"/>		
		Reporte de Caso		<input type="checkbox"/>		
		Investigación Preclínica	In vivo <small>(modelos animales)</small>	Farmacocinética		<input type="checkbox"/>
				Farmacodinamia		<input type="checkbox"/>
Toxicología				<input type="checkbox"/>		
Investigación Biomédica Básica	In vitro <small>(órganos, tejidos, células, biomoléculas)</small>	Biología molecular		<input type="checkbox"/>		
		Ingeniería genética		<input type="checkbox"/>		
Benchside <small>(junto al banco)</small>	Investigación Biomédica Básica	In silico <small>(simulación computacional)</small>	Biocompatibilidad, etc.		<input type="checkbox"/>	
		(diseño y desarrollo de biomoléculas, fármacos, biomateriales, dispositivos médicos)			<input type="checkbox"/>	

b. Sitio

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del/la Torre de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México.

a. Periodo

Se llevó a cabo el estudio durante el periodo comprendido entre el 01 de marzo 2019 hasta el 01 de marzo 2022.

b. Material

i. Criterios de Selección

Tabla 6. Criterios de Selección.

Inclusión:

- Pacientes con lesión traumática del nervio mediano, cubital o radial entre el pliegue de la muñeca y el tercio distal del antebrazo en un periodo de tiempo determinado con atención en unidad especializada UMAE.
- Pacientes de todas las edades afiliados al IMSS.
- Pacientes de ambos sexos.
- Paciente con y sin enfermedad psiquiátrica.
- Pacientes con aseguranza medica y sin ella.

No Inclusión:

- Pacientes con amputaciones y/o trastornos neuromusculares.
 - Pacientes con quemaduras de cualquier tipo.
 - Pacientes con lesiones no traumáticas de los nervios periféricos.
 - Pacientes con fractura de radio/ulna
 - Pacientes con antecedentes de lesión nerviosa en el mismo sitio de lesión.
 - Pacientes con expediente incompleto
-

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

- No probabilístico: Muestreo no probabilístico por conveniencia
 Probabilístico: Seleccionar

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

Se considerón todos los expedientes de pacientes que cumplan los criterios de inclusion en un periodo del 01 de marzo del 2019 al 01 de marzo del 2022 atendidos por el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

iii. Método de Recolección de Datos

Etapa 1

Dentro del servicio de urgencias de la torre de traumatología de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narvaez, existe un espacio físico donde se brinda atención por el servicio de cirugía plástica y reconstructiva.

Al paciente se le asigna un folio y se sistematiza su tiempo de atención de acuerdo a valoración TRIAGE.

Una vez que se categoriza y canaliza a las especialidades involucradas de las cuales el paciente requiera atención se envía a los pacientes a toma de estudios de imagen complementario para llevar a cabo valoración integral.

Ya con los estudios solicitados, se envían a sala de espera.

Se notifica de la valoración por nuestro servicio a través de un sistema de atención médica electrónico.

Se procede a valoración inicial de las lesiones en un área clínica, una vez que se determina la necesidad de intervención quirúrgica, existe un espacio secundario con todo lo necesario para llevar a cabo intervenciones quirúrgicas menores.

Todos los relacionados con el pre, trans y post quirúrgico inmediato se registran en el expediente electrónico, así como registro en censos diarios, semanales y mensuales.

Se solicitó al servicio de sistemas y archivo clasificados por diagnóstico en un periodo de tiempo determinado.

Se cotejará la lista de atención general otorgada por archivo con los censos diarios registrados en el servidor de urgencias para así llevar a cabo la búsqueda individual del expediente clínico.

Etapa 2

De acuerdo al diagnóstico de lesión nerviosa en el tercio distal del antebrazo, se accedió a través del registro electrónico de expedientes para recabar la información.

Se llevó a cabo una hoja de vaciado de datos para integrar una base de datos.

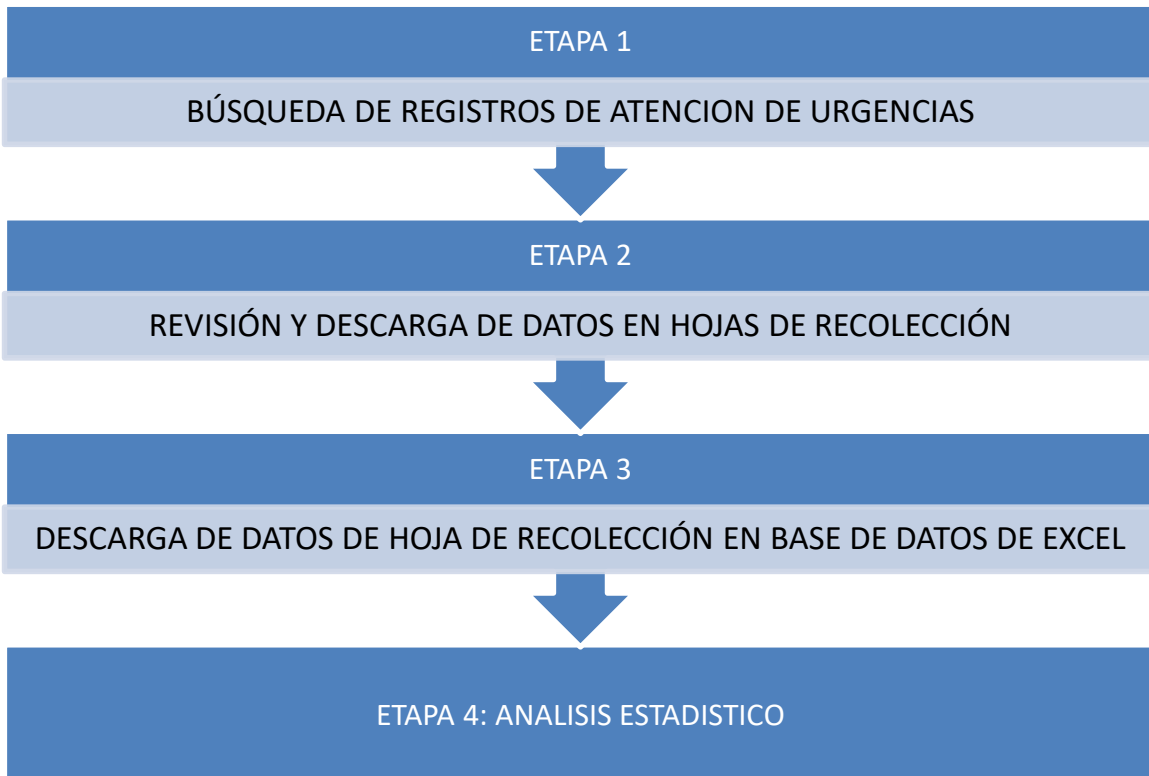
Etapa 3

En el programa de Excel, se creó un nuevo documento con todas las variables propuestas.

Se llenó la base de datos con la información recabada del sistema.

Se realizó análisis estadístico con el paquete IBM SPSS Versión 25.

iv. Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad o escala de medida
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido al momento de incluirlo al estudio y expresado en años.	Edad de los pacientes consignado en el expediente al momento de realizarse el estudio	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Contínua <input type="checkbox"/> Cualitativa:	Número de años cumplidos
Sexo	Características biológicas que definen a un individuo entre hombre o mujer.	El sexo descrito de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal Dicotómica	Hombre, Mujer
Ocupación	Trabajo que desarrolla en un tiempo.	Tipo de actividad consignada en el expediente clínico al momento del estudio.	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Categórica	Obrero, Profesionalista, Estudiante, Hogar
Lugar de lesión	Posición en el espacio en que tiene situación un evento.	Espacio en donde ocurre la lesión descrita de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Categórica	Casa, Trabajo, Vía Pública
Lateralidad	Preferencia en razón del uso más frecuente y efectivo del hemicuerpo.	Predominio motor relacionado con las extremidades superiores del cuerpo descrito de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio.	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Categórica	Diestro, Zurdo

Nervio lesionado	Ruptura parcial o total del nervio periférico	El nervio lesionado descrito de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio.	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Categórica	Cubital, mediano o cubital
Patrón de lesión	Proceso agudo de energía que genera un cambio en un cuerpo.	Origen de fuerza y producción de la misma, descrito de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	Transección, tracción o contusión
Lesiones asociadas	Compromiso de otro tipo de estructuras perilesionales.	El tipo de estructura lesionada parcial o totalmente descrito de cada paciente en el expediente clínico al momento del estudio.	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	Vasos o tendones,

vi. Recursos Humanos

Dr. Juan Carlos Hernández Torón

- Concepción de la idea
- Escritura del anteproyecto de investigación
- Recolección de datos
- Análisis de los datos
- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

Dr. Enrique Velázquez Zabaleta

- Concepción de la idea
- Escritura del anteproyecto de investigación
- Recolección de datos
- Análisis de los datos
- Interpretación de los resultados
- Escritura del manuscrito final
- Revisión del manuscrito final

vii. Recursos Materiales

Recursos Materiales: Hojas de recolección de datos, computadora del servicio y personal, impresora del servicio, impresora personal, listas de cotejo físicas (impresas en hojas de papel, anexo 1), internet, sistema operativo Microsoft Windows 10 Home Single Lenguaje, Software de análisis estadísticos IBM SPSS Statistics Versión 25, insumos de oficina (plumas, bolígrafos, hojas blancas de papel a granel, carpetas estándar y calculadora).

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cualitativo Descriptivo Bivariado Comparativo

Multivariable Multivariante o Multivariado

Evaluación Económica (parcial / completa): Seleccionar

Evaluación Económica Completa: Seleccionar

Análisis estadístico descriptivo: Se realizó un análisis de normalidad a cada una de las variables cuantitativas para comprobar si la muestra sigue una distribución normal a través del test de Shapiro-Wilk cuando la muestra sea ≥ 50 observaciones y del test de Kolmogorov-Smirnov cuando la muestra sea mayor a 50 observaciones. Las variables cuantitativas con distribución normal o paramétrica se expresarán en medias \pm desviaciones estándar (DE), aquellas con una distribución no paramétrica se expresarán en medianas y rango intercuartilar. Las variables cualitativas se expresarán en frecuencias absolutas o número de observaciones (n) y frecuencias relativas o porcentajes (%).

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en Ciudad de México, con base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título Segundo:** De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos,
- Capítulo I Disposiciones Comunes, en los artículos 13 al 27.
- Capítulo II. De la Investigación en Comunidades, en los artículos 28 al 32.
- Capítulo III. De la Investigación en Menores de Edad o Incapaces, en los artículos 34 al 39.
- Capítulo IV. De la Investigación en Mujeres den Edad Fértil, Embarazadas, durante el Trabajo de Parto, Puerperio, Lactancia y Recién Nacidos; de la utilización de Embriones, Obitos y Fetos y de la Fertilización Asistida, en los artículos 40 al 56.
- Capítulo V. De la Investigación en Grupos Subordinados, en los artículos 57 al 58.
- Capítulo VI. De la Investigación en Órganos, Tejidos y sus Derivados, Productos y Cadáveres de Seres Humanos, en los artículos 59 al 60.
- Título Tercero:** De la investigación de nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos y de Rehabilitación.
- Capítulo I. Disposiciones Comunes, en los artículos 61 al 64.
- Capítulo II. De la Investigación Farmacológica, en los artículos 65 al 71.
- Capítulo III. De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, en los artículos 72 al 74.
- Título Cuarto:** De la Bioseguridad de las Investigaciones.
- Capítulo I. De la Investigación con Microorganismos Patógenos o Material Biológico que pueda Contenerlos, en los artículos 75 al 84.
- Capítulo II. De la Investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes, en los artículos 85 al 88.
- Capítulo III. De la Investigación con isótopos radiactivos y dispositivos y generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, en los artículos 89 al 97.
- Título Sexto:** De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud, Capítulo Único, en los artículos 113 al 120.
- Título Séptimo:** De la Investigación que incluya a la utilización de animales de experimentación, Capítulo Único. En los artículos 121 al 126.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975; 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989; 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004; 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

El presente trabajo se presentó ante el Comité de Investigación en Salud (CIS 3401) y ante el Comité de Ética en Investigación en Salud (CEI 3401-8) de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, mediante el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictámen.

El presente estudio cumple con los principios recomendados por la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación (Norma 2000-001-009 del IMSS); así también se cubren los principios de: Beneficencia (los actos médicos deben tener la intención de producir un beneficio para la persona en quien se realiza el acto), No maleficencia (no infringir daño intencionalmente), Justicia (equidad – no discriminación) y Autonomía (respeto a la capacidad de decisión de las personas y a su voluntad en aquellas cuestiones que se refieren a ellas mismas), tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a (Identificar y correlacionar las lesiones nerviosas por trauma en extremidad distal, con su resolución quirúrgica). Acorde a las pautas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17, numeral 1, se considera una investigación: Investigación sin riesgo

Por lo anterior, no requiere de Carta de Consentimiento Informado. La información obtenida será con fines de la investigación, así como los datos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico.

XIII. FACTIBILIDAD

En la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS se cuenta con los recursos necesarios para realizar el presente

proyecto, por demanda de atención de pacientes con trauma así como contar con los expedientes electrónicos.

XIV. CRÓNOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año	2023							
Mes	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Estado del arte	x							
Diseño del protocolo		x						
Evaluación por el Comité local			x					
Recolección de datos			x					
Análisis de resultados				x				
Escritura de discusión y conclusiones					x			
Trámite de examen de grado							x	
Redacción de manuscrito							x	
Envío de manuscrito a revista indexada con índice de impacto								x

XV. RESULTADOS

Se llevaron a cabo las pruebas de normalidad con la intención de determinar la distribución de los años de edad de la población estudiada y se observó que la distribución no es normal, con valor $p < 0.05$. (Tabla 1) (Gráfico 2)

Tabla 1. Prueba de normalidad de variable cuantitativa

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EDAD	.103	141	.001	.964	141	.001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Un total de 141 pacientes con lesiones en extremidad superior distal atendidos en nuestro centro de referencia durante el periodo de estudio, 111 (78.7%) pertenecen al sexo masculino y 30 (21.3%) al femenino. La edad de los pacientes oscilo entre 6 y 66 años, mediana: 28 años, oscilo entre 6 y 66 años. Las principales ocupaciones relacionadas fueron los obreros con 79 casos (56%) seguido de los estudiantes con 27 casos (27%) y en tercer lugar los profesionistas con 19 casos (13.5%) como últimos pacientes con actividad en el hogar. Respecto a los pacientes que refirieron comórbidos 25 (17.7%) fue positivo y 116 (82.3%) negativo, dentro de los antecedentes de importancia, el padecimiento psiquiátrico fue positivo en 15 pacientes (10.6%) y negativo en 126 pacientes (10.6%). (Tabla 2)

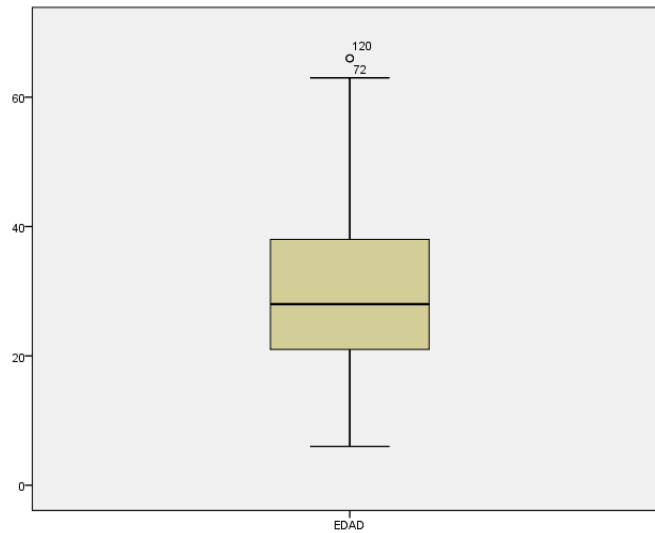
Tabla 2. Características epidemiológicas de pacientes con lesiones traumáticas de extremidad superior distal n = 141

	Mediana,(mínimo, máximo), cuartiles 25, 50 y 75
Edad	28, (6-66), 21, 28, 38
	f (%)
Sexo	

Mujer	30 (21.3)
Hombre	111 (78.7)
Ocupación	
Obrero	79 (56)
Profesionista	19 (13.5)
Hogar	16 (11.3)
Estudiante	27 (19.1)
Comórbido	
No	116 (82.3)
Si	25 (17.7)
Trastorno psiquiátrico	
Si	15 (10.6)
No	126 (89.4)

Fuente de datos: hoja de recolección de datos

Gráfica 1. Edad de los pacientes



La extremidad superior derecha representa el mayor número de casos 129 (91.5%) mientras que la mano izquierda presento 12 casos (8.5%), la mano dominante es la que con mayor frecuencia se lesiona 79 (56%) mientras que la no dominante el menor 62 (44%).

Respecto al lugar o entorno donde ocurre la lesión, la casa es el principal con 80 casos (56.7%), seguido del trabajo con 35 casos (24.8%) y en la vía pública 26 casos (18.4%).

En relación al mayor número de casos con lesión nerviosa, el nervio cubital fue el más afectado con 78 casos (55.3%), seguido del nervio mediano con 76 (53.9%) y el nervio radial con 17 (12.1%).

En relación al número de nervios lesionados en individual se reportaron 113 casos (80.1%) y 28 casos (19.95%) nervios múltiples.

La lesión vascular reporto ser la de mayor frecuencia con 104 casos (73.8%) mientras que las fracturas o lesiones óseas fueron las menos comunes con 2 casos (1.4%).

Dentro de los casos reportados con lesión vascular asociada, la arteria cubital represento el mayor número de casos con 82 (58.2%), seguida de la arteria radial con 32 casos (22.7%). La lesión de estructuras tendinosa asociada represento 57 casos (40.4%).

En relación al patrón de transección del nervio mediano se reportaron 22 casos (51.25%) en obreros seguido de 9 casos (20.9%) en estudiantes, 7 casos (16.3%) en profesionistas y 5 casos (11.6%) en actividad del hogar. Seguido del patrón de tracción con 2 casos reportados que corresponden a 1 (50%) a un obrero y 1 (50%) a un estudiante. La contusión represento 1 caso (100%) en actividad del hogar.

El patrón de transección en el nervio cubital represento 28 casos (60.9%) en obreros, 8 casos (17.4%) en estudiantes, 6 casos (13%) en profesionistas y 4 (8.7%) en actividad del hogar. Seguido de la tracción con 1 caso (100%) en ocupación relacionada al hogar. Finalmente, la contusión represento 1 caso (100%) en un obrero.

Respecto a la lesión por transección del nervio radial el mayor número de casos fue en obreros con un total de 9 (75%) seguido de 3 casos (25%) en estudiantes. La contusión representó 5 casos, 3 casos (60%) en profesionistas y 2 casos (40%) en obreros.

La asociación de lesión del nervio mediano y cubital con patrón de transección fue de 15 casos (51.7% en obreros, 6 casos (20.7%) en estudiantes, hogar 5 casos (17.2%) y 3 casos (10.3%) en profesionistas. Seguido del patrón de tracción con 1 caso (100%) en un obrero. (Tabla 3)

Tabla 3. Patrón de lesión, nervios lesionados y ocupación.

Nervios lesionados	Ocupación	Patrón de lesión		
		Transección	Tracción	Contusión
Mediano	Obrero	22 51.2%	1 50.0%	
	Profesionista	7 16.3%		
	Hogar	5 11.6%		1 100.0%
	Estudiante	9 20.9%	1 50.0%	
Cubital	Obrero	28 60.9%		1 100.0%
	Profesionista	6 13.0%		
	Hogar	4 8.7%	1 100.0%	
Radial	Obrero	8 17.4%		
	Obrero	9		2

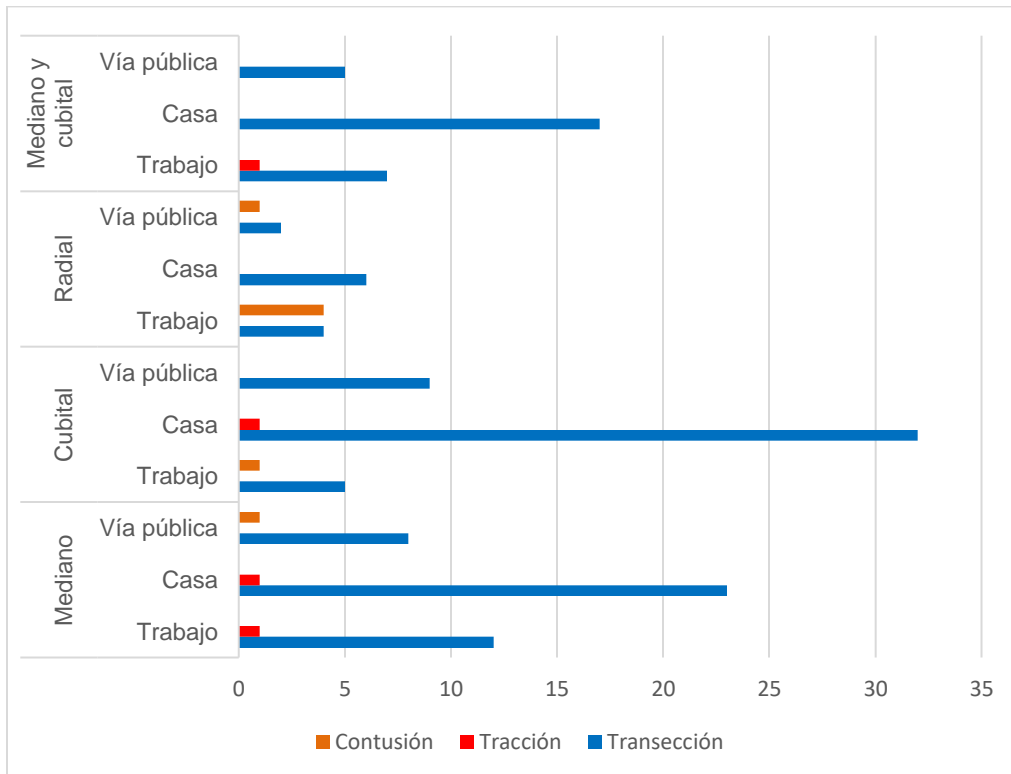
	Profesionista	75.0%		40.0%
		0.0%		3
	Estudiante	3		60.0%
		25.0%		
Mediano y cubital	Obrero	15	1	
		51.7%	100.0%	
	Profesionista	3		
		10.3%		
	Hogar	5		
		17.2%		
	Estudiante	6		
		20.7%		

La asociación de lesión del nervio mediano y cubital con patrón de transección fue de 15 casos (51.7% en obreros, 6 casos (20.7%) en estudiantes, hogar 5 casos (17.2%) y 3 casos (10.3%) en profesionistas. Seguimiento del patrón de tracción con 1 caso (100%) en un obrero.

Con relación al lugar o entorno en donde ocurre la lesión del nervio mediano, el mayor número de casos fue en el hogar con 23 (53.5%), seguido del trabajo con 12 (27.9%) y la vía pública con 8 (18.6%), por mecanismo de tracción reporto 2 casos, 1 en el trabajo y el otro caso en la casa y finalmente por contusión se reportó 1 caso en la vía pública. El nervio cubital por transección reporto 32 casos (69.6%) en el hogar, 9 (19.6%) en la vía pública y 5 casos (10.9%) en el trabajo, por tracción reporto 1 caso en el hogar y contusión reporto 1 caso en el trabajo. Con respecto al nervio radial por transección reporto 17 (58.6%) en el hogar, 7 (24.1%) en el trabajo y 5 casos (17.2%) en la vía pública, por tracción 1 caso en el hogar y contusión 5 casos, 4 (80%) en el trabajo y 1 caso (20%) en la vía pública.

La frecuencia de presentación de lesión del nervio mediano y cubital representa 17 casos (58.6%) en la casa, 7 (24.1%) en el trabajo y 5 (17.2%) en la vía pública, por tracción 1 caso en el trabajo y ningún caso por contusión. (Gráfica 2)

Gráfica 2. Patrón, nervios lesionados y lugar.



La frecuencia de lesión nerviosa individual respecto al lugar reportó 65 (57.5%) casos en casa seguido de 27 (23.9%) en el trabajo y 21 (18.6%) de casos en la vía pública. En la lesión múltiple corresponde a 16 (53.6%) en casa, 8(28.6%) en el trabajo y 5 (17.9%) de casos en la vía pública.

XVI. DISCUSIÓN

México es un país con una economía emergente, con importante actividad industrial y actividades de riesgo considerables con riesgo de lesión de los nervios periféricos en la extremidad superior.

La mayor parte de la población estuvo compuesta por pacientes del sexo masculino al igual que reporta Sharma S et al. ⁽¹³⁾; la actividad que involucre el manejo de maquinaria y trabajos de riesgo predominan el sexo masculino, seguido de actividades relacionadas en el hogar que requieren participación de la extremidad superior, específicamente de las manos.

La población joven con mediana de edad de edad de 28 años concuerda con Ahmad et al. 2021 ⁽⁶⁾ y puede relacionarse a la capacitación, experiencia y exposición a actividades de riesgo. El que se presente en una población joven implica una discapacidad a temprana edad con impacto en la fuerza laboral y calidad de vida de los pacientes.

Cuando la lesión ocurre en el hogar se relaciona con la falta de pericia, exposición riesgosa y tareas que involucren el empleo de la extremidad superior en su porción distal, encontramos que el principal lugar de lesión nerviosa en población urbana y población industrial (Hospital de Concentración) es en la casa, seguida del trabajo y relacionada a maquinaria ocupacional. Respecto a la lateralidad y dominancia de la extremidad superior, hay concordancia con el lado afectado.

El entorno en donde más se propiciaron lesiones nerviosas fue en la casa en población joven y obrera. Las condiciones del lugar en donde ocurre la lesión es un factor determinante, la pobre ejecución de alguna actividad en el hogar que involucre objetos punzocortantes o herramientas, así como las malas condiciones de los equipos y experiencia exponen a los pacientes a un mayor riesgo.

La ocupación con mayor relación con estas lesiones fueron los obreros, seguidos de los estudiantes, profesionistas y pacientes con actividad relacionada al hogar.

El patrón de lesión transeccional represento el mayor número de casos, seguido de la tracción y la contusión. Szylejko et al. 2015 ⁽¹³⁾, Rosberg et al. 2005 ⁽¹⁴⁾ y Putter et al. 2016 ⁽¹⁵⁾ concuerda con nuestros resultados.

Noble et al. 1998 ⁽²⁾ reporta el nervio cubital como el nervio periférico más lesionados seguido del nervio mediano y por último el radial, similar a lo encontrado en nuestro estudio por una probable relación de situación anatómica superficial en el tercio distal del antebrazo de acuerdo a Tapp et al. 2019. ⁽¹⁷⁾

Kotwal 2005 ⁽¹²⁾ hace asociación de un 63% de lesión nerviosa combinada con tendinosa, similar a nuestros resultados e impactando en el pronóstico funcional del paciente, tiempo de recuperación e incremento de gasto para su atención y evolución.

La asociación de lesión de los nervios periféricos en extremidad superior distal con otras estructuras como los vasos y tendones, aumenta la posibilidad de secuelas y repercusión en la función a 10 años como lo describe Jaquet et al. 2006 ⁽¹⁾, así como el retraso en el regreso a la actividad laboral hasta de 1 año.

Considerar factores que determinan el pronóstico de las lesiones antes de llevar a cabo una intervención quirúrgica reconstructiva, individualizar la prioridad del restablecimiento de la función, el entendimiento del sistema nervioso periférico lesionado permite establecer con mayor agudeza la extensión, severidad y pronóstico. El diagnóstico y manejo tardío evidencian los puntos de intervención de mejora en la atención y exploración quirúrgica inicial para integrar patrones de lesión. México es un país con una economía emergente, con importante actividad industrial y actividades de riesgo considerables con riesgo de lesión de los nervios periféricos en la extremidad superior.

XVII. CONCLUSIONES

La lesión de los nervios periféricos en extremidad superior distal por trauma se presenta en la casa, en pacientes de predominio del sexo masculino de la segunda década de la vida, sin comorbilidades, diestros y de ocupación obreros.

El patrón de presentación con mayor número de casos corresponde al transeccional de una sola estructura nerviosa, un vaso y un tendón.

El nervio cubital y mediano presentan el mayor número de casos.

XVIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jaquet J, Shreuders T, Kalmijn S, Ruys ACJ, Coert H, Hovius SER. Median and ulnar nerve injuries: Prognosis and predictors for clinical outcome. *J Reconstr Microsurg* [Internet]. 2006;22(06). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-949697>
2. Noble J, Munro CA, Prasad VSSV, Midha R. Analysis of upper and lower extremity peripheral nerve injuries in a population of patients with multiple injuries. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* [Internet]. 1998;45(1):116–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-199807000-00025>
3. McALLISTER RMR, Gilbert SEA, Calder JS, Smith PJ. The epidemiology and management of upper limb peripheral nerve injuries in modern practice. *J Hand Surg Br* [Internet]. 1996;21(1):4–13. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0266-7681\(96\)80004-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0266-7681(96)80004-0)
4. Kim SJ, Kwon YM, Ahn SM, Lee JH, Lee C-H. Epidemiology of upper extremity peripheral nerve injury in South Korea, 2008 to 2018. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2022;101(48):e31655. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/md.00000000000031655>
5. De Medinaceli L, Prayon M, Merle M. Percentage of nerve injuries in which primary repair can be achieved by end-to-end approximation: Review of 2,181 nerve lesions. *Microsurgery* [Internet]. 1993;14(4):244–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/micr.1920140406>
6. Ahmad A, Memon SF, Khan AA, Memon SA, Jalees S, Khan S, et al. Patterns of peripheral nerve and tendon injury in hand trauma patients in a tertiary care hospital of Pakistan. *Cureus* [Internet]. 2021; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.12889>
7. Chin G, Weinzweig N, Mead M, Gonzalez M. "spaghetti wrist": Management and results. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1998;102(1):96–102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-199807000-00015>
8. Alsmadi NZ, Bendale GS, Kanneganti A, Shihabeddin T, Nguyen AH, Hor E, et al. Glial-derived growth factor and pleiotrophin synergistically promote axonal regeneration in critical nerve injuries. *Acta Biomater* [Internet]. 2018;78:165–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actbio.2018.07.048>


9. Horteur C, Forli A, Corcella D, Pailhé R, Lateur G, Saragaglia D. Short- and long-term results of common peroneal nerve injuries treated by neurolysis, direct suture or nerve graft. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. 2019;29(4):893–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00590-018-2354-0>
10. Ingari J, Greenberg J, Thayer W, Safa B, Buncke G, Rinker B. Outcomes of Short-Gap sensory nerve injuries reconstructed with processed nerve allografts from a multicenter registry study. *J Reconstr Microsurg* [Internet]. 2015;31(05):384–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1549160>
11. Puckett CL, Meyer VH. Results of treatment of extensive volar wrist lacerations: The spaghetti wrist. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 1985;75(5):714–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-198505000-00018>
12. Kotwal PP, Gupta V. Neglected tendon and nerve injuries of the Hand. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2005;431:66–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.blo.0000152867.64056.0e>
13. Szyłejko A, Bielecki M, Terlikowski R. Epidemiology of upper limb peripheral nerve injuries in the material collected in the Department of Orthopedics and Traumatology Medical University of Bialystok. *Progress in Health Sciences*. 2015;5:130–7.
14. Rosberg H-E, Carlsson KS, Dahlin LB. Prospective study of patients with injuries to the hand and forearm: Costs, function, and general health. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* [Internet]. 2005;39(6):360–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02844310500340046>
15. De Putter CE, van Beeck EF, Polinder S, Panneman MJM, Burdorf A, Hovius SER, et al. Healthcare costs and productivity costs of hand and wrist injuries by external cause. *Injury* [Internet]. 2016;47(7):1478–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2016.04.041>
16. Sharma S, Shrestha JM, Rayamajhi S, Manandhar K, Lobani I. Epidemiological study of hand injury in a tertiary care center in Nepal. *Journal of Institute of Medicine*. 2018, 40: 2.
17. Tapp M, Wenzinger E, Tarabishy S, Ricci J, Herrera FA. The epidemiology of upper extremity nerve injuries and associated cost in the US emergency departments. *Ann Plast Surg* [Internet]. 2019;83(6):676–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/sap.0000000000002083>

XIX. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.		
NOMBRE DEL PACIENTE:		
NSS:		EDAD: años
SEXO: Masculino (1) Femenino (2)	FECHA DE PADECIMIENTO ACTUAL: dia/mes/año	PROFESION: Obrero Profesionista
LATERALIDAD: Diestro Zurdo	MECANISMO DE LESIÓN: Transección Tracción Aplastamiento	LUGAR DE LESIÓN: Trabajo Casa Vía pública
NERVIO LESIONADO: N. Radial N. Cubital N. Mediano	NÚMERO DE NERVIOS LESIONADOS: Único Múltiple	LESIONES DE ESTRUCTURAS ASOCIADAS: Fractura Lesión vascular (Arteria o vena) Lesión de tendones

Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 25 de mayo de 2023

Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación 34018 de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en la Ciudad de México, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- Nombre de los pacientes
- Número de seguridad social
- Fechas de atención
- Hallazgos quirúrgicos (Nota postquirúrgica)

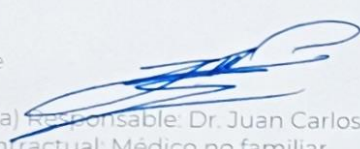
Manifiesto de Confidencialidad y Protección de Datos

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.


La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente cuyo propósito es tesis.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

Atentamente


Investigador(a) Responsable: Dr. Juan Carlos Hernández Torón
Categoría contractual: Médico no familiar

Via Fortuna (Cuarterón) s/n zona Ecop. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C. P. 04776, EDOH, Tel. 55 5747 3320, Ext. 25883. www.imss.gob.mx

 2023
Francisco VILLA

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud
Ciudad de México a 25 de mayo de 2023

Carta de No Inconveniente del Director de la Unidad donde se efectuará el Protocolo de Investigación

A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, en mi carácter de Directora Titular de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud titulado: **Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente.**

Vinculado al(a) Alumno/a Velázquez Zabaleta Enrique del curso de especialización médica en Cirugía Plástica y Reconstructiva. El cual será realizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, bajo la dirección del investigador(a) responsable Dr. Hernández Torón Juan Carlos en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud 34018 y el Comité Local de Investigación en Salud 3401, siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondiente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado. Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente


Dra. Fryda Medina Rodríguez
Directora Titular de la UMAE TOR-DVFN

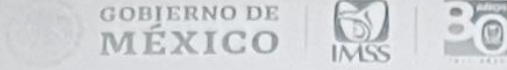

Investigador Responsable

Dr. Arturo Felipe de J. Sosa Serrano
Cirugía Plástica y Reconstructiva
MAT. 7065872
CED. PROF. 128815
Jefe de Servicio

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, y escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.



Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 25 de mayo de 2023

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento
Cirugía Plástica y Reconstructiva

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:
Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002. Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor del trabajo de investigación del/a Alumno(a) Velázquez Zabaleta Enrique del curso de especialización médica en Cirugía Plástica y Reconstructiva, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente.

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la
Dr. Juan Carlos Hernández Torón


Siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo de este en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a
Dr. Juan Carlos Hernández Torón

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:
Dr. Juan Carlos Hernández Torón

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.


© 2023. Instituto Politécnico Nacional. Calle de las Salinas, Alameda Central A. México, C. P. 06702. México. Tel. 55 57473533. Ext. 23879. www.ipn.mx




Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.

5/7/23, 16:42

SIRELCIS

 **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

 **ORGANIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3401**.
Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEPRIS **17 CI 09 005 092**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 001 2018012**

FECHA **Miércoles, 05 de julio de 2023**

Doctor (a) JUAN CARLOS HERNANDEZ TORON


PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **Patrón de presentación de lesión de nervios periféricos en pacientes con trauma de extremidad superior distal atendidos en un hospital de concentración de una economía emergente**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2023-3401-035

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Doctor (a) Fryda Medina Rodríguez
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

<https://sirelcis.imss.gob.mx/s2/sclieis/protocolos/dictamen/55467>

1/1