



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Enfermería**

PREVALENCIA DE NEUROPATIA DEL NERVIIO MEDIANO Y SU LIMITACIÓN  
FUNCIONAL EN PACIENTES EMBARAZADAS DEL CENTRO DE SALUD EN  
QUERÉTARO

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

**LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA**

Presenta:

Danna Aboytes Mondragón

Diana Laura León Calderón

Lupita Horeb Vargas Durán

Dirigido por:

M.I.M. María Eustolia Pedroza Vargas



## Resumen

Durante el embarazo, la mujer sufre diversos cambios tanto fisiológicos como físicos, debido a estos cambios fisiológicos el embarazo es considerado como un factor de riesgo para desarrollar la neuropatía del nervio mediano.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y su limitación funcional.

**Material y métodos:** El estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se realizó en el Centro de Salud Oriente de San Juan del Río, Querétaro; se generó una ficha de identificación y se aplicó el cuestionario de Boston, además pruebas específicas para el diagnóstico de la neuropatía del nervio mediano como Phalen, Tinel y la Prueba de compresión manual. Al haberse confirmado el diagnóstico con al menos una de las pruebas específicas se aplicó el cuestionario Dash y la Clasificación Clínica Italiana para determinar la limitación funcional.

**Resultados:** Llevando a cabo el estudio con 13 participantes se identificó una prevalencia del 38%, que en relación con los objetivos planteados se describe con las siguientes variables sociodemográficas: edad entre 20 a 30 años en promedio, cursando el primero y segundo trimestre de gestación, con antecedente escolar predominante de nivel educativo superior, en la actividad laboral, con índice más alto, amas de casa. La limitación funcional y gravedad fue en su mayoría de leve a moderada, siendo así un porcentaje significativo para ofrecer a las pacientes un diagnóstico y tratamiento oportuno evitando así complicaciones posteriores. Se sugiere repetir este estudio en una población más grande.

(Palabras clave: guía, referencia, tesis, prevalencia, neuropatía, nervio mediano, embarazo, limitación)



## Summary

During pregnancy, women undergo various physiological and physical changes. Due to these physiological changes, pregnancy is considered a risk factor for developing median nerve neuropathy.

**Objective:** To determine the prevalence of median nerve neuropathy and its functional limitation.

**Material and methods:** The observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study. It was held at the Eastern Health Center of San Juan del Río, Querétaro; An identification card was generated and the Boston questionnaire was applied, in addition to specific tests for the diagnosis of median nerve neuropathy such as Phalen, Tinel and the manual compression test. As the diagnosis was confirmed with at least one of the specific tests, the Dash questionnaire and the Italian Clinical Classification were applied to determine functional limitation.

**Results:** Carrying out the study with 13 participants, a prevalence of 38% was identified, which in relation to the proposed objectives is described with the following sociodemographic variables: age between 20 to 30 years on average, in the first and second trimesters of pregnancy, with a predominant school history of higher educational level, in work activity, with a higher index, housewives. The functional limitation and severity was mostly mild to moderate, thus being a significant percentage to offer patients a timely diagnosis and treatment, thus avoiding subsequent complications. It is suggested to repeat this study in a larger population.

(Key words: guide, reference, thesis, prevalence, neuropathy, median nerve, pregnancy, limitation)



## Dedicatorias

A nuestros compañeros alumnos y profesores de la licenciatura en la Universidad Autónoma de Querétaro, a las mujeres participantes de este estudio y a los profesionales de la salud que nos acompañaron en el proceso.

Dirección General de Bibliotecas UAQ



## Agradecimientos

A nuestras familias por el apoyo que nos brindaron durante todo el proceso de aprendizaje, a los profesores y personal de la universidad que nos exigen lo necesario para lograr el profesionalismo que requiere la fisioterapia, a los pacientes y mujeres participantes de nuestra investigación por permitirnos tomar experiencias en beneficio de la salud. Gracias a todos los que nos han acompañado en las diferentes fases de esta investigación, gracias por hacer esto posible.

Dirección General de Bibliotecas UAQ



## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>	i
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatorias</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Índice de cuadros</b>	vii
<b>Abreviaturas y siglas</b>	viii
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Antecedentes</b>	3
II.1. Síndrome del túnel del carpo	3
II.2. Cambios específicos durante el embarazo	5
<b>III. Fundamentación teórica</b>	8
<b>IV. Objetivos</b>	9
V.1 General	9
V.2 Específicos	9
<b>V. Material y métodos</b>	10
V.1 Tipo de investigación	10
V.2 Población o unidad de análisis	10
V.3 Muestra y tipo de muestra	10
V. Procedimientos	15



<b>VI. Resultados</b>	22
<b>VII. Discusión</b>	26
<b>VII. Conclusiones</b>	27
<b>IX. Propuestas</b>	28
<b>X. Bibliografía</b>	29
<b>XI. Anexos</b>	34

### Índice de cuadros

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
VI.1	Tabla 1 .Estado sociodemográfico de las participantes	22
VI.2	Figura 1. Resultados de pruebas específicas aplicadas a las 5 participantes con puntaje mayor a 15 en escala Boston.	23
VI.3	Tabla 2. Resultados del cuestionario Dash y clasificación clínica italiana aplicados a las 5 participantes con diagnóstico confirmado por pruebas específicas.	24
VI.4	Figura 2. Relación entre puntaje en escala Boston y trimestre de gestación.	25



## Abreviaturas y siglas

DASH	Cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
STC	Síndrome del túnel de Carpo
SDG	Semana De Gestación

Dirección General de Bibliotecas UAQ



## I. Introducción

El embarazo es un proceso que comprende desde la fecundación del óvulo hasta el parto, en un lapso de 40 semanas. Durante el embarazo, la mujer sufre diversos cambios tanto fisiológicos como físicos, mediados por un proceso hormonal principalmente, todo esto para el crecimiento y el desarrollo del feto dentro del útero (ACOG, 2018).

El volumen sanguíneo aumenta como un sistema de compensación por la presencia de una sustancia vasodilatadora y relajante del endotelio, además de preparar a la madre para la pérdida de sangre durante el parto, aunado a esto encontramos una baja en los valores de la tensión arterial lo cual asegura una correcta irrigación a la placenta. Los cambios electrolíticos que se producirán por las adecuaciones en este sistema trae como consecuencia la aparición de edema principalmente en cara, piernas y brazos (Pacheco, 2003).

Debido a las adaptaciones fisiológicas que realiza el organismo de la gestante, el embarazo es considerado un factor de riesgo para desarrollar neuropatía del nervio mediano, asociado a los cambios hormonales y la retención de líquidos (Gallo, 2016).

El túnel carpiano está formado por los huesos de la muñeca y el ligamento carpiano transversal, el nervio mediano y los tendones de los flexores largos pasan a través de este túnel, por lo que el nervio mediano está sujeto a la compresión en esta localización por cualquier patología o situación que reduzca el tamaño del túnel.

La neuropatía del nervio mediano es una afectación sensitiva y motora en mano debido a una compresión del nervio al nivel de muñeca con múltiples causas y que repercute en el paciente dentro de su ámbito psicosocial, el diagnóstico médico lo menciona como síndrome de túnel del carpo (Gallo, 2016).

Un estudio realizado en Chile menciona una prevalencia que va del 30 al 60% en embarazadas (Cerdeira 2015). Mientras que un estudio de los Estados Unidos menciona que esta es una complicación frecuente reportándose hasta una prevalencia del 62 % (Ablow RH, 2009). Se hizo una búsqueda en bases de datos científicas sobre el túnel del carpo asociado al embarazo donde se pudo encontrar que en países extranjeros se han realizado



investigaciones previas sobre la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano en embarazadas sin embargo en países latinoamericanos no existe suficiente información, por lo cual se tomó la decisión de realizar una investigación que permita mostrar la relación y la limitación funcional que genera en las embarazadas.

Es un tema relevante pues al no contar con información estadística es difícil que se considere atenderla de manera oportuna. Al lograr la visibilidad de esta patología en las mujeres embarazadas es posible identificar la sintomatología y limitación funcional que repercute en su participación. En la población en general se observa que la relación de hombre/mujer diagnosticados con esta neuropatía es 3 veces mayor en mujeres que en hombres (Office of Communications and Public Liaison National Institute of Neurological, 2012).

El objetivo de este estudio fue identificar la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano en embarazadas atendidas en el Centro de Salud Oriente de San Juan del Río, Querétaro y la repercusión funcional que les genera, se incluyó el tema en las pláticas de educación para la salud de mujeres durante el embarazo, logrando que ellas identifiquen los síntomas y puedan solicitar atención médica y de fisioterapia.



## II. Antecedentes

El embarazo es una etapa del ciclo vital en la mujer que conlleva a procesos de adaptación físicos y sistémicos en la madre. Los requerimientos para el desarrollo del feto y para el momento del parto generan cambios a largo de las 40 semanas de gestación. El periodo es contemplado desde la última fecha de regla hasta el día del parto. Este proceso se divide en 3 trimestres.

El trimestre 1 contempla de la semana 1 a la 12, el trimestre 2 contempla de la semana 13 a la 28, el tercer trimestre va de la semana 29 a la 40 (ACOG, 2018).

El personal de salud interviene en el control prenatal para vigilancia del buen desarrollo del feto, para identificar factores de riesgo, mantener en buenas condiciones de salud a la madre y para educar sobre el autocuidado y medidas de precaución.

El examen físico completo de la mujer embarazada involucra la valoración ginecológica, nutricional, obstétrica, odontológica y fisioterapéutica.

Las adaptaciones durante la gestación representan una alteración orgánica para la mujer, dentro de ellas podemos describir las modificaciones del sistema circulatorio que genera trastornos como edema e hipotensión. La volemia aumenta hasta en un 50% y las paredes de los vasos sanguíneos se hacen más elásticas disminuyendo la presión sanguínea, sumado a esto encontramos en desequilibrio hidroeléctrico que también favorece la retención de líquidos (Ojeda, J. 2011).

Durante el embarazo las afecciones de origen neuropático con mayores incidencias son: síndrome del túnel del carpo, compresión de nervios intercostales bajos, compresión del nervio cutáneo femoral, y dolor en cicatriz de cesáreas previas (Rivera y Lopera, 2012).

### II.1. Síndrome del túnel del carpo

Se conoce como síndrome del túnel del carpo a la compresión del nervio mediano (encargado de dar funciones de la mano) en el canal carpiano, el cual, es formado por el ligamento transversal del carpo, los tendones flexores, el nervio mediano y los huesos del carpo. En cuanto a su mortalidad/morbilidad, no es mortal, pero puede conducir a daño del



nervio mediano completo e irreversible, con la consiguiente pérdida de la función de la mano, si no se trata (López L., 2014).

Este tipo de patología es común en la población presentándose con mayor frecuencia en mujeres que en hombres 7:1, entre los 40 y 60 años y en ocupaciones donde el movimiento de la muñeca es constante; entre el 50- 60% de los pacientes presentan la patología bilateral (Guía de Práctica clínica Mtro. Mikel Andoni, 2016). Tiene una alta prevalencia en mujeres embarazadas ya que, en este proceso, que comprende desde el momento de la fecundación hasta el momento del parto, se presentan diferentes cambios relevantes como son en el sistema vascular, metabólico y hormonal.

Dentro de las causas para desarrollarlo se encuentran:

Lesión en la muñeca

Obesidad

Artritis

Sobrecarga mecánica de la articulación

Quistes

Menopausia

Idiopática

Los síntomas se presentan inicialmente en la noche, despertando al paciente y obligándolo a “sacudir” vigorosamente las manos (signo de Flick), mantenerlas colgando fuera de la cama o apoyarlas sobre superficies frías para aliviar sus síntomas. Posteriormente se presentan en el día, relacionados con actividades usuales, como lavar, planchar, sujetarse del autobús. Como síntomas tardíos se puede observar pérdida de propiocepción, pérdida de fuerza para la prensión, atrofia tenar y finalmente pérdida de la discriminación táctil (Portillo, Roberto, Salazar, María, & Huertas, Marco-Antonio. 2004).



Es importante realizar un diagnóstico oportuno, para evitar su evolución y/o una mayor limitación funcional. El diagnóstico incluye historia clínica para conocer el inicio de los síntomas, la localización, tipo de irradiación del dolor, la presencia de factores de riesgo, y la actividad que realiza, así como un examen físico y estudios de imagen para valorar la conducción del nervio mediano.

Las pruebas específicas más conocidas para su diagnóstico son:

Phalen, tiene una sensibilidad del 68-85% y una especificidad entre 40 y 97%. Es una prueba de provocación que consiste en que el paciente flexione ambas manos uniendo las palmas de las manos y con los dedos hacia abajo, se debe mantener esta posición durante 60 segundos, se considera positiva si hay presencia de dolor y/o parestesias en la zona afectada.

Tinel, tiene una sensibilidad del 49-73% y una especificidad del 30-94%, es una prueba de provocación y el examinador realiza percusiones ligeras con los dedos sobre el trayecto del nervio mediano (En especial en el retináculo de los flexores); se considera positiva si hay presencia de parestesias irradiadas.

Compresión carpiana, tiene una sensibilidad del 65-84% y una especificidad del 64-83, es una prueba de provocación donde el examinador sitúa sus dedos a unos 2-3 cm del túnel del carpo y realiza una ligera presión (aproximadamente 30 segundos); se considera positiva si hay presencia de entumecimiento o parestesias.

Como ya se mencionó antes, este síndrome influye en la disminución de la funcionalidad de la mano causando una limitación funcional. Las limitaciones funcionales son secundarias a las alteraciones existentes y se caracterizan por la reducción de la capacidad de ejecutar acciones o utilizar componentes de las habilidades motoras de manera eficiente o habitual (APTA, 2001). La limitación funcional puede ser medida con diferentes tipos de escala y cuestionarios, dentro de ellos podemos encontrar el cuestionario DASH.

El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior, consta de 30 preguntas y dos módulos opcionales, cada uno de ellos de cuatro cuestiones, que se emplean para valorar los síntomas y función de deportistas, artistas y otros trabajadores cuyas demandas funcionales exceden las valoradas por el cuestionario DASH (Castellet, 2010).



## II.2. Cambios específicos durante el embarazo

Dentro de los cambios cardiovasculares propios del embarazo la volemia aumenta entre el 30 y 50 %. El aumento inicia desde el primer trimestre y se mantiene en aumento hasta la semana 30 de gestación, para después disminuir hacia el final de la gestación. El volumen sanguíneo y el gasto cardiaco aumentan como respuesta a una vasodilatación secundaria a sustancias relajantes del endotelio. El aumento en sangre de la hormona aldosterona aumenta originando elevación del agua y sodio corporales (retención de líquidos) (Ojeda J., 2011)

La prevalencia del síndrome del túnel del carpo en el embarazo ha sido poco profundizada en cuanto a la investigación, sin embargo, es muy frecuente en esta condición. A pesar de que no se sabe la etiología exacta, se asocia principalmente a los cambios hormonales que hay en el embarazo.

Tiene una alta prevalencia en el embarazo ya que, en este proceso, que comprende desde el momento de la fecundación hasta el momento del parto, hay presencia de diferentes cambios relevantes en el sistema vascular, metabólico y hormonal.

De acuerdo con estudios recientes y a la bibliografía consultada se obtuvo que el embarazo está muy relacionado con el síndrome del túnel del carpo debido a que se presenta mayor resistencia vascular y mayor permeabilidad lo que propicia el edema principalmente en manos y pies. El edema se define como la acumulación de líquido y está asociado con la compresión de algunas estructuras (Padilla, G., 2016). Se considera la ocupación de la embarazada, ya que se ha visto que este factor influye en la incidencia y severidad de este síndrome. Los movimientos repetitivos pueden ser un antecedente importante para desarrollar los signos y síntomas (Padilla, G., 2016)

La prevalencia de este síndrome es proporcional al avance del embarazo por lo que en el tercer trimestre los síntomas como, el dolor, debilidad y hormigueo son más notorios. Los autores Zita Ferraz (2017), Hannah R. (2007), Meems (2015), Lorena Cerda (2015) coinciden que se presenta con mayor frecuencia el STC en el tercer trimestre con una prevalencia aproximada de 31-62%. En promedio, los síntomas surgieron por primera vez en la 31 SDG.



La forma de identificar y proporcionar un diagnóstico es mediante la clínica o estudios de electrodiagnóstico. Sin embargo, pocas veces son realizados debido a que aproximadamente el 84% de los casos con el cuadro clínico, desaparecen al término del embarazo, no obstante, los síntomas a los que se ven expuestas “producen una limitación funcional clara para el desempeño de actividades cotidianas, siendo las más afectadas aquellas que precisan de fuerza o utilización de la pinza digital” (Sanz, R., 2004).

“La limitación funcional se refiere a la restricción que presenta el individuo por el grupo de deficiencias que posee, para desempeñar un papel usual y normal de sus actividades cotidianas” (Daza, J., 2007), esta limitación constantemente produce efectos negativos en la calidad de vida, en este caso de la embarazada.



### III. Fundamentación teórica

El embarazo es un periodo en el que se producen cambios fisiológicos, anatómicos, metabólicos e incluso morfológicos en la mujer. Estos cambios pueden producir efectos detonantes de estados patológicos, como el síndrome del túnel del carpo, una neuropatía producida por la compresión del nervio mediano. Las principales manifestaciones son parestesias, entumecimiento, dolor que exacerba por la noche, debilidad en mano y sensación de quemazón. Las cuales pueden traer consigo limitación funcional lo cual implica restricciones en la habilidad de realizar actividades físicas usuales, estas ocurren cuando las deficiencias afectan a la capacidad del individuo para llevar a cabo actividades de la vida diaria, las limitaciones se refieren al funcionamiento del individuo en sus tres dimensiones: la física, emocional y cognitiva. Las cuales pueden ser medidas a través de la aplicación de escalas, que permite llevar un tratamiento adecuado y efectivo para la reintegración a sus actividades.

Debido a que la evolución de la patología se presenta de forma lenta y gradual no es fácilmente detectado lo cual demora un diagnóstico y tratamiento oportuno al considerar la sintomatología como un proceso normal del embarazo, llevándolo hasta la limitación funcional en actividades diarias de destreza manual como peinarse, vestirse y tomar pequeños objetos (López, L., 2014).

Los autores Zita Ferraz (2017), Hannah R. (2007), Meems (2015), Lorena Cerda (2015) coinciden que se presenta con mayor frecuencia el STC en el tercer trimestre con una prevalencia aproximada de 31-62%.

Por ello es importante contar con un proyecto de investigación descriptiva en México que responda a la pregunta; ¿Cuál es la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y el grado de limitación funcional en pacientes embarazadas del centro de salud oriente en San Juan del Río, Querétaro?



## IV. Objetivos

### IV.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y la limitación funcional que genera durante el embarazo

### IV.2 Objetivos específicos

Determinar la limitación para realizar actividades de la vida diaria por medio de la escala funcional DASH, que evalúa de forma estandarizada el impacto de lesiones en miembro superior.

Describir las variables sociodemográficas (Edad, ocupación, estado civil) de la población objeto de estudio.

Identificar los síntomas más frecuentes en la neuropatía del nervio mediano por medio del cuestionario Boston.

Clasificar la gravedad de la neuropatía del nervio mediano mediante la escala "Clasificación clínica italiana".



## V. Material y métodos

### V.1 Tipo de investigación

Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

Los estudios transversales se utilizan fundamentalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo (Fernández, P., 2001). Este estudio será observacional debido a que nuestras variables no serán modificadas limitándose a las ya definidas sin haber realizado intervenciones por nuestra parte. Además, al ser descriptivo tiene como finalidad mostrar la frecuencia y las características más importantes de una neuropatía del nervio mediano dentro de la población objeto de estudio, siendo que la condición de salud ya se encuentra presente al momento de la realización se dice que será retrospectivo.

### V.2 Población o unidad de análisis

La población de estudio constó de 60 embarazadas que acudieron a control prenatal en el mes de febrero 2020 al Centro de Salud Oriente ubicado en el municipio de San Juan del Río, Querétaro.

### V.3 Muestra y tipo de muestra

Se calculó el tamaño de la muestra mediante la siguiente fórmula teniendo en consideración que la población fue de 60 mujeres embarazadas.

n=

$$\frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

Z = nivel de confianza,

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada del fenómeno.

q = probabilidad de fracaso, o proporción de referencia que no presenta el fenómeno.

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

Teniendo en cuenta las siguientes variables:

N= 60

$z_{\alpha/2} = 1.64$



$$p = .30$$

$$q = .70$$

$$d = .1$$

$$n = \frac{(60)(1.64)(.21)}{(.01)(60 - 1) + (1.64)(.21)}$$

$$n = \frac{(98.44)(.21)}{(.59) + (.34)}$$

$$n = \frac{20.66}{.934}$$

$$n = 22$$

### V.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Contar o no con diagnóstico de túnel del carpo
- Estar en cualquier semana de gestación
- Cualquier edad

Criterios de exclusión:

- No aceptar participar en el estudio
- Tener cualquier patología traumática previa al embarazo en mano
- Tener afección diagnóstica en plexo braquial

Criterios de eliminación:

- No contestar el cuestionario completo

### V.3.2 Variables estudiadas

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador
Edad	Cantidad de años cumplidos	Se le pregunta a la usuaria cuántos años cumplidos tiene en el momento del estudio, y será confirmada con identificación	Cualitativa ordinal	Años cumplidos



		o expediente		
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad	Se cuestiona a la usuaria cuál es su estado legal en este momento	Cualitativa nominal	Soltera Casada
Trimestre de gestación	Periodo de tres meses durante el embarazo que se clasifica según las semanas de gestación 1er trimestre: 1-13 SDG 2do trimestre: 14-27 SDG 3er trimestre: 28 SDG-parto	Se le pregunta a la usuaria el trimestre de su embarazo y se confirma con última fecha de regla o carnet.	Cuantitativa de intervalo	1.- 1er trimestre 2.- 2do trimestre 3.- 3er trimestre
Ocupación	Actividad a la que se dedica, trabajo, empleo, u oficio, lo que le demanda cierto tiempo.	Se le pregunta a la usuaria cual es la actividad u ocupación que realiza en el momento del estudio.	Cualitativa nominal	1.- Hogar 2.- Obrera 3.- Empleada 4.- Profesional 5.-Comerciante

Diagnóstico previo	Determinación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y que fue dado anteriormente	Se le pregunta a la usuaria si ha sido diagnosticada con "Síndrome del túnel del carpo" con anterioridad, y se confirma con expediente médico.	Cualitativa nominal	1.- Ya contaba con diagnóstico de STC. 2.- No contaba con diagnóstico de STC.
Tratamiento	Suministro de medios con la finalidad del alivio o curación de enfermedades.	En caso de que la paciente tenga diagnóstico previo de la neuropatía del nervio mediano se le preguntará	Cualitativa nominal	1.- Si reciben tratamiento. 2.- No reciben tratamiento



		si ha recibido algún tipo de tratamiento farmacológico o no farmacológico específico.		
Grado de funcionalidad	Capacidad física o fisiológica para ejecutar las actividades de la vida diaria de forma segura y autónoma sin provocar cansancio.	Se aplica el cuestionario DASH el cual, es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior. Se clasifica en 5 categorías de dificultad. Al final se realizará un conteo, mientras más alto sea mayor será el grado de discapacidad. *Si la persona deja sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas (es decir, más de 3 preguntas), no se podrá calcular la puntuación DASH de discapacidad/síntoma.	Cualitativa ordinal	El cuestionario DASH consta de 3 apartados (el último es opcional que se aplicará únicamente si la participante es deportista, artista o si toca algún instrumentos) teniendo en total 34-38 ítems. La puntuación del DASH tiene dos componentes: las preguntas de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuación del 1-5) y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos (4 preguntas, puntuación del 1-5). Para poder calcular la puntuación de discapacidad/síntomas hay que completar al menos 27 de las 30 preguntas. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco.



				<p>Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.</p> $[\text{suma de núm. respuestas}/n] - 1 \times 25$ <p>donde n= número de respuestas completadas</p>
Síntomas	Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de alguna enfermedad.	Se otorgará el cuestionario de Boston a las usuarias para valorar los síntomas presentes en la neuropatía.	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Gravedad nocturna</li> <li>2.-Despertar reciente por molestias</li> <li>3.-Dolor diurno</li> <li>4-Frecuencia de dolor diurno</li> <li>5.-Tiempo de dolor diurno</li> <li>6.-Pérdida de sensibilidad</li> <li>7.-Debilidad</li> <li>8.-Hormigueo</li> <li>9.-Hormigueo nocturno/pérdida de la sensibilidad</li> <li>10.-Despertar reciente/pérdida de la sensibilidad u hormigueo</li> <li>11.-Dificultad funcional</li> </ol>
Factores de riesgo	Toda circunstancia que aumenta las posibilidades de una persona a contraer una enfermedad.	Se le hará un interrogatorio breve a la usuaria sobre sus antecedentes personales patológicos, no patológicos y heredofamiliares con el fin de confirmar o descartar la presencia de factores de riesgo	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Cualquier patología traumática en mano</li> <li>2.- Obesidad</li> <li>3.- Diabetes</li> <li>4.- Infecciones</li> <li>7.- Hereditarios</li> </ol>



Severidad	Evolución y gravedad de la enfermedad	Si las pruebas específicas aplicadas a la usuaria arrojaron positivo para el STC, se aplicará la escala de "Clasificación clínica italiana" que indica según signos y síntomas la gravedad.	Cualitativa ordinal	0 normal 1 incipiente 2 leve 3 moderado 4 Severo 5 extremo
Referencia posterior al diagnóstico determinado por la investigación.	Procedimiento utilizado para canalizar al paciente de una unidad operativa a una de mayor capacidad resolutive.	Se explicará a la usuaria lo que puede condicionar la patología y posteriormente si desea recibir tratamiento.	Cualitativa nominal	1.-Se generó referencia 2.-No se generó referencia.

### V.5 Procedimiento.

Se acudió al Centro de Salud Oriente donde se tuvo una breve reunión con las mujeres embarazadas para convocarlas a una revisión fisioterapéutica en el Centro de Rehabilitación Integral de San Juan del Río, donde se les expuso el protocolo, el tema de investigación y los métodos.

A continuación, se elaboró una ficha de identificación y se les aplicó el cuestionario de Boston, el cual incluye 11 preguntas referidas a: dolor, molestias, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo y funcionalidad de la mano y muñeca que debe responder la paciente, el riesgo de padecer STC es seis veces superior si se puntúa entre 15 y 25 y treinta y siete veces superior si se encuentra por encima de 25 (Cervera, 2017). En caso de obtener una puntuación igual o mayor a 15, se usaron las siguientes pruebas específicas para el diagnóstico de la neuropatía del nervio mediano, en su paso por el túnel del carpo:

- Phalen: Tiene una sensibilidad del 68-85% y una especificidad entre 40 y 97%. Es una prueba de provocación que consiste en que el paciente flexione ambas manos uniendo las palmas con los dedos hacia abajo, se debe mantener esta posición durante 60 segundos y considerará positiva si hay presencia de dolor y/o parestesias en la zona afectada. Un trabajo concluye que el signo de Phalen está presente en la

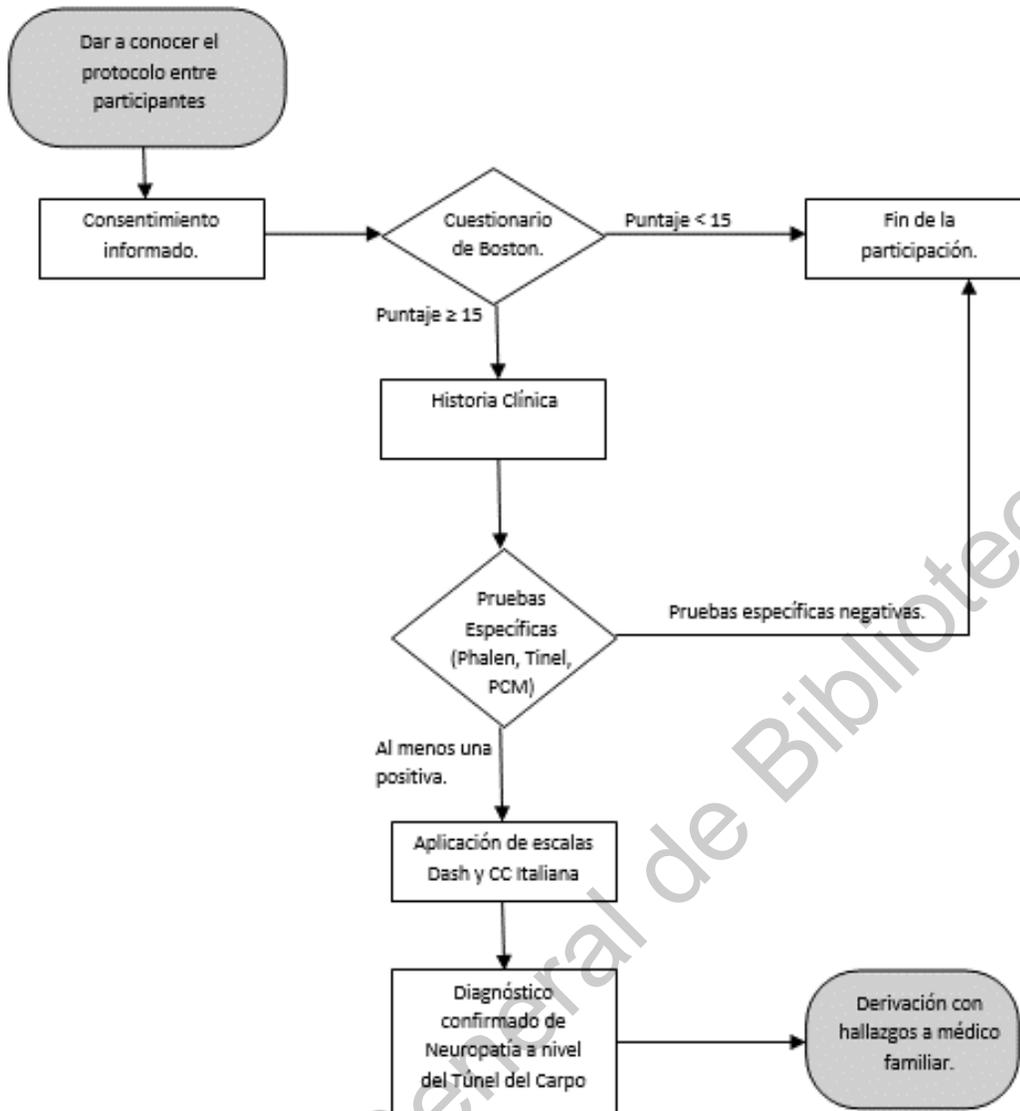


mayoría de los atrapamientos moderados e intensos del nervio mediano (Sawaya, 2009).

- Tinel: Tiene una sensibilidad del 49-73% y una especificidad del 30-94%, es una prueba de provocación, el examinador realiza percusiones ligeras con los dedos sobre el trayecto del nervio mediano (en especial en el retináculo de los flexores). Se considera positiva si hay presencia de parestesias irradiadas (López L, 2014)
- Prueba de compresión manual: tiene una sensibilidad del 65-84% y una especificidad del 64-83% es una prueba de provocación, el examinador sitúa sus dedos a unos 2-3 cm del túnel del carpo y realiza una ligera presión (aproximadamente 30 segundos). Se considera positiva si hay presencia de entumecimiento o parestesias (López, L., 2014).

Al confirmar el diagnóstico de la neuropatía del nervio mediano con al menos una de las pruebas específicas se aplicó:

- Dash (funcionalidad): Esta prueba cuenta con un excelente resultado en cuanto a consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,96). Es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior (Hervás MT, 2006).
- Clasificación Clínica Italiana (severidad): La clasificación clínica italiana es una herramienta práctica muy útil en la consulta para evaluar la severidad de la enfermedad, así como para medir la respuesta a los tratamientos (IMSS, 2015).





### V.5.1 Análisis estadístico

Se aplicó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central, de dispersión, frecuencias absolutas y relativas en base a los resultados de las variables, pruebas y escala aplicadas. Se hizo uso del software Microsoft Excel, estos resultados fueron presentados en tablas y gráficas.

### V.5.2 Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas en cuanto al paciente se basaron en: la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948), Informe de Belmont (1979), donde se explica los principios éticos fundamentales a considerar para la investigación que se realizó:

Respeto a todo participante, protegiendo su autonomía, en todo instante de la investigación, sea cual sea la etapa, teniendo la opción de retirarse cuando así lo determinen, sin ninguna consecuencia, para poder tomar esta decisión los participantes fueron informados sobre el proceso que se llevó a cabo sin omitir información.

Beneficencia, buscándose siempre los mayores beneficios para los colaboradores, procurando su bienestar.

Justicia, principalmente en el sentido de que no hubo mayores probabilidades de riesgos o beneficios para algún participante. Los procesos, así como riesgos y beneficios, fueron de forma equivalente.

La declaración de Helsinki (2013); que recalca que además de mantener informado a los participantes sobre todo aquel aspecto del que se verá sometido, también se le tiene que informar sobre los objetivos, métodos, beneficios, riesgos y las molestias que el estudio puede acarrear. La presente investigación, antes de ser aplicada fue enviada al Comité de Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro, para ser aprobada, considerando las leyes y reglamentos vigentes de los Estados Unidos Mexicanos, así como lo marca la declaración de Helsinki (2013), la cual menciona:



1. La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente, debe basarse en una experimentación animal de laboratorio con un conocimiento minucioso de la literatura científica.

3. La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente.

4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.

5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros.

6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

7. Los médicos deben abstenerse de comprometerse en la realización de proyectos de investigación que impliquen a personas a menos que crean fehacientemente que los riesgos involucrados son previsibles. Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.

8. En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

9. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.



10. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.

11. En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal.

Así mismo la investigación se basó en 10 puntos establecidos en el código de Nuremberg:

1. El consentimiento voluntario del sujeto humano es absolutamente esencial.

Esto quiere decir que la persona afectada deberá tener capacidad legal para consentir; deberá estar en situación tal que pueda ejercer plena libertad de elección, sin impedimento alguno de fuerza, fraude, engaño, intimidación, promesa o cualquier otra forma de coacción o amenaza; y deberá tener información y conocimiento suficientes de los elementos del correspondiente experimento, de modo que pueda entender lo que decide.

2. El experimento debería ser tal que prometiera dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, y que no pudieran ser obtenidos por otros medios de estudio. No podrán ser de naturaleza caprichosa o innecesaria.

3. El experimento deberá diseñarse y basarse sobre los datos de la experimentación animal previa y sobre el conocimiento de la historia natural de la enfermedad y de otros problemas en estudio que puedan prometer resultados que justifiquen la realización del experimento.



4. El experimento deberá llevarse a cabo de modo que evite todo sufrimiento o daño físico o mental innecesario.

5. No se podrán realizar experimentos de los que haya razones a priori para creer que puedan producir la muerte o daños incapacitantes graves; excepto, quizás, en aquellos experimentos en los que los mismos experimentadores sirvan como sujetos.

6. El grado de riesgo que se corre nunca podrá exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema que el experimento pretende resolver.

7. Deben tomarse las medidas apropiadas y se proporcionarán los dispositivos adecuados para proteger al sujeto de las posibilidades, aun de las más remotas, de lesión, incapacidad o muerte.

8. Los experimentos deberían ser realizados sólo por personas calificadas científicamente. Deberá exigirse de los que dirigen o participan en el experimento e grado más alto de competencia y solicitud a lo largo de todas sus fases.

9. En el curso del experimento el sujeto será libre de hacer terminar el experimento, si considera que ha llegado a un estado físico o mental en que le parece imposible continuar en él.

10. En el curso del experimento el científico responsable debe estar dispuesto a ponerle fin en cualquier momento, si tiene razones para creer, en el ejercicio de su buena fe, de su habilidad comprobada y de su juicio clínico, que la continuación del experimento puede probablemente dar por resultado la lesión, la incapacidad o la muerte del sujeto experimental.

Conforme a la declaración de Helsinki (2013) y el Código de Nuremberg (1947), se hizo entrega de un consentimiento informado con el fin de proteger la confidencialidad e integridad de cada una de las participantes.



## VI. Resultados

La población blanco de nuestra investigación es de 60 embarazadas, aplicando la fórmula para cálculo de la muestra se obtuvo  $n= 22$ . En este estudio, el muestreo fue hecho a conveniencia derivado de la emergencia sanitaria por SARS-COV-2 con 13 participantes las cuales se encuentran en edad de entre 20 y 30 años con una media de 25 años, en promedio entre el primero y segundo trimestre de gestación, y tienen como escolaridad el nivel educativo superior y otra parte importante de la población menciona haber cursado el medio superior, en cuanto a la actividad laboral nuestras participantes se dedican al hogar.

Tabla 1 .*Estado sociodemográfico de las participantes*

<b>Edad</b>			
15-20 años	21-30 años	31 o más.	
38%	54%	8%	
<b>Escolaridad</b>			
Primaria	Secundaria	Bachillerato	Universidad
15%	15%	31%	38%
<b>Ocupación</b>			
Hogar	Estudiante	Empleada	Otro
54%	8%	23%	15%

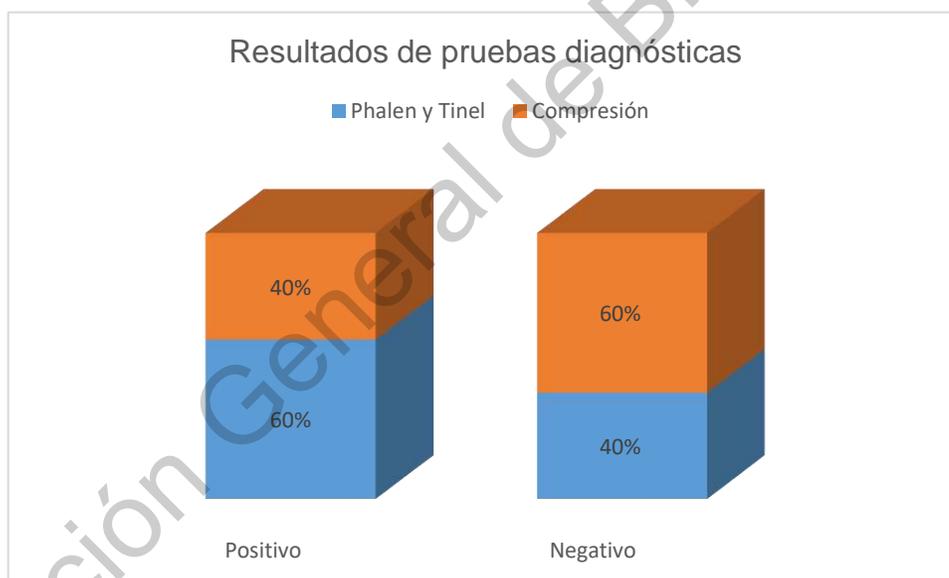
*N=13 Elaboración propia*

En cuanto a los resultados de la escala Boston se encontró que el 38% (número de personas) si presentaba molestias relacionadas a la neuropatía estudiada.

Posterior a la prueba de Boston, a las participantes que obtuvieron un puntaje mayor a 15 se les aplicaron las pruebas específicas de Phalen, Tinel y Compresión en las que se obtuvo un 100% de casos positivos; las cuales se consideran positivas si hay presencia de parestesias irradiadas y dolor en la zona afectada, confirmando el diagnóstico de neuropatía del nervio mediano.

Como se observa en la gráfica, Phalen y Tinel coinciden en el diagnóstico, indicaron positivo y compresión indicaba negativo en la misma prevalencia.

Figura 1. Resultados de pruebas específicas aplicadas a las 5 participantes con puntaje mayor a 15 en escala Boston.



Elaboración propia

En los resultados de la clasificación clínica Italiana y el cuestionario Dash para determinar su grado de limitación funcional dentro de las actividades de la vida diaria; se obtuvo



que de las 5 participantes el 100% presenta una limitación de leve a moderada en las actividades de la vida diaria generada por la neuropatía.

-Dash: El 100% de las participantes se encuentra en un puntaje menor a 50 lo que representa una limitación funcional leve.

-Italiana: 60% de las participantes resultaron tener una severidad leve de la lesión.

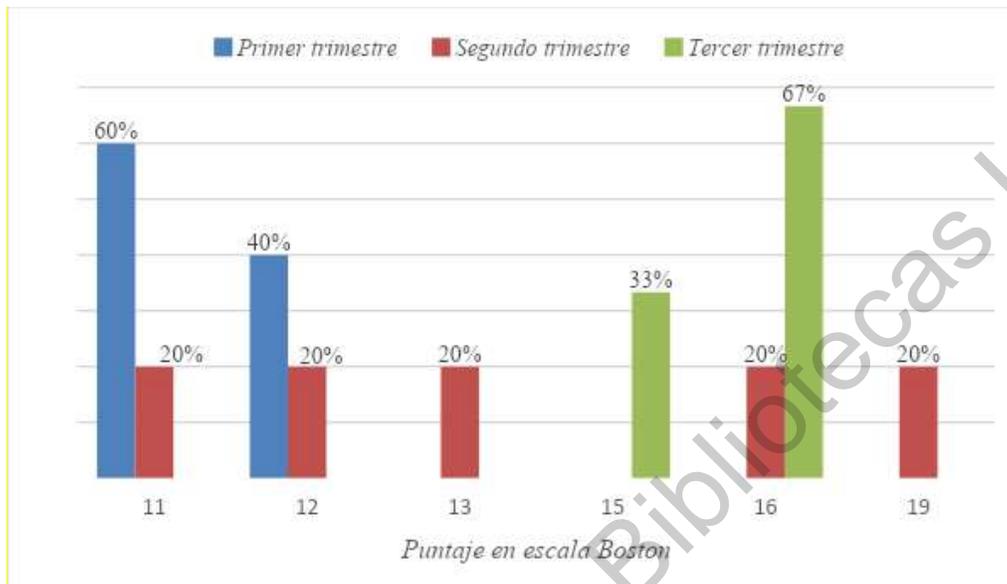
Tabla 2. Resultados del cuestionario Dash y clasificación clínica italiana aplicados a las 5 participantes con diagnóstico confirmado por pruebas específicas.

Participante	Dash (/100)	Italiana
1	50.0	3(Moderada)
2	37.5	2 (Leve)
3	30.0	2(Leve)
4	35.0	3(Moderada)
5	32.5	2(Leve)

Fuente: Datos obtenidos de la historia clínica n=13

Sin embargo, también se consideró que un factor importante para el desarrollo de la neuropatía es el tiempo de gestación al realizar una comparativa entre el trimestre de gestación y el resultado que obtuvieron en la escala Boston teniendo como dato importante que en el tercer trimestre predominó en los puntajes altos correspondientes a molestias leves que fueron 15 y 16 puntos.

Figura 2. Relación entre puntaje en escala Boston y trimestre de gestación.



Fuente Datos obtenidos de la historia clínica N=13

Dirección General de Bibliotecas UAQ



## VII. Discusión

En los resultados obtenidos se ha logrado identificar las variables sociodemográficas de la población de estudio teniendo un 54 % de la población entre los 20 y 30 años de edad, el 38% cursó una escolaridad de nivel superior y tienen una ocupación en su mayoría en el hogar con un 54 % del total de participantes, pudiendo así describir a nuestra población de estudio, obteniendo como resultado un 38% de prevalencia de neuropatía del nervio mediano en mujeres embarazadas del centro de salud oriente en San Juan del Río, Querétaro, que comparado con un estudio realizado en Chile esta va del 31 al 62 % (Cerdeira, 2015) teniendo así una similitud con el porcentaje obtenido. El autor López, L (2014) menciona en su artículo "Síndrome del túnel del carpo" que en México la incidencia de STC es 99 por cada 100,000 personas al año, la prevalencia en mujeres es del 3.4% y en hombres 0.6%, sin embargo, la información que se proporciona es referente a la población en general y no a la mujer embarazada en particular, lo cual reitera la importancia de este estudio.

El autor Padua et al. (2010) en su estudio "Systematic review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome" menciona que la incidencia del STC durante el embarazo confirmado neurofisiológicamente fue del 7 al 43%, mientras que la incidencia del síndrome diagnosticado clínicamente osciló entre el 31 al 62%. Los resultados obtenidos en la población del Centro de Salud Oriente de San Juan del Río se encuentran dentro del rango mencionado por el diagnóstico clínico que menciona Padua.

Ezquerro, L (2014) encontró correlación entre los signos positivos de Tinel y Phalen con alteraciones encontradas en un estudio de electromiografía, lo que nos confirma la evidencia diagnóstica de estas pruebas para determinar un síndrome del túnel del carpo de manera clínica.

El STC puede asociarse a discapacidad por la afectación en la funcionalidad de la mano de la persona que lo padece, repercutiendo en su calidad de vida (Palencia, F., 2015), lo cual es confirmado en este estudio en el que se pudieron identificar los síntomas que generan limitación de leve a moderada evaluado con el cuestionario Dash y clasificación clínica italiana.



## VIII. Conclusiones

La neuropatía del nervio medial en embarazadas está asociada a cambios fisiológicos del embarazo con este estudio se confirmó que conforme aumentan las semanas de gestación los puntajes en la escala Boston van en aumento presentando así mayores síntomas de esta patología, aunque la limitación que les presenta en sus actividades de la vida diaria es en su mayoría de leve a moderada, se observó que si interfiere con sus actividades por lo cual se debe tener un seguimiento y atención oportuna a estas pacientes para minimizar complicaciones posteriores que pueden llegar hasta una intervención quirúrgica, es recomendable sugerir un estudio posterior al parto que observe e indique con qué frecuencia los síntomas y/o molestias terminan.

El estudio fue planeado inicialmente para aplicarse en una población más grande y en diferentes puntos del estado de Querétaro, sin embargo, la emergencia sanitaria por SARS-COV-2 impidió que se pudiera desarrollar de esa manera, derivado de la contingencia epidemiológica. Se sugiere repetir el estudio en poblaciones más grandes. Los resultados obtenidos son importantes, pero es necesario reconocer que lo observado en las 13 participantes del estudio no es determinante para conocer el comportamiento de esta patología en la población.



## IX. Propuestas

Se deben implementar medidas tales que posibiliten la relajación de la mano y de la muñeca, considerando además el acortamiento de la duración de aquellas acciones que requieren movimientos repetitivos de las mismas.

En caso de no poder reducir el tiempo de trabajo repetitivo durante las actividades de la vida diaria o laboral, se pueden realizar pausas, periodos de descanso, o el cambio temporal de actividad. El hecho de acondicionar las actividades y el espacio de trabajo usando pautas ergonómicas, constituye una importante forma de prevenir el síndrome del túnel del carpo.

Es importante prevenir todos aquellos síntomas relacionados con una neuropatía del nervio mediano mediante la realización de ejercicios localizados, la mantención de un peso saludable, el control adecuado de afecciones crónicas como la diabetes y la artritis, entre otros.

Se proponen una correcta higiene postural que consta de posturas seguras y saludables que son aplicables para evitar la presión en exceso sobre los nervios y tendones de la mano. Esto incluye utilizar las dos manos siempre que se desee levantar objetos pesados, tomar descansos constantes cuando se empleen las manos para desarrollar actividades repetitivas, alineación de segmentos corporales al dormir, además de una saludable ejercitación diaria de manos y muñecas.



## X. Bibliografía

1. ACOG American College of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Cómo crece el feto durante el embarazo, SP156, Washington, DC.
2. Andani Cervera, Joaquín, Balbastre Tejedor, Maribel, Gómez Pajares, Fernando, Garrido Lahiguera, Ruth, & López Ferreres, Agustín. (2017). Valoración del cuestionario de BOSTON como screening en patología laboral por síndrome del tunel carpiano. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(1), 31-38.
3. Apaza Valencia, John, & Huamán Guerrero, Moisés. (2015). Flujo sanguíneo uterino en el embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 61(2), 127-134. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322015000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322015000200006&lng=es&tlng=es).
4. Buenaño Moreta, Holguer Fabián, Muyulema Allaica, Juan Carlos, Buenaño Buenaño, Edison Noe, & Pucha Medina, Paola Martina. (2017). Ergonomía y reumatología. De la prevención al tratamiento del síndrome del túnel carpiano. *Revista Cubana de Reumatología*, 19(Supl. 1), 195-201. Recuperado en 02 de julio de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962017000400005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962017000400005&lng=es&tlng=es).
5. Carlos Eduardo Navarro. (2006). Neurocirugía para médicos generales. Colombia: Universidad de Antioquia.
6. David Sáez M.1, 2 y Paulo Fuentes S.2. (2010). Neurología y embarazo. 28/08/2018, de Universidad de Chile
7. Daza Lesmes, J. (2007). Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. 1st ed. Bogotá [etc.]: Médica Panamericana, pp.13-14.
8. Diagnóstico y Tratamiento de Síndrome de Túnel del Carpo en Primer Nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 17 de marzo de 2016.



9. DR. HÉCTOR LACASSIE. (014Artículo aprobado para publicación: 05-06-2014[REV. MED. CLIN. CONDES - 2014; 25(4) 641-650]). DOLOR Y EMBARAZO. 28/08/2018, de Elsevier Sitio web: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700859>.
10. E. Albert Reece, John C. Hobbins. (2010). Obstetricia Clínica. Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
11. Ezquerro-Herrando, L, Gómez-Vallejo, J, Corella-Abenia, E, & Albareda-Albareda, J. (2014). Factores pronósticos en la cirugía del síndrome del túnel carpiano. Acta ortopédica mexicana, 28(3), 160-163. Recuperado en 03 de octubre de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022014000300002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000300002&lng=es&tlng=es).
12. Gallo Padilla, Gallo Vallejo. (2016). Síndrome de túnel del carpo y embarazo. 28/08/2018, de Revista Toko-Ginecología Sitio web: <file:///C:/Users/burro/Downloads/STCyapublicado.pdf>
13. Garmendia García, Fermín, Díaz Silva, Felipe William, & Rostan Reis, Darío. (2014). Síndrome del túnel carpiano. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 13(5), 728-741. Gutiérrez Olivera, Natalia, Jabif, Alberto J, Rodríguez, Orlando, & Allende Nores, Christian A. (2017). Neuritis química posinfiltración con corticoide en un paciente con síndrome del túnel carpiano. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 82(1), 65-68. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-74342017000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342017000100011&lng=es&tlng=es).
14. Gonzalo Hernandez, Alfonso Moreno. (2010). Tratado de Medicina Farmaceutica. Buenos Aires: Panamericana.
15. Gutiérrez Olivera, Natalia, Jabif, Alberto J, Rodríguez, Orlando, & Allende Nores, Christian A. (2017). Neuritis química posinfiltración con corticoide en un paciente con síndrome del túnel carpiano. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 82(1), 65-68. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de



[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-74342017000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342017000100011&lng=es&tlng=es).

16. Hannah R. Briemberg. (2007). Neuromuscular Diseases in Pregnancy. 28/08/2018, de SEMINARS IN NEUROLOGY
17. Hervás MT, Navarro A, Peidró S, Rodrigo JL, López P, Martínez I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barc) 2006; 127:441-7.
18. Hoppenfeld. Stanley. (2002). Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México,DF.: Manual Moderno.
19. José Pacheco Romero (2003). Disfunción endotelial en la preeclampsia. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. V. 64. Págs. 43 – 54
20. L.Cabrero Roura, Saldivar Rodriguez. (2007). Obstetricia y medicina materno fetal. Buenos Aires: Panamericana.
21. Lorena Cerda A., M<sup>a</sup> Soledad Contreras S. (2015). Síndrome de túnel carpiano en el embarazo. Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales E Igualdad. (2017). *Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica*. Granada, España: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.
22. López L. Síndrome del túnel del carp o [www. Medigraphic.org.mx](http://www.Medigraphic.org.mx) 2014;10(1):34-43. Disponible en: URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot2014/ot141g.pdf> .
23. MANUAL DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS (2nd ed., pp. 19-39). España: Editorial Paidotribo.
24. Martínez, F., Níguez, B., y Rodríguez, H. (2017). Diagnóstico del Síndrome del Túnel del Carpo: Utilidad de los estudios ecográficos y de conducción nerviosa en el diagnóstico y seguimiento postquirúrgico del STC. España: EAE.
25. Meems M1, Truijens S2, Spek V, Visser LH, Pop VJ. (2015). Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. 28/08/2018, de Pubmed Sitio web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25778497>.



26. Meredith Osterman, MD, Asif M. Ilyas, MD, Jonas L. Matzon, MD. (2012). Carpal Tunnel Syndrome in Pregnancy. *Orthopedic Clinics*, 43, 515-520.
27. Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales E Igualdad. (2017). *Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica*. Granada, España: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.
28. Moreno, C., velázquez, A., Amador, A., y López, S. (2016). *El nervio periférico: Estructura y función*. Bogotá: Universidad del Rosario.
29. Office of Communications and Public Liaison National Institute of Neurological. (2012). Síndrome del Túnel Carpiano. 28/08/2018, de Health Service National Institutes of Health
30. Palencia Sanchez, F. (2015). Calidad de vida en el trabajador con syndrome del tunel del carpo: una intercepción entre aspectos de salud y laborales; *Revista colombiana de Salud Ocupacional*, Universidad Libre, Sección Cali, Colombia. 5 (1):13.
31. Pita Fernández, S. Epidemiología. Conceptos básicos. En: *Tratado de Epidemiología Clínica*. Madrid; DuPont Pharma, S.A.; Unidad de epidemiología Clínica, Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Alicante: 1995. p. 25-47. (Actualizado 28/02/2001).
32. Portillo, Roberto, Salazar, María, & Huertas, Marco-Antonio. (2004). Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(4), 247-254.
33. Revisión de literatura y presentación de un caso clínico. 28/08/2018, de *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*.
34. Robert H. Abllove, MD; Tova S. Abllove, MD. (2009). Prevalence of carpal tunnel syndrome in pregnant women.. *WISCONSIN MEDICAL JOURNAL*, 108, No4, 194-196.
35. Roberto Rivera Díaz y Adriana Lopera Rivera. (2011). Manejo del dolor no obstétrico durante el embarazo. 28/08/2018, de Elsevier Doyma Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v40n3/v40n3a10.pdf>
36. Rodríguez González, A. (2014). *Manual CTO oposiciones de enfermería*. Madrid: CTO MEDICINA S.L. Vol 3. Pag 1648



37. Saeid Khosrawi Raziye Maghrouri. (2012). The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Advance Biomedical Research*, 1, 43.
38. Sanz, R., Lizaur, A., Sebastiá, E. (2004). Quality of life in carpal tunnel syndrome. Prospective study after open surgical procedure. *REVISTA ESPAÑOLA DE CIRUGÍA OSTEOARTICULAR*, 39(219), p.123.
39. Sawaya RA, Sakr C. When is the Phalen's test diagnostic value: An electrophysiologic analysis? *J Clin Neurophysiol* 2009; 26:132-3.
40. Skinner, H. (2014). *Diagnóstico y tratamiento en ortopedia* (4th ed., p. 481). México: McGrawHill.
41. Stokes, M., & Stack, E. (2013). *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica* (1st ed., pp. 32-43). London: Elsevier Health Sciences Spain.
42. The Royal Women's Hospital Fact Sheet. (2012). Pregnancy related Carpal Tunnel Syndrome. 28/08/2018, de The Royal Women's Hospital Fact Sheet / [www.thewomens.org.au](http://www.thewomens.org.au).
43. Vázquez-Alonso, MF, & Abdala-Dergal, C. (2016). Principales causas de recidivas en el túnel del carpo. *Acta ortopédica mexicana*, 30(1), 17-20. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022016000100017&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022016000100017&lng=es&tlng=es).
44. Vilhjalmur Finsen\* & Heike Zeitlmann. (2006). CARPAL TUNNEL SYNDROME DURING PREGNANCY. 28/08/2018, de Department of Orthopaedic Surgery, St Olav's University hospital.
45. Zita Ferraz1 Joana Parra. (2017). Acute Onset Neurological Disorders during Pregnancy: A Literature Review. 28/08/2018, de *Rev Bras Ginecol Obstet*.



## XI. Anexos

### XI.1. Escala funcional Boston

<b>1 ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?</b>	<b>7 ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?</b>
<input type="checkbox"/> 1. No tengo molestias durante la noche.	<input type="checkbox"/> 1. No hay debilidad
<input type="checkbox"/> 2. Dolor leve	<input type="checkbox"/> 2. Debilidad leve
<input type="checkbox"/> 3. Dolor moderado	<input type="checkbox"/> 3. Debilidad moderada
<input type="checkbox"/> 4. Dolor intenso	<input type="checkbox"/> 4. Debilidad severa
<input type="checkbox"/> 5. Dolor muy severo	<input type="checkbox"/> 5. Debilidad muy severa
<b>2 ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?</b>	<b>8 ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?</b>
<input type="checkbox"/> 1. Nunca	<input type="checkbox"/> 1. No hay sensación de hormigueo
<input type="checkbox"/> 2. Una vez	<input type="checkbox"/> 2. Leve hormigueo
<input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces	<input type="checkbox"/> 3. Hormigueo moderado
<input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces	<input type="checkbox"/> 4. Grave hormigueo
<input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces	<input type="checkbox"/> 5. Hormigueo muy severo
<b>3 ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?</b>	<b>9 ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?</b>
<input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día	<input type="checkbox"/> 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche
<input type="checkbox"/> 2. Tengo un dolor leve durante el día	<input type="checkbox"/> 2. Leve
<input type="checkbox"/> 3. Tengo dolor moderado durante el día	<input type="checkbox"/> 3. Moderado
<input type="checkbox"/> 4. Tengo un dolor intenso durante el día	<input type="checkbox"/> 4. Grave
<input type="checkbox"/> 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día	<input type="checkbox"/> 5. Muy grave
<b>4 ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?</b>	<b>10 ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?</b>
<input type="checkbox"/> 1. Nunca	<input type="checkbox"/> 1. Nunca
<input type="checkbox"/> 2. Una o dos veces al día	<input type="checkbox"/> 2. Una vez
<input type="checkbox"/> 3. de tres a cinco veces al día	<input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces
<input type="checkbox"/> 4. Más de cinco veces al día	<input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces
<input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante.	<input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces
<b>5 ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?</b>	<b>11 ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?</b>
<input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día.	<input type="checkbox"/> 1. No tengo dificultad
<input type="checkbox"/> 2. Menos de 10 minutos	<input type="checkbox"/> 2. Leve dificultad
<input type="checkbox"/> 3. 10 a 60 minutos	<input type="checkbox"/> 3. Dificultad moderada
<input type="checkbox"/> 4. Más de 60 minutos	<input type="checkbox"/> 4. Dificultad severa
<input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante durante todo el día	<input type="checkbox"/> 5. Dificultad muy severa
<b>6 ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?</b>	
<input type="checkbox"/> 1. No	
<input type="checkbox"/> 2. Presenta entumecimiento leve	
<input type="checkbox"/> 3. Entumecimiento moderado	
<input type="checkbox"/> 4. Tengo entumecimiento grave	
<input type="checkbox"/> 5. Tengo entumecimiento muy grave	

Chi Pearson (p<0,001)



## XI.2. Cuestionario DASH

### CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Haga un círculo alrededor del número que mejor indica su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. Abrir un pote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Escribir a mano	1	2	3	4	5
3. Hacer girar una llave dentro de la cerradura	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Abrir una puerta pesada empujándola	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una tablita que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
7. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, mapear)	1	2	3	4	5
8. Hacer el patio o cuidar las matas	1	2	3	4	5
9. Hacer la cama	1	2	3	4	5
10. Cargar una bolsa de compra o un maletín	1	2	3	4	5
11. Cargar un objeto pesado (de más de 10 libras)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
13. Lavarse el pelo o secárselo con un secador de mano (blower)	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse una camiseta o un suéter por la cabeza	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Realizar actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ejemplo, jugar a las cartas, tejer, etc.)	1	2	3	4	5
18. Realizar actividades recreativas en las que se recibe impacto en el brazo, hombro o mano (por ejemplo, balear, jugar al golf, al tenis, etc.)	1	2	3	4	5
19. Realizar actividades recreativas en las que mueve el brazo libremente (lanzar un frisbee o una pelota, etc.)	1	2	3	4	5
20. Poder moverse en transporte público o en su propio auto (tomar guagua, taxi, guiar su carro, etc.)	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5



**CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO**

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
22. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Mucho	Totalmente
23. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Por favor, evalúe la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:

	Ninguna	Poca	Moderada	Mucha	Muchísima
24. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor de brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica	1	2	3	4	5
26. Hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
29. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
30. Me siento menos capaz, menos útil o con menos confianza en mí debido al problema del brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5



**CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO**

**Trabajo/Ocupación (Opcional)**

Con las siguientes preguntas se intenta determinar las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluidos los quehaceres del hogar de ser ésta su ocupación principal).

Indique cual es su trabajo/ocupación: \_\_\_\_\_

No trabajo. (Pase a la sección siguiente.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas de su trabajo como normalmente las hace?	1	2	3	4	5
2. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas propias de su trabajo a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Se le hizo difícil hacer su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Se le hizo difícil realizar su trabajo en el tiempo en que generalmente lo hace?	1	2	3	4	5

**Atletas de Alto Rendimiento/Músicos (Opcional)**

Las siguientes preguntas se relacionan con las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano al practicar un deporte, tocar un instrumento musical (o ambas cosas). Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento musical (o ambas cosas), conteste tomando en consideración la actividad que sea más importante para usted.

Indique el deporte que practica o el instrumento musical que toca que sea más importante para usted: \_\_\_\_\_

No practico ningún deporte ni toco ningún instrumento musical. (Puede pasar por alto esta sección.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Tuvo dificultad al utilizar la técnica habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5
2. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Tuvo dificultad para dedicarle la cantidad de tiempo habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5



### XI.3 . Escala Italiana

Calificación	Condiciones para evaluar
0	No hay síntomas sugestivos de STC (No hay parestesias u otros síntomas en las 2 semanas anteriores)
1	Parestesias solo en la noche o al despertarse, en alguna parte o todo el territorio inervado por el nervio mediano en la mano
2	Parestesias diurnas incluso en el caso de síntomas transitorios después de movimientos repetitivos o posturas prolongadas
3	Cualquier grado de déficit sensitivo usando un copo de algodón comparando la superficie palmar de los dedos 3 y 5
4	Hipotrofia (comparativa con la otra mano) y/o debilidad (evaluada por la abducción del pulgar contra resistencia) de los músculos tenares inervados por el mediano
5	Atrofia completa o plejía de los músculos tenares inervados por el mediano

Gravedad de la lesión	Puntaje alcanzado en la calificación
Leve	1 y 2
Moderada	3
Grave	4 y 5



### XI.4. Carta consentimiento informado



## Licenciatura de Fisioterapia

### CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Nombre del estudio:** Prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y su limitación funcional en pacientes embarazadas del centro de salud oriente en San Juan del Río, Querétaro.

Licenciatura de Fisioterapia. Facultad de Enfermería de la UAQ.

Fecha:		
Número de Registro ante el Comité de Investigación		
Nombre de la participante		

El estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y su limitación funcional durante el embarazo.

La importancia de este estudios es que el síndrome del túnel del carpo es frecuente en embarazadas, sin embargo la mayoría de quienes lo padecen no tienen conocimiento de los síntomas y daños que puede causar si no se detectan a tiempo confundándose con un proceso fisiológico normal del embarazo después de realizar una búsqueda exhaustiva de la literatura no se encontró reportes que muestren la prevalencia de este síndrome durante la gestación en México

Se pueden presentar posibles molestias en muñeca o brazos como parestesias, debilidad al realizar las pruebas y posterior a estas con una duración no mayor a 12 hrs

Se verá beneficiado el participante recibiendo de haber sido encontrado una neuropatía del nervio mediano un tríptico con ejercicios, estiramientos y recomendaciones para la patología en cuestión. Usted tiene derecho a que los resultados sean confidenciales y utilizados sólo para cumplir con los objetivos de la investigación, a retirarse de la investigación sin que afecte su atención y a recibir información sobre los resultados del estudio.



Se le está invitando a participar en un estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debió comprender cada uno de los apartados previos. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar cualquier duda. Una vez que haya comprendido el estudio y esté de acuerdo en su participación, se le pedirá que firme este formato.

Certifico que hablo, leo y escribo español y que entiendo en su totalidad esta declaración de consentimiento informado, y que todas mis dudas han sido resueltas. Acepto participar en este proyecto de investigación.

Firma del participante

Nombre y Firma del investigador

---

---

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio deberá dirigirse con:

- Nombre del investigador responsable: EFT. Danna Aboytes Mondragón, EFT. Diana León Calderón, EFT. Lupita Horeb Vargas Durán.
- Colaboradores: M.I.M. María Eustolia Pedroza Vargas



### XI.5. Ficha de identificación

<i>Nombre:</i>		<i>Edad:</i>	
<i>Semana de gestación</i>			
<i>Fecha de nacimiento:</i>	<i>Lugar de nacimiento:</i>		
<i>Domicilio actual:</i>		<i>Colonia:</i>	
<i>Localidad:</i>	<i>C.P.</i>	<i>Municipio:</i>	<i>Estado:</i>
<i>Religión:</i>	<i>Estado civil:</i>	<i>Escolaridad:</i>	
<i>Ocupación:</i>		<i>Fuente de ingresos:</i>	
<i>Teléfono en casa: (      )</i>		<i>Celular:</i>	
<i>Vive con:</i>	<i>En caso de emergencia comunicarse con:</i>		
<i>Teléfono:</i>	<i>Domicilio:</i>	<i>Parentesco:</i>	

Antecedentes Heredofamiliares
Antecedentes Personales patológicos y no patológicos



Conocimiento del entorno

--

***Exploración***

Pruebas específicas

Phalen:

Tinel:

Compresión carpiana:

Dirección General de Bibliotecas UAQ



## XI.6. Carta aprobación de la institución.

San Juan del Río, Querétaro a 27 de Febrero del 2020

Lic. Norma A. Cordova Ramírez

Coordinadora del Centro de Rehabilitación de San Juan del Río

PRESENTE.

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para solicitar el permiso de realizar una convocatoria a mujeres embarazadas en del centro de salud oriente meses de Marzo-Abril del 2020, con el motivo de hacer las pruebas y evaluaciones correspondiente al protocolo de investigación llamado: Prevalencia de la neuropatía del nervio mediano y su limitación funcional en embarazadas residentes de Querétaro dentro del Centro de Rehabilitación Integral.

Las personas involucradas en la investigación somos M.I.M. María Eustolia Pedroza Vargas (asesora responsable), EFT Danna Aboytes Mondragón, EFT. Diana Laura León Calderón y EFT Lupita Horeb Vargas Durán (Estudiantes de 10º semestre de la licenciatura en fisioterapia).

Esperando contar con su aprobación, nos despedimos enviando un cordial saludo.

  
Danna Aboytes Mondragón

EFT. Danna Aboytes Mondragón

Representante solicitante

  
Lic. Norma A. Cordova Ramírez

Coordinadora de la Institución

