



Universidad Norbert Wiener

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**“INCIDENCIA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN LOS
TECNÓLOGOS MÉDICOS DE LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA
IRIGOYEN, AÑO 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

AUTORES: - MENDOZA PUENTE, ANGELA ROCIO
- ZEVALLOS QUISPE, JUAN CARLOS

ASESOR: MG. TOMAS PIZARRO GOZAR

**LIMA – PERÚ
2017**

DEDICATORIA

La presente investigación se lo dedico a mis padres por su apoyo incondicional, porque a pesar de no tenerlos cerca hacen de todo para no sentir su ausencia, por guiarme en este arduo camino, por sus enseñanzas, a mi hijo Ricardo por ser mi mayor motivación, por acompañarme siempre en cada meta que me propongo, a mis catedráticos y a mi querida alma mater por darnos las herramientas para ser una excelente profesional.

Angela Rocio Mendoza Puente

DEDICATORIA

Dedicado especialmente a mi madre, Margarita quien siempre me ha apoyado en los instantes más trascendentales de mi vida. A mis hermanos quienes han sido un gran soporte para mí.

A mis profesores quienes se han convertido en el transcurso de los años, en verdaderos amigos: gracias por sus enseñanzas y poder lograr este objetivo propuesto, de seguir creciendo personal y profesionalmente.

A mi gran amiga Angela Rocío, con quien elaboramos esta tesis, por la empatía y la amistad que hemos formado, habiendo sabido superar los momentos más difíciles y aceptando las críticas que en su momento se presentaban; en concordar conmigo y aprender que no debemos caer en la mediocridad y conformismo. Gracias Angela por ser un gran ejemplo a seguir.

Juan Carlos Zevallos Quispe

AGRADECIMIENTO

¡Gracias a Dios por sobre todas las cosas, por darnos salud, fortaleza por cuidarnos todos los días, por darnos sabiduría!

A todas aquellas personas que participaron y colaboraron para concretar con buenos términos esta investigación. En primer lugar, al Magister Tomás Pizarro Gozar, nuestro asesor, tutor, colaborador y amigo, quien nos motivó a trabajar con rigurosidad y buen ánimo en el proceso de nuestra tesis. Gracias por su disposición en todos los momentos que lo requerimos, por permitirnos desarrollar esta investigación en el hospital en la cuál es coordinador. Sin sus consejos y apoyo, nos hubiera sido más difícil culminarla, fue un privilegio contar con usted. A nuestra alma máter, Universidad Privada Norbert Wiener, por albergarnos todos estos años en sus instalaciones, por brindarnos los conocimientos para desarrollarnos como excelentes profesionales, por permitir que este sueño se haga realidad.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2017.

Diseño metodológico: La presente investigación es observacional, descriptiva. El instrumento que se utilizó es una encuesta elaborada por los investigadores y validada por juicio de expertos en función a las características de la patología, finalmente aplicada a los profesionales tecnólogos médicos del área de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen siendo un total de 50 profesionales.

Resultados: El 66% de los profesionales evaluados presentaron un test de Phalen positivo, el 66% presentó dolencias en la muñeca producto de su actividad laboral, a su vez que el 66% tuvo descanso médico por padecer dolencias en la muñeca. Se encontró que los profesionales evaluados que llevan trabajando entre 20 y 29 años, y más de 30 años en el área, son los que dieron positivo a la prueba de Phalen , a su vez que son los mismos que presentaron dolencias en la muñeca. Esto permite establecer relación entre la antigüedad laboral y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano. Por otra parte se encontró relación entre el sexo y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano, 27 profesionales del sexo femenino lo que equivale al 54% obtuvo como resultado positivo a la prueba de Phalen. Cabe resaltar que el 98% de los profesionales evaluados se dedican a la actividad asistencial, de los cuales 89.8% realizan terapias manuales, a su vez que el 66% dió como resultado positivo a la prueba de Phalen, los mismos que presentaron dolencias en la muñeca lo que conllevó a tener descanso médico, esta sería la población que esté cursando con el síndrome del túnel carpiano.

Conclusiones: El 66% de los profesionales evaluados estarían cursando con el síndrome del túnel carpiano, presentando un Phalen positivo, dolencias en la muñeca, lo que les conllevó a tener descanso médico.

SUMMARY

Objective: To determine the incidence of carpal tunnel syndrome in medical technologists of the specialty of physical therapy and rehabilitation of the national hospital Guillermo Almenara Irigoyen, 2017.

Methodological design: The present investigation is observational, descriptive. The instrument that was used is a survey prepared by the researchers and validated by expert judgment according to the characteristics of the pathology, finally applied to the medical technologist professionals in the area of physical therapy and rehabilitation of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital. of 50 professionals.

Results: 66% of the professionals evaluated had a positive Phalen test, 66% presented a wrist injury due to their work activity, while 66% had medical rest due to wrist diseases. It was found that the evaluated professionals who have been working between 20 and 29 years, and more than 30 years in the area, are those who tested positive for Phalen, who in turn are the same ones who presented with ailments on the wrist. This allows to establish a relationship between seniority and the development of carpal tunnel syndrome. On the other hand, there was a relationship between sex and the development of carpal tunnel syndrome, 27 female professionals, which is equivalent to 54%, which obtained the Phalen test as a positive result. It should be noted that 98% of the professionals evaluated are dedicated to the care activity, of which 89.8% perform manual therapies, in turn that 66% gave a positive result to the Phalen test, the same ones that presented complaints in the doll what led to medical rest, this would be the population that is studying with carpal tunnel syndrome.

Conclusions: 66% of the evaluated professionals would be studying with the carpal tunnel syndrome, presenting a positive Phalen, ailments in the wrist, which led them to have medical rest.

JURADO

PRESIDENTE : Mg. Juan Carlos Benites

VOCAL: Mg. Hugo Cerdan

SECRETARIA: Mg. Yolanda Reyes

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos	2
1.4.1 Objetivo General.....	2
1.4.2 Objetivos Específicos.....	2
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	3
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	4
2.2. Base teórica.....	6
2.2.1 Enfermedad profesional.....	6
2.2.1.1 Clasificación de la enfermedad profesional.....	7
2.2.2 Síndrome del Túnel Carpiano. Definición.....	7
2.2.2.1 Epidemiología.....	8
2.2.2.2 Fisiopatología.	9
2.2.2.3 Factores de riesgo.....	10
2.2.2.4 Diagnóstico.....	10
2.2.2.5 Tratamiento.....	14
2.2.2.5.1 Tratamiento fisioterapéutico.....	14
2.2.2.5.2 Tratamiento quirúrgico	17
2.2.2.6 Evolución y pronóstico.....	18
2.3. Hipótesis.....	18
2.4. Variables e indicadores.....	19
2.4.1 Operacionalización de variables	20
2.5. Definición operacional de términos.....	21

III. DISEÑO Y MÉTODO.....	21
3.1. Tipo de investigación.....	21
3.2. Ámbito de investigación.....	21
3.3. Población y muestra.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
Descripción de la prueba.....	23
Validez y confiabilidad del instrumento.....	24
3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	25
3.6. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1. Resultados.....	27
4.2. Discusión	45
V. CONCLUSIONES.....	47
VI. RECOMENDACIONES.....	48
VII. REFERENCIAS	49
VIII. ANEXOS	56

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema:

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una afección que surge debido al aumento de la presión sobre el nervio mediano en la muñeca. Entre los síntomas pueden incluirse adormecimiento, hormigueo y dolor en el brazo, la mano y los dedos de la mano.¹ La incidencia del síndrome del túnel carpiano ha aumentado en los últimos años, alcanzando una frecuencia del 10% en la población general.

Estudios realizados en Estados Unidos muestran una prevalencia de 0.6% en hombres y 5.8% en mujeres.² La incidencia y prevalencia en los países desarrollados es similar al de los Estados Unidos (los Países Bajos es de aproximadamente 2.5 por 1,000 pacientes al año; la prevalencia en el Reino Unido es de 70 a 160 casos por 1,000 sujetos).³

En el sur de la India el síndrome del túnel carpiano representó el 7% de los pacientes con neuropatía periférica y el 84% de las neuropatías por entrapamiento.⁴

En México, la incidencia del síndrome del túnel carpiano es 99 por cada 100,000 personas al año y la prevalencia es de 3,4 % en mujeres y 0,6 % en hombres.⁵

En un estudio realizado en Perú, en la población de Lima norte durante el periodo 2004 – 2006, se obtuvo como resultado. El 78% de los pacientes tuvieron un compromiso unilateral, el sexo femenino fue afectado en el 78,8%, la prevalencia en el distrito de Comas fue de 17,77/100000 habitantes, el 52,5% se encontraban dentro de los 46-60 años, el síndrome del túnel carpiano leve-moderado representó el 76,3% de los casos.⁶

Por tal motivo tenemos el interés de saber en qué medida esta afección de la articulación de la muñeca se presenta en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación que trabajan en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, considerando que en su trabajo diario usan en gran medida las manos para sus actividades laborales al realizar abordajes fisioterapéuticos.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, año 2017?

1.3 Justificación:

Se denomina enfermedad profesional aquella enfermedad adquirida en el puesto del trabajo.⁷ En el lugar de trabajo, el riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano no está limitado a las personas en una sola industria o empleo, sino que es especialmente común en aquellos que desempeñan trabajos en líneas de ensamblaje - manufactura, costura, acabado, limpieza, y empaque de carnes, aves o pescados. De hecho, el síndrome del túnel carpiano es tres veces más común entre los ensambladores que entre el personal de entrada de datos.⁸ Hemos observado el uso repetitivo de las manos en el profesional tecnólogo médico de la especialidad de terapia física y rehabilitación. Es por tal motivo nuestro interés en realizar la presente investigación, además que 2 profesionales del área han sido operados por padecer síndrome del túnel carpiano y 5 profesionales recibieron terapia de rehabilitación por padecer dicha patología, la presente investigación brindará información oportuna para evitar nuevos casos en dicha población.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Determinar la incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

1.4.2 Objetivos Específicos:

- a.- Identificar el sexo en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación.
- b.- Determinar los años de trabajo en los tecnólogos médicos de la especialidad

de terapia física y rehabilitación.

c.- Identificar la actividad principal en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación.

d.- Determinar el resultado al Test de Phalen en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Nacionales:

A nivel nacional se encontraron los siguientes antecedentes:

1. Roxana Chirinos Pimentel 2015. En su investigación: Tesis de maestría en salud pública “Perfil epidemiológico y percepción sintomatológica compatible con el síndrome túnel carpiano en el médico veterinario que trabaja con animales menores en la ciudad de Arequipa. 2015”.Material y métodos: Es un estudio descriptivo y relacional donde se encuestó a 70 profesionales en la ciudad de Arequipa. Se concluye : que un tercio de los Médicos Veterinarios Zootecnistas que trabajan con animales menores tienen probabilidad de padecer el Síndrome Túnel Carpiano con síntomas frecuentes relacionados a dolencia en mano, adormecimiento, hormigueo y presencia de dolores articulares, lo cual originó la pérdida de días de trabajo. El síndrome del túnel carpiano se relaciona con la cantidad de días de trabajo a la semana y horas de trabajo al día, a mayor número de días laborados con exceso en la jornada diaria, la probabilidad de sufrir el síndrome se incrementa.⁹

2. Roberto Portillo, María Salazar, Marco-Antonio Huertas, Servicio de Neurología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad San Martín de Porres. 2004. En su investigación: Artículo “Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y

neurofisiológica” Tuvo como objetivo: Investigar las características clínicas y neurofisiológicas del síndrome del túnel del carpo (STC). Material y Métodos: Se realizó una correlación clínico-electrofisiológica de 381 manos en 308 pacientes del servicio de Neurofisiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (electromiografía del abductor corto del pulgar, velocidad de conducción nerviosa: motora y sensitiva del nervio mediano, conducción nerviosa a nivel del carpo), durante 4 años. Resultados: El 81% de los casos tenía entre 30 y 60 años, el sexo femenino tuvo un discreto predominio (53%); la ocupación manual predominó en 50%. Los síntomas y signos fueron parestesias, dolor y signo de Tinel. La electromiografía fue normal en 80%; 50% de pacientes tuvo una latencia mayor de 6 mseg o fue inexcitable. La velocidad de conducción nerviosa a nivel del carpo tuvo un promedio de 12,5 m/seg. La latencia distal sensitiva estuvo severamente comprometida en 40% de pacientes. Conclusiones: La velocidad de conducción nerviosa motora y sensitiva es un método de diagnóstico del síndrome del túnel del carpo; la correlación clínica electrofisiológica evidencia 3 grados de lesión en este síndrome: leve, moderada y severa; 85% de los pacientes tuvo lesión significativa en la mano derecha, lo que lo relaciona con la actividad, por lo cual consideramos que es una patología ocupacional.¹⁰

2.1.2 Internacionales:

A nivel internacional se encontraron los siguientes antecedentes:

1. Carlos Pérez Gómez 2010, Artículo “Síndrome de túnel carpiano y desempeño laboral de fisioterapeutas” El objetivo fue revisar la literatura acerca del Síndrome de Túnel del Carpo (STC) para hacer una asociación entre los conceptos teóricos de fisiopatología del STC y los procedimientos que dentro del campo profesional se realizan en Fisioterapia.

Como resultado de la revisión, al menos siete de diez actividades registradas por los fisioterapeutas en la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) están relacionados con los factores de riesgo de STC. De acuerdo con esto, los profesionales en esta área, están en un continuo riesgo de trauma acumulativo,

entonces, es necesario fortalecer los programas de prevención dirigidos a profesionales de la salud, de acuerdo a sus factores de riesgo específicos.¹¹

2. Esteban Arango Jaramillo, Laura Buitrago Cifuentes, Carolina Maya Lopera 2012. En su investigación: Artículo “Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales” Esta revisión se centra en las diferentes manifestaciones del STC con sus implicaciones a nivel laboral. Tras una descripción general de esta, se describen los factores de riesgo establecidos y sospechosos en el lugar laboral, y la gestión de la compensación, prevención y manejo óptimo de los casos asociados con el trabajo. Se obtuvo como resultados mediante un seguimiento conducido por el Ministerio de la Protección Social a los diagnósticos de enfermedad profesional en Colombia entre el año 2001 y el año 2005 demostró que el STC es la primera causa de morbilidad profesional, incluso por encima del dolor lumbar que se sitúa en segundo lugar; éste representa alrededor del 32% de los diagnósticos realizados, cifra que muestra una tendencia a incrementarse a través de los años, bien sea por un mejor seguimiento de los pacientes sintomáticos o por un aumento real de dicha enfermedad. Se concluyó que: Los trabajadores más afectados, tanto en Colombia como en el mundo, son los digitadores de computadoras y obreros de industrias textiles, de alimentos y de flores, en las que la realización de labores manuales es indispensable.¹²

3. José Roel Valdés, Vanessa Arizo Luque, y Elena Ronda-Pérez 2006. En su investigación: Artículo “Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004” Material y métodos: Estudio descriptivo transversal. La población estudiada estuvo constituida por todos los trabajadores cuyo parte de enfermedad profesional se remitió al Gabinete de Seguridad e Higiene desde 1996 hasta 2004. Acudieron a la misma 191 personas. Resultados: Se declararon 266 partes de enfermedad profesional por síndrome del túnel carpiano. La incidencia fue de 4,2 casos por cada 100.000 trabajadores. El 62,8% de los casos eran mujeres, de las cuales el 25% tenía menos de 30 años. La antigüedad media en la empresa era de 132,3 meses. El 32,4% de los hombres, el grupo más numeroso, tiene entre 41 y 50 años. La edad media de aparición en mujeres fue 39.6 años (desviación típica 10.67) y en

hombres de 39,5 años (desviación típica 10.07) sin mostrar diferencias estadísticamente significativas. El 92% de las mujeres y el 96% de los hombres presentaban su primer episodio de STC en el intervalo de tiempo estudiado. Conclusiones: Los factores de riesgo más frecuentemente referidos son la realización de movimientos repetitivos y de actividades que requieren fuerza manual.¹³

2.2 Base Teórica:

2.2.1 Enfermedad profesional

Se denomina enfermedad profesional a aquella enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador por cuenta ajena. Dicha enfermedad está declarada como tal por la ley o el resto del derecho.¹⁴

En países como España o Argentina y a efectos legales, se conoce como enfermedad profesional aquella que, además de tener su origen laboral, está incluida en una lista oficial publicada por el ministerio de trabajo y da, por tanto, derecho al cobro de las indemnizaciones oportunas. Se trata de dolencias relacionadas fundamentalmente con el trabajo, en las que intervienen los siguientes factores de riesgo: ¹⁵

- Cargas
- Malas posturas
- Movimientos repetitivos
- Vibraciones corporales
- Entornos fríos
- Trabajos repetitivos
- Ritmo de trabajo
- Horario

- Sistemas retributivos

- Fatiga

2.2.1.1 Clasificación de la enfermedad profesional

- Químico: ácidos minerales, alcalinos, amianto, plata, cobre.

- Microbiano: tuberculosis profesional que afecta a carniceros, personal de quirófanos.

- Físico: por radiaciones ionizantes, manipulación de sustancias radioactivas, degeneración por microtraumatismos.¹⁶

2.2.2 Síndrome del Túnel Carpiano. Definición

El síndrome del túnel carpiano se produce cuando el nervio mediano, que va desde el antebrazo hacia la mano, se comprime o se aprieta en la muñeca⁸. El nervio mediano controla las sensaciones del lado palmar del pulgar y los dedos (aunque no el meñique), al igual que impulsos a algunos músculos pequeños en la mano que permiten que se muevan los dedos y el pulgar⁸. Sir James Paget, en el año 1854, fue el primero que describió las manifestaciones clínicas de la compresión del nervio mediano en un paciente que había sufrido una fractura de muñeca¹⁷. Posteriormente, en 1913, los neurólogos franceses Pierre Marie y Charles Foix publicaron los hallazgos de la autopsia de un paciente con atrofia de la eminencia tenar y el nervio mediano comprimido en el canal carpiano¹⁸ y, unos años después, Moresch propuso el nombre que usamos actualmente en la compresión espontánea¹⁹. En el año 1933, Learmonth en la Clínica Mayo, realizó por primera vez una descompresión del nervio mediano en la muñeca a un paciente que presentaba compresión por osteofitos. Más tarde, en el año 1947, Brain, Wrigth y Wilkinson publicaron una serie de seis pacientes con STC espontáneo, intervenidos con éxito mediante la sección del ligamento transversal del carpo²⁰. Sin embargo, este síndrome no será ampliamente popularizado en la literatura hasta los estudios de Phalen en el año 1950.^{20, 21}

2.2.2.1 Epidemiología

El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía por atrapamiento más frecuente, con una incidencia y prevalencia que varían del 0,125% al 1% y del 5% al 16% respectivamente, en función de los criterios diagnósticos seleccionados. Se estima el riesgo de desarrollar un síndrome del túnel carpiano a lo largo de la vida en el 10%, con una incidencia aproximada, en adultos, de 1 por cada 1000 persona-año¹⁸. Desde los trabajos de Phalen, numerosos estudios han demostrado un claro predominio en el sexo femenino, con un pico de incidencia entre los 55 a 60 años, con una proporción de 3:1 frente a varones^{20,22}. En un reciente estudio inglés, los autores demuestran una incidencia anual de 139,4 casos por 100.000 mujeres y de 67,2 casos por 100.000 hombres, con una ratio de 2,07²³. La prevalencia y la incidencia aumentan con la edad.²⁴ Según algunos estudios es bilateral hasta en el 58% de los casos, con mayor afectación de la mano dominante²⁵. La obesidad está considerada un factor de riesgo para su desarrollo²⁶. También se ha asociado con enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide, la diabetes,²⁷ el hipotiroidismo, el tratamiento hormonal sustitutivo y el embarazo^{28,29}. Muchas de estas series observaban cierta “predisposición” individual, ignorando la posibilidad de una susceptibilidad genética que podría explicar esta variabilidad. El grupo de Hakim publica, en el año 2002, un trabajo en el que demuestra que más del 50% de la predisposición a desarrollar un STC en las mujeres está genéticamente determinada y aparece como un factor de riesgo de peso aislado, con una pequeña contribución por parte del resto de factores ambientales³⁰. El síndrome del túnel del carpo es una de las neuropatías ocupacionales más frecuentes.³¹ Los factores relacionados con el trabajo generalmente implican el uso de las manos e involucran movimientos repetitivos de la mano y muñeca, desviación de la muñeca de su posición natural, así como el uso de herramientas que vibran.³²

2.2.2.2 Fisiopatología.

En posición neutra de la mano, la presión intersticial del canal es de 2.5 mm Hg, la cual puede elevarse hasta 30 mm Hg con la flexión o extensión forzada ²³. Cuando esta presión se mantiene de forma sostenida, provoca una reducción del flujo epineural, edema epineural y bloqueo en el transporte axonal ²⁴. En estadios precoces no se detectan cambios morfológicos en el nervio, los signos neurológicos son reversibles y los síntomas clínicos intermitentes: inicialmente sensitivos (dolor y parestesias) en el territorio del nervio mediano, fundamentalmente nocturnos por la tendencia de las muñecas a flexionarse durante el sueño y con los movimientos que impliquen flexo extensión del carpo y progresivamente tienden a hacerse continuos a pesar del reposo articular. Con relativa frecuencia el paciente puede referir síntomas sensitivos hasta el codo y más rara vez hasta el hombro. El síndrome suele iniciarse en el lado dominante, desarrollando posteriormente afectación bilateral³⁵. A nivel anatomopatológico, inicialmente, se observan alteraciones en el tejido conectivo como engrosamiento y desmielinización segmentaria fundamentalmente en las fibras de mayor tamaño más periféricas. A medida que avanza la compresión, la desmielinización es mayor, con degeneración axonal, con disminución de las fibras de mayor tamaño. En casos graves también pueden desarrollarse alteraciones proximales, segmento comprimido, con cambios retrógrados en el axón y pérdida de número de fibras gruesas ³⁶. El incremento progresivo de la sintomatología y los signos físicos suelen acompañarse de forma paralela al deterioro en los parámetros electrodiagnósticos, facilitando la clasificación en leve, moderado o grave ³⁷. Inicialmente, existe disminución en la velocidad de conducción del segmento afecto, que puede progresar hasta existir un bloqueo completo. En estadios muy evolucionados el estudio de aguja puede mostrar potenciales de denervación en los músculos dependientes del nervio mediano e incluso, disminución en la velocidad de conducción en el segmento proximal a la compresión. El STC suele tener un curso clínico crónico. En raras ocasiones puede presentarse como un problema agudo. ³⁸

2.2.2.3 Factores de riesgo.

Existen numerosas causas capaces de provocar un incremento de presión en el canal carpiano. El STC puede clasificarse en cuatro categorías: idiopático o espontáneo (categoría que supone entre un 65% a un 80% de todos los casos), provocado por la coexistencia de factores intrínsecos, extrínsecos y por sobreuso. Hay una quinta situación especial, en la que existen factores neuropáticos de base (diabetes, hipotiroidismo, alcoholismo, fármacos, déficit nutricional y de vitaminas, etc.), que afectan directamente al nervio sin modificación de la presión en el canal ²⁷. En cuanto al desarrollo del STC ligado a determinados trabajos manuales, no existen estudios científicos validados, con la consiguiente controversia al respecto. Los factores relacionados con el trabajo manual generalmente implican movimientos repetitivos o desviación de la muñeca de su posición natural. También está descrito como factor desencadenante o favorecedor el uso de herramientas que vibran ³². La repetición es el factor de riesgo más ampliamente reconocido en el desarrollo del STC ocupacional. El síndrome del túnel del carpo es una de las neuropatías ocupacionales más frecuente. ³² Se considera como trabajo repetitivo, cuando más del 50% del tiempo de trabajo se utiliza para tareas que implican movimientos repetitivos de muñeca. Varios estudios demuestran una mayor incidencia en trabajadores que precisan el uso de fuerza y tareas repetitivas, comparado con aquellos que no son así. ³⁹

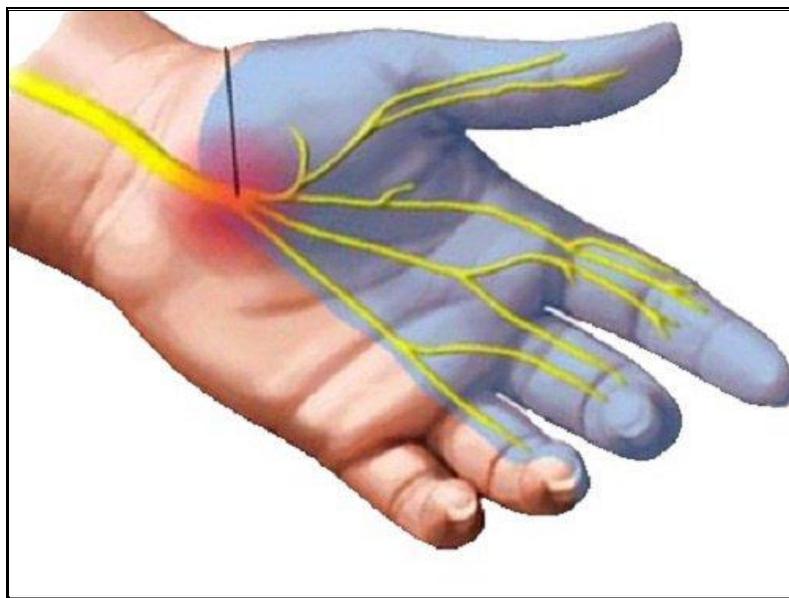
2.2.2.4 Diagnóstico

Los síntomas más comunes son las parestesias y el dolor.⁴⁰ Al examen físico del paciente podemos encontrar además torpeza de la mano cuando agarra un objeto, entumecimiento, hormigueo en el pulgar y en los 2 próximos; 2 y 3 de una mano o ambas, entumecimiento u hormigueo de la palma de la mano, dolor extendido al codo, dolor en la muñeca y problemas con los movimientos finos de los dedos, debilidad de los músculos por debajo del pulgar en casos avanzados o severos, debilidad del agarre ⁴¹.

Frecuentemente los pacientes se despiertan con parestesias-disestesias durante la noche, con necesidad de movilizar las manos para aliviar el dolor. Se ha

estimado la sensibilidad y especificidad de los síntomas sensitivos nocturnos en el 51-96% y en el 27-68% respectivamente. En los casos más avanzados pueden quejarse de déficit motor, que frecuentemente empeora con la actividad. En la serie de Kendall con 327 pacientes, el 95% refería parestesias, 38% sólo nocturnas, 5% sólo diurnas y el 58% tanto nocturnas como diurnas.⁴²

Figura. 1 Área de alteración sensitiva en el Síndrome del túnel carpiano



Fuente: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/carpaltunnelsyndrome.html>

Están descritos varios test de provocación en el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano. Ninguno de ellos es diagnóstico en sí mismo de forma aislada, sino que será su combinación con una serie de síntomas clínicos y signos físicos lo que ayudará a realizar el diagnóstico. Su presencia o ausencia tiene un valor limitado⁴³. De todos los signos descritos a lo largo de la historia, sólo el signo de Tinel y el de Phalen están avalados por múltiples estudios en los que se ha evaluado su valor diagnóstico^{20, 44}.

- El signo de Tinel, fue descrito por Tinel en el año 1915^{44,45} al objetivar que mediante percusión sobre la muñeca se desencadena una sensación hormigueante en el trayecto del nervio mediano en aquellos pacientes con lesión del nervio mediano (Figura 2). Se estima una sensibilidad del 23% al 67% y una especificidad del 55% al 100%.⁴⁶

- El signo de Phalen, fue descrito por Phalen y Kendrick²⁰; consiste en la flexión forzada de la muñeca durante 60 segundos, lo que provoca compresión del nervio mediano en el canal del carpo, con aparición de parestesias en el territorio del nervio mediano. Se considera positivo cuando las parestesias aparecen en menos de un minuto. En pacientes con compresión grave los síntomas aparecen en menos de 20 segundos⁴⁷. Se ha estimado una sensibilidad entre el 10% al 91% y una especificidad entre el 33% al 100%.²⁰

- Estudio de conducción nerviosa: Numerosas enfermedades del sistema nervioso periférico y del sistema nervioso central pueden cursar con parestesias en las manos, por lo que es mandatorio la confirmación diagnóstica del síndrome del túnel carpiano mediante técnicas neurofisiológicas. Están consideradas como el test más objetivo, aunque no siempre se correlacionan con los síntomas y signos clínicos. Aproximadamente, un 10% de los pacientes con síndrome del túnel carpiano tienen un electroneurograma normal, mientras que es posible encontrar un estudio electromiográfico anormal en manos asintomáticas. Son escasos los trabajos de correlación entre la clínica y la magnitud de las alteraciones eléctricas. Según diferentes estudios el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano mediante estudio electromiográfico se establece con una sensibilidad del 49-84% y con una especificidad del 95-99%. Los estudios de conducción nerviosa miden la velocidad de conducción sensitiva y motora del nervio mediano a través de la muñeca⁴⁹. El componente sensitivo se afecta más precozmente que el motor, pero en pacientes con velocidad de conducción sensitiva normal, explorar el componente motor aumenta el rendimiento diagnóstico en un 10%. Chang y colaboradores también describen un aumento extra del 10% al comparar latencias sensitivas mediano-radial o mediano-cubital, en aquellos pacientes con estudio de conducción sensitiva y motora normal. Estos datos se corroboran en un reciente trabajo en el que se comparan

los estudios tradicionales con las latencias sensitivas mediano-radial y mediano-cubital, con una sensibilidad del 84% en el estudio de las latencias sensitivas mediano-radial. Para la práctica clínica, cuando la latencia sensitiva y motora convencional muestra parámetros normales, los autores recomiendan el estudio de las latencias mediano-radial. Un reciente trabajo español plantea que el estudio del reflejo cutáneo palmar puede aportar apoyo al diagnóstico como técnica adicional.⁵⁰

Dentro de los hallazgos imagenológicos encontramos:

- La escanografía. Es útil por su habilidad para evaluar en cortes axiales el tamaño del canal del carpo y detectar la presencia de calcificaciones de los tendones dentro del canal. También es una herramienta excelente para evaluar el túnel del carpo a través de reconstrucciones multiplanares y en tercera dimensión. Sin embargo, tiene una capacidad limitada para visualizar el nervio mediano y los tendones del túnel del carpo.⁵¹

- La resonancia magnética. De los métodos de imagen, la resonancia magnética (RM) ha demostrado tener la mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico imagenológico del túnel del carpo, permitiendo la evaluación de las estructuras intrínsecas de la muñeca, incluyendo los huesos del carpo. Sin embargo, su poca disponibilidad y sus requerimientos técnicos y científicos la hacen inasequible a la mayoría de los pacientes.^{52, 53}

- La ecografía. La ecografía de alta resolución es un método no invasivo de evaluar el túnel del carpo. Tiene varias ventajas sobre la resonancia magnética incluyendo rapidez en su realización, bajo costo y la posibilidad de ser un examen dinámico en tiempo real. La ecografía ha venido ganando importancia en el diagnóstico del túnel del carpo, permitiendo la toma de medidas del nervio mediano antes de un procedimiento quirúrgico por endoscopia. En este contexto, la ecografía es esencial para la localización anatómica del nervio, evitando lesiones durante procedimientos o infiltraciones.⁵⁴

2.2.2.5 Tratamiento

El tratamiento más adecuado para los pacientes con síndrome del túnel carpiano debe orientarse a aliviar la sintomatología de forma permanente. Las opciones se dividen en dos grupos principales: quirúrgico y no quirúrgico, según las recomendaciones de la Academia Americana de Neurología ⁵⁵, así como de la Academia Americana de Cirugía Ortopédica. En pacientes sintomáticos se recomienda medidas no invasivas como primera opción, salvo déficit motor progresivo, déficit sensitivo grave o alteraciones eléctricas graves. Si no hay respuesta, se puede plantear el cambio de medida conservadora o en los casos graves descompresión quirúrgica. Las medidas generales no invasivas suelen incluir inmovilización del carpo mediante férula semirrígida ⁵⁶, modificación de las actividades manuales habituales y fármacos como corticoides, AINES, piridoxina o diuréticos. Las medidas farmacológicas sistémicas evaluadas en varios estudios randomizados, consiguen la misma efectividad que el placebo y sólo el uso de férula de descanso, la infiltración de corticoides y el uso de ultrasonidos demuestran un beneficio limitado.⁵⁷

2.2.2.5.1 Tratamiento fisioterapéutico

Posee una amplia gama de elementos que favorecen a la remisión de esta patología. Resulta ser una opción muy eficaz como tratamiento del síndrome del túnel carpiano, capaz de evitar la intervención quirúrgica. Comprende:

-Uso de Férulas.-La efectividad del uso de una férula semirrígida se basa en la disminución de la presión en el túnel del carpo, al mantener la muñeca en posición neutra (Figura 5). Se recomienda el uso nocturno fundamentalmente, ya que durante el sueño es frecuente la flexo-extensión del carpo de forma involuntaria, lo que conlleva un aumento de presión y la aparición de sintomatología sensitiva dolorosa. Algunos pacientes también la necesitan durante el día para alivio de los síntomas. Es una opción de bajo costo, sin complicaciones y con algunos trabajos que avalan su uso, especialmente en casos iniciales, leves o moderados, antes de considerar la opción quirúrgica, según algunos autores. La infiltración local con corticoides puede mejorar los síntomas, fundamentalmente durante los tres meses posteriores al tratamiento.

Se desconoce el pronóstico a largo plazo y también está pendiente de determinar la periodicidad de re-tratar. Existen estudios que, incluso, demuestran mejoría en los hallazgos electromiográficos, tanto en la conducción sensitiva como en la motora hasta en un 62% de los casos.⁵⁸

- Láser.- Dentro de los efectos terapéuticos de la radiación láser se encuentra el efecto analgésico, que es muy eficaz en procesos dolorosos tanto superficial como profundo, este efecto se relaciona con la estimulación de la producción de prostaciclina, que evita la conducción del estímulo doloroso, cuando el dolor se acompaña de inflamación local actúa sobre el proceso inflamatorio, estimulando la microcirculación favoreciendo la reabsorción del exudado y la eliminación de sustancias inflamatorias, por lo que produce un gran efecto antiinflamatorio. Debido a estas propiedades terapéuticas del láser, junto a otras que posee, se realizó una investigación acerca de la aplicación del láser como tratamiento del síndrome del túnel carpiano, y resultó ser efectivo en el 90% de los pacientes tratados.⁵⁹

- Ultrasonido.- Según investigaciones revisadas el ultrasonido ha demostrado ser efectivo como tratamiento del síndrome del túnel carpiano, ya que tiene efectos positivos sobre la sintomatología de este síndrome⁶⁰. Su aplicación resulta útil por el poder analgésico y antiinflamatorio que posee, este último se debe principalmente al efecto mecánico, este consiste en un movimiento rítmico de las moléculas y partículas del medio por el que se transmite la onda ultrasónica, dando lugar a compresiones y descompresiones alternantes dentro de la materia, lo que lleva a un efecto de micromasaje, que aumenta la permeabilidad de la membrana celular favoreciendo la movilización de líquidos y la estimulación del metabolismo. Su acción analgésica se debe al aumento de la circulación celular ya que favorece la eliminación de sustancias irritantes de los tejidos; a la reducción de la tensión en los tejidos, al mejorar la permeabilidad de las membranas con la consecuente disminución de la inflamación, lo que facilitaría la descompresión del nervio en este caso, y la desaparición de los síntomas principalmente. Generalmente no se recomienda el ultrasonido continuo debido al riesgo de que afecte negativamente a la velocidad de conducción nerviosa.

Sin embargo, en un estudio se observó que el ultrasonido pulsátil producía una mejora significativa de los síntomas. ⁶¹

- Magnetoterapia.- Los campos magnéticos son eficaces en el tratamiento del STC, por ejercer una acción analgésica – antiinflamatoria⁶². La disminución del dolor, se produce en parte por el efecto analgésico que provocan los campos magnéticos sobre las terminaciones nerviosas, ayuda a elevar el umbral del dolor en las fibras nerviosas sensitivas, modulando de esta forma el dolor a nivel periférico; por las micro corrientes inducidas en los tejidos, y en parte también por su efecto antiinflamatorio, ya que al disminuir la inflamación, se reduce la presión que se ejerce sobre el nervio.⁶³

- TENS.- El tens aplicado en la muñeca afectada, reduce el dolor en el síndrome del túnel del carpo leve y moderado. Este actúa sobre las fibras gruesas evitando que se fatiguen, la hiperactividad de estas fibras produce el cierre de la compuerta, lo que se traduce en el freno a la información dolorosa, aumentando el umbral de la célula T y de esta forma disminuyendo el dolor. ⁶⁴

- Las técnicas de neurodinamia han demostrado tener efectos positivos en pacientes con STC. La movilización del sistema nervioso produce una disminución significativa de la intensidad de dolor ⁶⁵, disminución de la sensibilidad a la presión y mejoras en el rango de movilidad, y función del miembro superior.⁶⁶

- Además, el fisioterapeuta puede realizar terapia manual. Esto ayudará a relajar y dar flexibilidad a los tendones y musculatura flexora de la muñeca. En muchas ocasiones, cuando la inflamación de los tendones disminuye, la presión sobre el nervio mediano y el dolor desaparecen. En una segunda fase del tratamiento, cuando el dolor haya remitido, su fisioterapeuta le enseñará a realizar estiramientos activos. Estos estiramientos deben realizarse regularmente (sobre todo tras la actividad laboral) para evitar recaídas. Además, es aconsejable la aplicación de hielo durante 10 minutos, 2 o 3 veces al día. En el caso de que

tuviera una debilidad muscular a causa de la lesión, su fisioterapeuta le dará un plan de ejercicios para aumentar la fuerza muscular de la muñeca. ⁶⁷

2.2.2.5.2 Tratamiento quirúrgico

La sección abierta del flexor del retináculo se considera el procedimiento definitivo desde la primera descripción y popularizada posteriormente por Phalen. Es la cirugía de la mano más frecuente; se realiza con anestesia local, no precisa hospitalización. Puede realizarse una descompresión abierta o endoscópica. Mucho se ha discutido a favor de uno u otro procedimiento. La opción tradicional abierta precisa una incisión en la muñeca en la cara palmar de la mano amplia de unos dos centímetros para cortar el ligamento carpiano. La mayor morbilidad asociada a la opción abierta es el desarrollo de una cicatriz dolorosa, con una incidencia variable entre diferentes series que oscila entre un 19-61%. Con el paso de los años, se han introducido numerosas variaciones en la técnica para minimizar esta complicación. La opción endoscópica implica una incisión bastante menor, con mayor posibilidad de lesión nerviosa, aunque parece que la recuperación funcional y la reincorporación laboral son más rápidas. Ambas técnicas son efectivas en el alivio de los síntomas. En la literatura existente, ninguna de las dos técnicas ha demostrado su superioridad frente a la otra, por lo que debe individualizarse en función de la experiencia del cirujano, las variantes anatómicas y las preferencias del paciente. Las complicaciones de la cirugía incluyen lesión de la rama cutánea palmar del nervio mediano, cicatriz hipertrófica, laceración del arco palmar superficial y adhesión tendinosa. Otras complicaciones incluyen infección quirúrgica, hematoma, lesión arterial, rigidez y distrofia simpática refleja. Si la descompresión es incompleta, los síntomas tienden a recurrir. ⁵⁸

2.2.2.5.3 Tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico La fisioterapia es importante tras la cirugía para ayudar a restablecer la fuerza muscular de la muñeca y enseñarle a modificar los hábitos que pudieron provocarle la lesión. El tratamiento de fisioterapia debe incluir:

- Ejercicios para mejorar la fuerza de los músculos de la muñeca/mano y mejorar la función.

- Movilizaciones pasivas para mejorar la movilidad de la muñeca.
- Tratamiento de las cicatrices para mantener la piel suave y flexible.
- Educación con respecto a la postura y posición adecuada de la muñeca para evitar la compresión del túnel carpiano en las actividades del hogar.
- Adaptación del lugar de trabajo para optimizar las posturas y posiciones. ⁶⁸

2.2.2.6 Evolución y pronóstico

Por lo general, la evolución del síndrome del túnel carpiano es favorable. Una reciente revisión sistemática del “Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics”, cuyo objetivo fue revisar la literatura sobre la efectividad de los ejercicios de deslizamiento neural para el manejo del síndrome del túnel carpiano, encontraron que la mayoría de los estudios informaron de mejoras en el dolor percibido por los pacientes, el umbral del dolor de presión y la función de los pacientes después de la realización de deslizamientos del nervio, combinado o no con terapias adicionales. Hubo mejora significativa.⁶⁹

Tras la cirugía, más del 90% de los pacientes consigue aliviar su dolor y a menudo en algunos se da una desaparición inmediata de éste. El entumecimiento y la pérdida de fuerza también mejoran con la operación. Sin embargo, los afectados tienen que ser pacientes, puesto que a veces pasa un tiempo hasta que los síntomas desaparezcan completamente. Si el nervio mediano se ha visto dañado debido a una compresión prolongada, los problemas pueden persistir.⁷⁰

2.3 Hipótesis

El síndrome del túnel carpiano, incide en mayor porcentaje en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

2.3.1 Hipótesis secundarias

El síndrome del túnel carpiano incide según el sexo en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara.

El síndrome del túnel carpiano incide según los años de trabajo en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara.

El síndrome del túnel carpiano incide según actividad principal en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara.

El síndrome del túnel carpiano incide según test de Phalen en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara.

2.4 Variables e indicadores

El presente estudio determinará la incidencia del síndrome del túnel carpiano a través de la resolución del cuestionario elaborado para los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación.

Variable dependiente:

Síndrome del túnel carpiano.

Variables independientes:

- Sexo.
- Años de trabajo.
- Actividad principal.
- Test de Phalen.

2.4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Síndrome del túnel carpiano	Dependiente	Neuropatía periférica	El nervio mediano se comprime dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca. El nervio mediano es un nervio sensitivo, motor.		
		Estrechamiento del túnel carpiano	Inflamación de algunos tendones, que discurren por la muñeca, presencia de líquido, etc.	Cuestionario	Positivo, Negativo
		Debilidad o entumecimiento de la mano	Pérdida de fuerza en la mano.		
Años de trabajo	Independiente Cuantitativa		Tiempo transcurrido desde que inició su actividad laboral hasta la actualidad.	Cuestionario	Años
Sexo	Independiente Cualitativa		Diferencia física y constitutiva del varón y de la mujer.	Cuestionario	Masculino, femenino
Actividad principal	Independiente Cualitativa		Principales funciones que realizan los profesionales evaluados.	Cuestionario	Administrativo, asistencial
Test de Phalen	Independiente Cualitativa y cuantitativa		Flexión forzada de la muñeca durante 60 segundos, lo que provoca compresión del nervio en el canal del carpo, con aparición de parestesias en el territorio del nervio mediano.	Cuestionario	Positivo, Negativo

2.5 Definición operacional de términos

Síndrome del túnel carpiano: Es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano se comprime dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca.⁷¹

Neuropatía periférica: La neuropatía periférica es una insuficiencia de los nervios que llevan la información hasta y desde el cerebro y la médula espinal, lo cual produce dolor, pérdida de la sensibilidad e incapacidad para controlar los músculos.⁷²

Test de Phalen: Este signo fue denominado inicialmente por Phalen como prueba de la flexión del carpo. En él los síntomas se originan mediante la flexión activa del carpo, la cual debe mantenerse por 60 segundos. Usualmente el paciente referirá hipoestesia o disestesias sobre el territorio del nervio mediano.⁷³

III. DISEÑO Y MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo explicativo.

3.2 Ámbito de Investigación

Este estudio fue realizado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, en el servicio de aparato locomotor, correspondiente al departamento de medicina de rehabilitación. Desde octubre del 2016 hasta julio del 2017.

3.3 Población y muestra

Población: Son los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación que trabajan en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen hasta julio del 2017, lo cual representa un total de 57 profesionales.

Muestra: Se tomó a una muestra representativa para la presente investigación. Es decir una muestra poblacional de 50 tecnólogos médicos de la especialidad

de terapia física y rehabilitación que trabajan en el hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen, los cuales cumplieron con los criterios de selección.

Criterios

Criterios de inclusión:

Tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación que trabajan en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen hasta julio del 2017, que no tengan como diagnóstico el síndrome del túnel carpiano y que no hayan sido operados por padecer el síndrome del túnel carpiano.

Criterios de exclusión:

- Padecer otra enfermedad de base del Sistema Nervioso Periférico.
- Post operados del túnel carpiano.
- Personal que no desee participar de la presente investigación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Usamos la técnica de la encuesta estructurada, formulada sobre la base de un cuestionario en relación a los indicadores de la investigación.

El Instrumento de recolección de datos es la escala de medición que se utilizó para cada ítem es la escala tipo Likert, de acuerdo al cuestionario elaborado sobre la evaluación de la muñeca y características de la afección en los profesionales antes mencionados.

Descripción de la prueba.

**ESTUDIO: INCIDENCIA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN
FISIOTERAPEUTAS DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA
IRIGOYEN 2017**

CUESTIONARIO

La presente investigación tiene por objeto determinar el grado de lesión del síndrome de túnel carpiano producido por la actividad laboral de los terapeutas físicos, pido a usted se sirva contestar con la máxima sinceridad el presente cuestionario.

1.- Sexo

M F

2.- Actividad principal

Administrativo Asistencial

3.- Área de trabajo

Aplicación de agentes físicos Terapias manuales Otros

4.- Horas de trabajo diario en el hospital

6 8 10 12

5.- Años de trabajo

0-9 10-19 20-29 30+

6.- Ha sufrido dolencias en su muñeca producto de su actividad laboral

SI NO

7.- Tuvo descanso medico por dolencias en su muñeca

SI NO

8.- PRUEBA DE PHALEN O SIGNO DE MANO FLEXIONADA. Evidenciar neuropatía del nervio mediano

POSITIVO NEGATIVO

Validez y confiabilidad del instrumento.

Para ello se ha realizado la consulta sobre la validez del instrumento a 5 licenciados de terapia física y rehabilitación que laboran en el área de lesiones musculoesqueléticas en los hospitales de Lima, para su corrección y aprobación del instrumento.

ALFA DE CRONBACH PARA LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	50	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	50	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,454	4

Estadísticas total de elementos

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
SEXO	4,90	1,112	,494	,162
ACTIVIDAD PRINCIPAL	5,44	1,762	,278	,458
AÑOS DE TRABAJO	3,92	,442	,611	-,196 ^a
PHALEN	5,12	1,700	-,034	,604

a. El valor es negativo debido a una covarianza promedio negativa entre elementos. Esto viola los supuestos del modelo de fiabilidad. Podría comprobar las codificaciones de elemento.

El alfa de cronbach obtenido de las variables de la investigación es de **0.454** teniendo valores entre 0 y 1 donde 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total habiendo obtenido un 0.454 estamos dentro de la confiabilidad de nivel moderada.

3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos

Al término del estudio la información recogida se procesó en el programa de SPSS 24, se analizó mediante la estadística descriptiva, determinando las frecuencias, para elaborar los cuadros con sus porcentajes respectivos. Finalmente se hizo una interpretación de los resultados.

3.6 Aspectos éticos

Para realizar el presente estudio se consideró la autorización de la institución en la cual se realizó el estudio y el consentimiento de los profesionales que participaron en dicha investigación.

Toda la información y los datos personales de los profesionales fueron utilizados únicamente para el objetivo del estudio, se tomó las medidas necesarias para proteger la privacidad y confidencialidad de los datos obtenidos. Respetándose los principios de la bioética, dignidad, beneficencia y justicia.

IV. RESULTADOS y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Como se observa en la tabla Nro. 1, la población examinada está constituida por 50 tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de los cuales, 28 son del sexo femenino y 22 del sexo masculino.

TABLA NRO. 1 VARIABLE SEXO

Estadísticos

SEXO

N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1,56
Mediana		2,00
Desviación estándar		,501
Mínimo		1
Máximo		2

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	22	44,0	44,0	44,0
	Femenino	28	56,0	56,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Como se observa en la tabla la población examinada tiene una frecuencia 50 tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de los cuales la frecuencia esta distribuido, 28 son del sexo femenino y 22 del sexo masculino. En los estadisticos la media es de 1.56 y una mediana de 2.00 con una desviacion estandar de 0.501

GRÁFICO NRO. 1

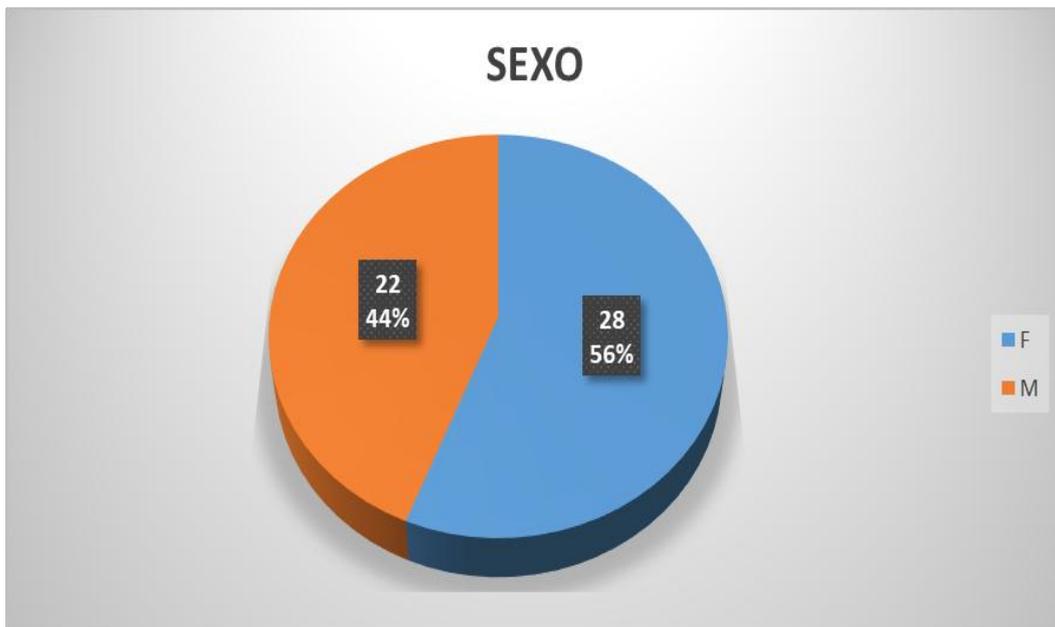


TABLA NRO. 2 ÁREA DE TRABAJO

Estadísticos

AREA DE TRABAJO

N	Válido	49
	Perdidos	1
Media		1,10
Mediana		1,00
Desviación estándar		,306
Mínimo		1
Máximo		2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Terapia Manual	45	88,0	89,8	89,8
	Otras actividades	5	10,0	10,2	100,0

Total		49	98,0	100,0
Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		50	100,0	

En los estadísticos observamos el área de trabajo tiene una media de 1.10 y una mediana de 1.00, con una desviación estándar de 0.306. De la muestra la frecuencia se distribuye en un 45 para los que realizan terapia manual, y una frecuencia de 5 para los que se dedican a otras actividades.

GRÁFICO NRO. 2

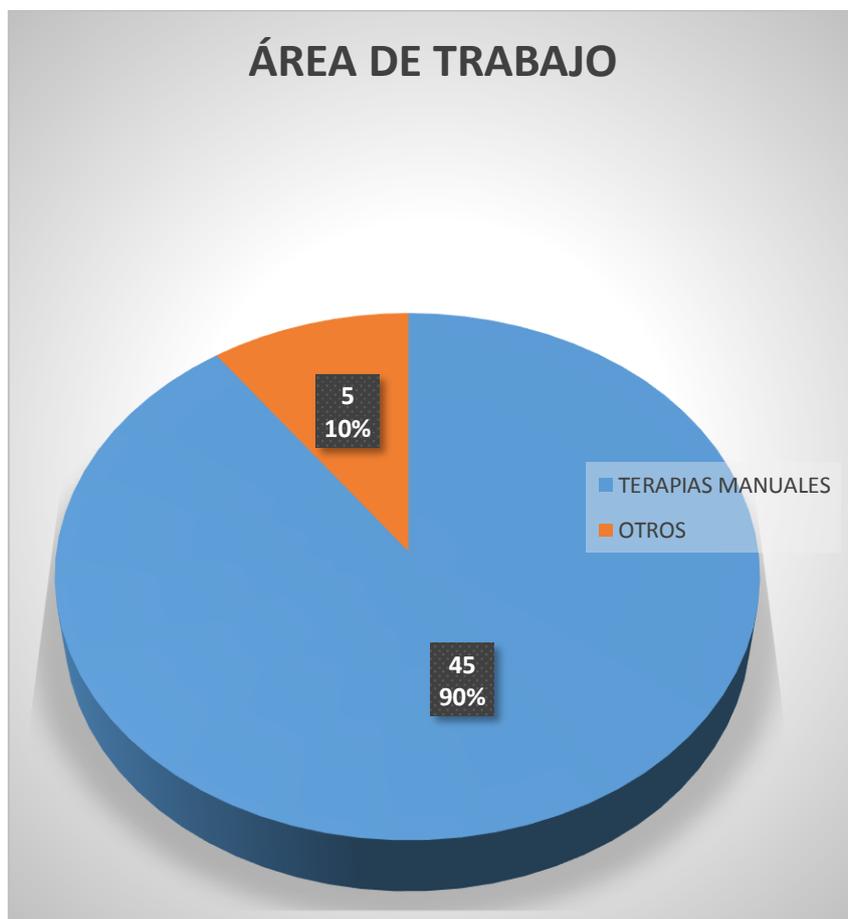


TABLA NRO. 3 ACTIVIDAD PRINCIPAL

Estadísticos

ACTIVIDAD PRINCIPAL		
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1,02
Mediana		1,00
Desviación estándar		,141
Mínimo		1
Máximo		2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Asistencial	49	98,0	98,0	98,0
	Administrativo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

En relación a la variable de actividad principal, tenemos que presentan una media de 1.02 y una mediana de 1.00 con una desviación estándar de 0.141, en relación a la frecuencia 49 tienen actividades asistenciales y 1 tiene actividad administrativa.

GRÁFICO NRO. 3 ACTIVIDAD PRINCIPAL



TABLA NRO. 4

Estadísticos

HORAS DE TRABAJO

N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		2,50
Mediana		2,50
Desviación estándar		,505
Mínimo		2
Máximo		3

HORAS DE TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5 a 9	25	50,0	50,0	50,0
	10 a 14	25	50,0	50,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

De una muestra de 50 tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 25 trabajan 6 horas diarias, 24 trabajan 10 horas diarias y 1 trabaja 12 horas diarias que están en el rango de. De 10 a 14 horas de trabajo

GRAFICO NRO. 4

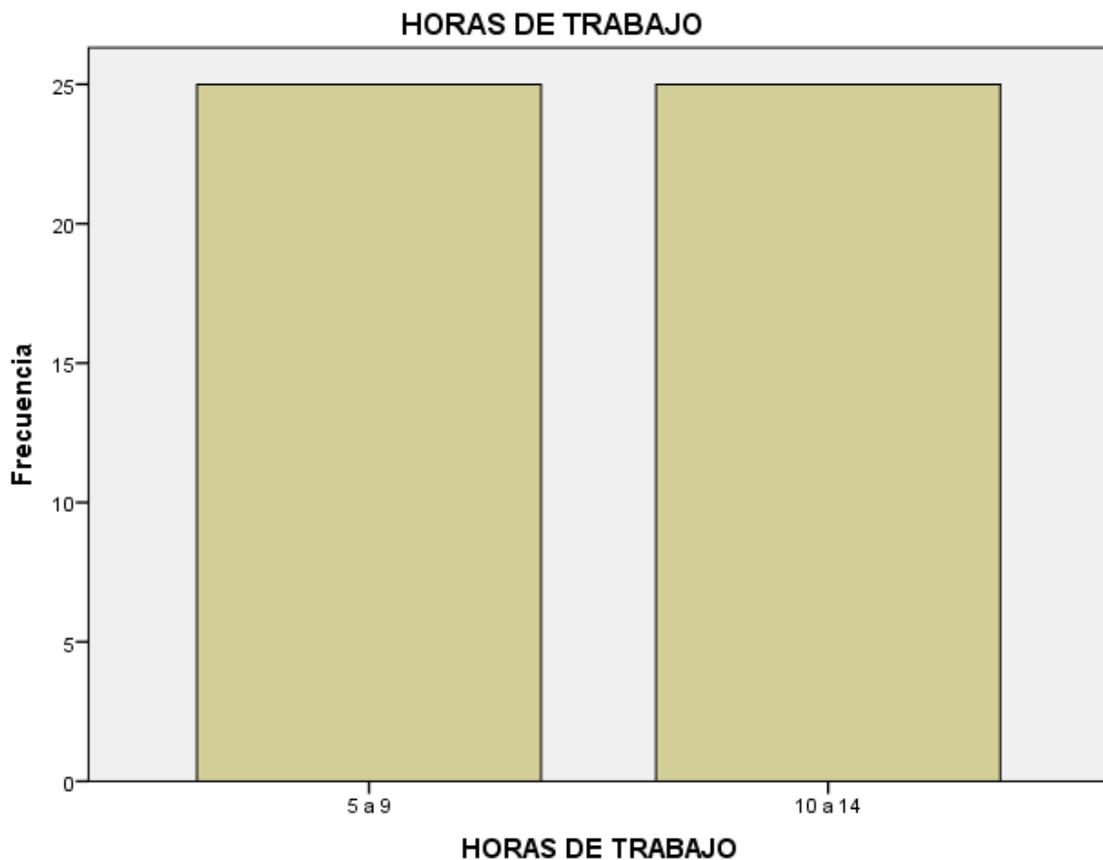


TABLA NRO. 5 AÑOS DE TRABAJO

Estadísticos

AÑOS DE TRABAJO		
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		2,54
Mediana		3,00
Desviación estándar		,862
Mínimo		1
Máximo		4

AÑOS DE TRABAJO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0 A 9	7	14,0	14,0	14,0
	10 A 19	14	28,0	28,0	42,0
	20 A 29	24	48,0	48,0	90,0
	30 A 39	5	10,0	10,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

De una muestra de 50 tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, la frecuencia está distribuido de la siguiente manera 7 trabajan de 0 a 9 años, 14 trabajan de 10 a 19 años, 24 trabajan de 20 a 29 años y 5 trabajan de 30 a + años.

GRAFICO NRO. 5

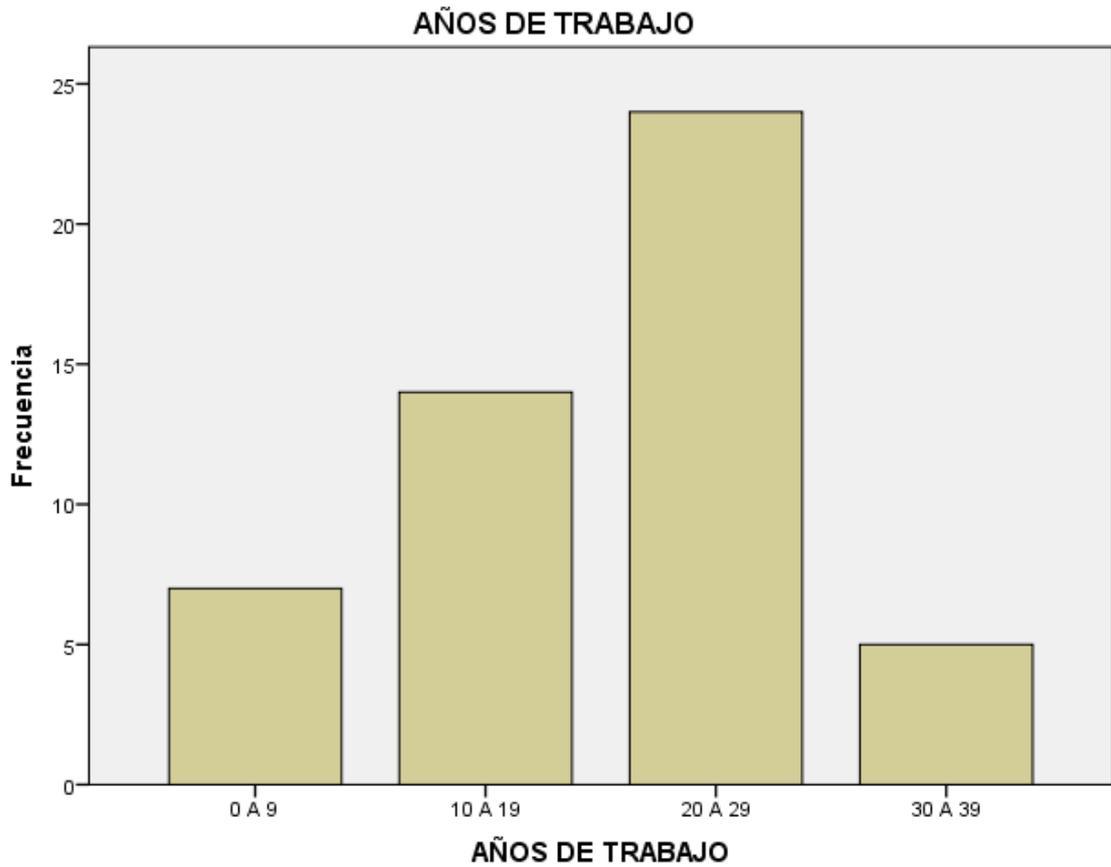


TABLA NRO. 6

DOLENCIAS EN SU MUÑECA

Estadísticos

DOLENCIA EN MUÑECA

N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1,32
Mediana		1,00
Desviación estándar		,471
Mínimo		1
Máximo		2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	34	68,0	68,0	68,0
	NO	16	32,0	32,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

De una muestra de 50 tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, la frecuencia obtenida, presentan dolencias de muñeca 34 y no presentan dolencias en la muñeca 16, la desviación estándar es de 0.471

GRAFICO NRO. 6

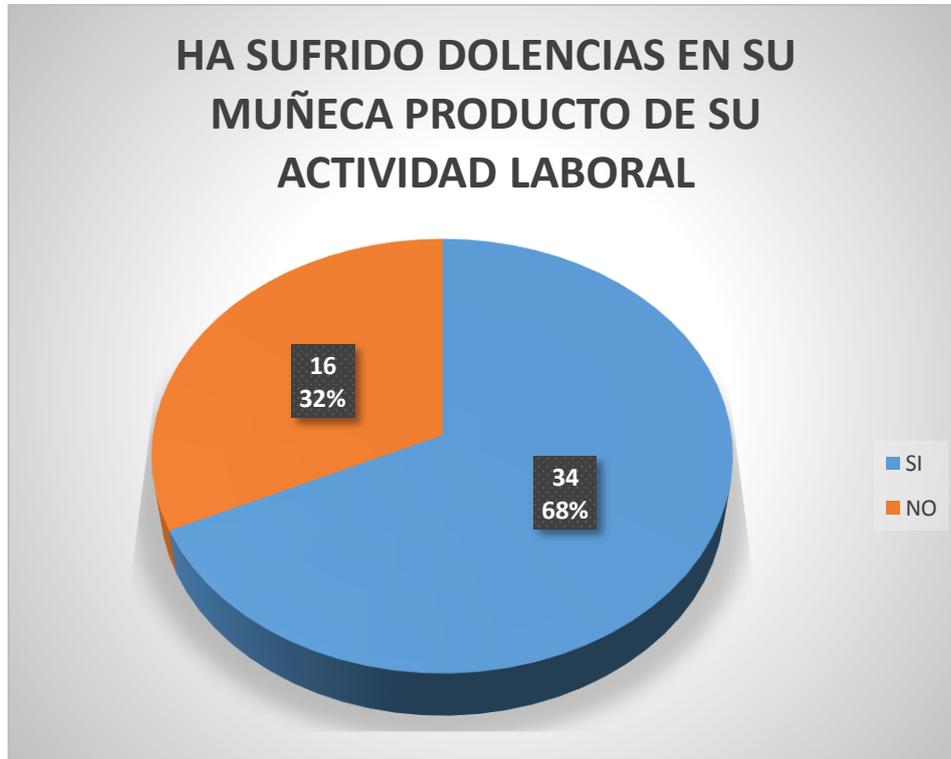


TABLA NRO. 7

TUVO DESCANSO MÉDICO POR DOLENCIAS EN SU MUÑECA

Estadísticos

DESCANSO MÉDICO		
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1,34
Mediana		1,00
Desviación estándar		,479
Mínimo		1
Máximo		2

DESCANSO MÉDICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	33	66,0	66,0	66,0
	NO	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

En relación al descanso medico por dolencias de la muñeca tenemos una frecuencia de 33 tuvieron descanso médico y 17 no tuvieron descanso médico por dichas dolencias, presentando una desviación estándar de 0.479

GRÁFICO NRO. 7 DESCANSO MÉDICO

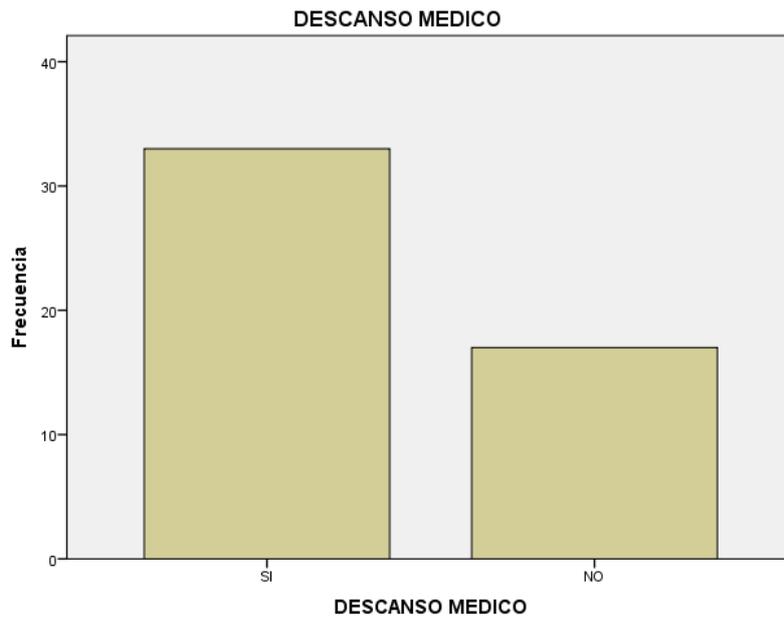


TABLA NRO. 8

PRUEBA DE PHALEN O SIGNO DE MANO FLEXIONADA

Estadísticos

PHALEN		
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1,34
Mediana		1,00
Desviación estándar		,479
Mínimo		1
Máximo		2

PHALEN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	POSITIVO	33	66,0	66,0	66,0
	NEGATIVO	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

La frecuencia en relación a la prueba de Phalen los resultados fueron: 33 dieron positivo a la prueba de Phalen o signo de mano flexionada y 17 dieron negativo a la prueba de Phalen o signo de mano flexionada.

GRAFICO NRO. 8

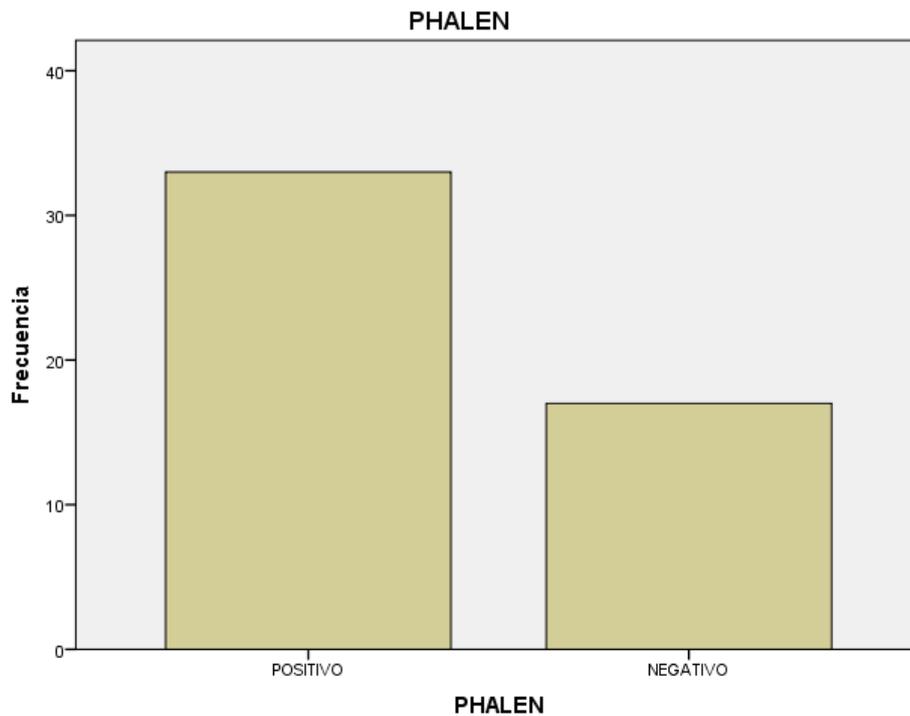


Tabla cruzada NRO. 9 AREA DE TRABAJO*SEXO

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
AREA DE TRABAJO * SEXO	49	98,0%	1	2,0%	50	100,0%

Tabla cruzada AREA DE TRABAJO*SEXO

			SEXO		Total
			Masculino	Femenino	
AREA DE TRABAJO	Terapia Manual	Recuento	17	27	44
		% dentro de SEXO	77,3%	100,0%	89,8%
	Otras actividades	Recuento	5	0	5
		% dentro de SEXO	22,7%	0,0%	10,2%
Total	Recuento		22	27	49
	% dentro de SEXO		100,0%	100,0%	100,0%

En Tabla cruzada AREA DE TRABAJO SEXO observamos que 44 profesionales realizan terapias manuales de los cuales 27 son del sexo femenino y 17 del sexo masculino, 5 realizan otras actividades.

Tabla cruzada N° 10 AREA DE TRABAJO*SEXO

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	AREA DE TRABAJO * SEXO	49	98,0%	1	2,0%	50

Tabla cruzada AREA DE TRABAJO*SEXO

			SEXO		Total
			Masculino	Femenino	
AREA DE TRABAJO	Terapia Manual	Recuento	17	27	44
		% dentro de SEXO	77,3%	100,0%	89,8%
	Otras actividades	Recuento	5	0	5
		% dentro de SEXO	22,7%	0,0%	10,2%
Total	Recuento		22	27	49
	% dentro de SEXO		100,0%	100,0%	100,0%

En el gráfico Nro. 10 Tabla cruzada AREA DE TRABAJO*SEXO podemos ver que de los 22 profesionales del sexo masculino, 17 de ellos realizan terapias manuales y 5 otras actividades.

Tabla cruzada NRO. 11 AÑOS DE TRABAJO*SEXO

Resumen de procesamiento de casos

AÑOS DE TRABAJO * SEXO	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla cruzada AÑOS DE TRABAJO*SEXO

AÑOS DE TRABAJO			SEXO		Total
			Masculino	Femenino	
0 A 9	Recuento		7	0	7
	% dentro de SEXO		31,8%	0,0%	14,0%
10 A 19	Recuento		14	0	14
	% dentro de SEXO		63,6%	0,0%	28,0%
20 A 29	Recuento		0	24	24
	% dentro de SEXO		0,0%	85,7%	48,0%
30 A 39	Recuento		1	4	5
	% dentro de SEXO		4,5%	14,3%	10,0%
Total	Recuento		22	28	50
	% dentro de SEXO		100,0%	100,0%	100,0%

En la tabla 11 podemos observar que hay mayor población de profesionales que trabajan entre 20 y 29 años con un total de 24 de los cuales los 24 son del sexo femenino .

Tabla cruzada NRO. 12 AÑOS DE TRABAJO*DESCANSO MÉDICO

	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
AÑOS DE TRABAJO * DESCANSO MEDICO	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla cruzada AÑOS DE TRABAJO*DESCANSO MÉDICO

		DESCANSO MEDICO		Total	
		SI	NO		
AÑOS DE TRABAJO	0 A 9	Recuento	1	6	7
		% dentro de DESCANSO MEDICO	3,0%	35,3%	14,0%
	10 A 19	Recuento	4	10	14
		% dentro de DESCANSO MEDICO	12,1%	58,8%	28,0%
	20 A 29	Recuento	23	1	24
		% dentro de DESCANSO MEDICO	69,7%	5,9%	48,0%
	30 A 39	Recuento	5	0	5
		% dentro de DESCANSO MEDICO	15,2%	0,0%	10,0%
Total		Recuento	33	17	50
		% dentro de DESCANSO MEDICO	100,0%	100,0%	100,0%

En el grafico Nro. 12 podemos observar que de los 33 tecnólogos médicos del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen que tuvieron descanso médico por dolencias en su muñeca producto de su actividad laboral, 23 de ellos trabajan de 20 a 29 años en el servicio.

Tabla cruzada NRO. 13 DOLENCIAS EN MUÑECA*ACTIVIDAD PRINCIPAL

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
DOLENCIA EN MUÑECA * ACTIVIDAD PRINCIPAL	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla cruzada DOLENCIA EN MUÑECA*ACTIVIDAD PRINCIPAL

			ACTIVIDAD PRINCIPAL		Total
			Asistencial	Administrativo	
DOLENCIA EN MUÑECA	SI	Recuento	34	0	34
		% dentro de ACTIVIDAD PRINCIPAL	69,4%	0,0%	68,0%
	NO	Recuento	15	1	16
		% dentro de ACTIVIDAD PRINCIPAL	30,6%	100,0%	32,0%
Total	Recuento		49	1	50
	% dentro de ACTIVIDAD PRINCIPAL		100,0%	100,0%	100,0%

En el grafico Nro. 13 podemos observar que de los 34 tecnólogos médicos del área de terapia física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen que han sufrido dolencias en su muñeca producto de su actividad laboral, 34 de ellos es decir la totalidad de los profesionales que sufren dolencias en su muñeca producto de su actividad , realizan la actividad asistencial, y aquellos que realizan actividades administrativas es de 1 no presenta dolor en la muñeca.

GRAFICO NRO. 9 DOLENCIA EN MUÑECA*ACTIVIDAD PRINCIPAL

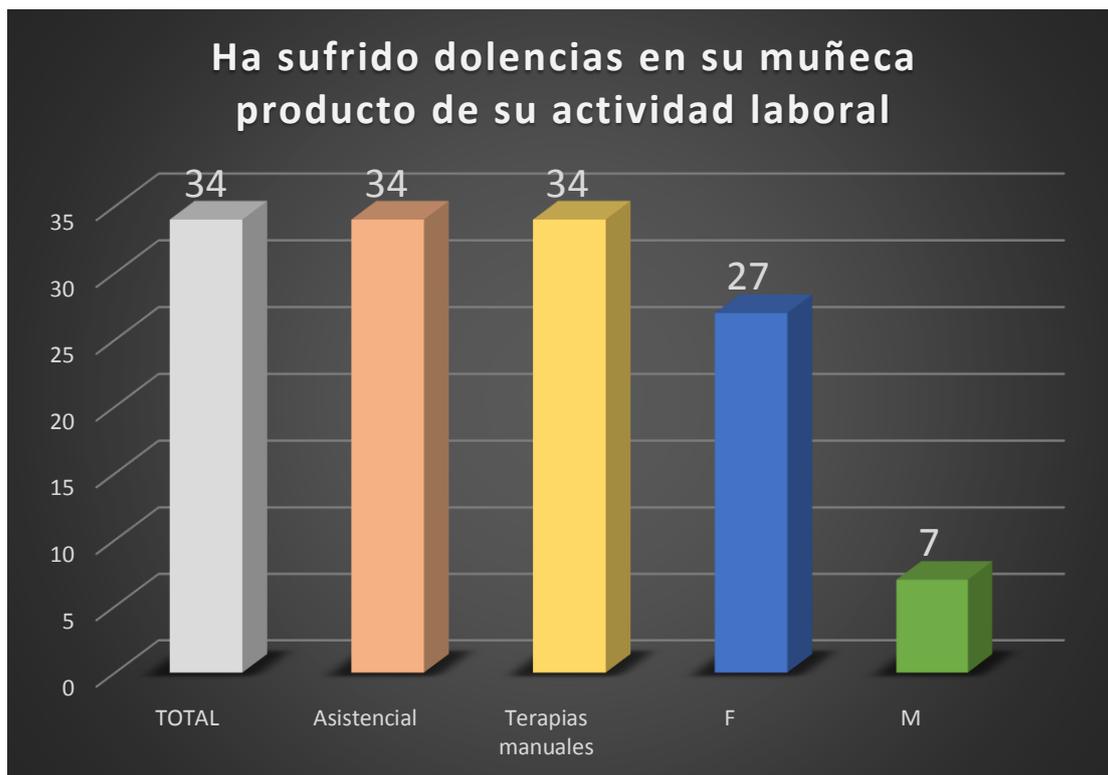


Tabla cruzada NRO. 14 PHALEN *SEXO

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PHALEN * SEXO	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

Tabla cruzada PHALEN *SEXO

			SEXO		Total
			Masculino	Femenino	
PHALEN	POSITIVO	Recuento	5	28	33
		% dentro de SEXO	22,7%	100,0%	66,0%
	NEGATIVO	Recuento	17	0	17
		% dentro de SEXO	77,3%	0,0%	34,0%
Total	Recuento	22	28	50	
	% dentro de SEXO	100,0%	100,0%	100,0%	

En el cuadro se observa que 33 presentaron la prueba positiva de los cuales 28 pertenecen al sexo femenino y 5 al sexo masculino.

Prueba de la hipótesis: Prueba de Mann-Whitney

Rangos

	SEXO	N	Rango promedio	Suma de rangos
PHALEN	Masculino	22	36,32	799,00
	Femenino	28	17,00	476,00
	Total	50		

Estadísticos de prueba^a

	PHALEN
U de Mann-Whitney	70,000
W de Wilcoxon	476,000
Z	-5,668
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: SEXO

VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

HIPOTÉISIS NULA:

El síndrome del túnel carpiano, no incide en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara.

Nivel de significancia alfa: 0.5 o 5%

Estadístico de prueba: U de mann Withney

Valor de U calculado: 70,000

Valor de P: 0.000

Dado que el valor de p no supera el nivel de significancia del 5% está por debajo de este nivel por lo que nuestra hipótesis es válida.

Al interpretar el valor de P: con un error del 00%, el síndrome del túnel carpiano incide en los Tecnólogos Médicos del hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

4.2 Discusión

El presente estudio busca determinar la incidencia del síndrome del túnel carpiano en los Tecnólogos Médicos de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, tomando en cuenta que incidencia de acuerdo a la Real Academia Española es “Número de casos ocurridos”, “Influencia o repercusión”, en este contexto siendo una investigación descriptivo explicativo al aplicar la ficha de evaluación se ha logrado determinar que en relación a la variable género del estudio tenemos que la frecuencia obtenida es mayor en tecnólogos médicos femenino con 28 y de 22 son de sexo masculino, en relación a la variable referido a los años de trabajo del tecnólogo médico la mayoría de ellos están en el grupo de 20 a 29 años de trabajo y todos son del sexo femenino, seguido del grupo de 10 a 19 años de trabajo con un numero de 14 profesionales, en cuanto a la variable referido a la actividad principal que desarrolla el tecnólogo médico tenemos que 44 desarrollan actividades referidas a terapia manual principalmente y 5 realizan otras actividades, y en relación a la variable del test de Phalen aplicados a los tecnólogos médicos tenemos que dieron una respuesta positiva 33 encuestados de los cuales 28 son de sexo femenino y 5 de sexo masculino y siendo el total de encuestados 50 observamos que un 66% de ellos da como respuesta positiva al test de Phalen lo que determina que si hay incidencia del síndrome de túnel carpiano en los tecnólogos médicos del hospital Almenara.

El presente estudio toma como referencia al Test de Phalen principalmente para determinar la incidencia del túnel carpiano en los tecnólogos médicos del hospital Almenara debido a que es una prueba no invasiva y que puede ser desarrollado por el Fisioterapeuta, lo cual está dentro de nuestras competencias si bien hay otras pruebas probablemente más precisas como la EMG no podríamos

desarrollarlo por no estar en nuestras competencias laborales además es necesario señalar el centralismo agobiante que impera en nuestro país y si miramos al interior en las provincias no existen condiciones para desarrollar estos exámenes, más si aplicar el test de Phalen que solo requiere de una adecuada y correcta evaluación.

- La presente investigación no coincide con el estudio realizado por Roxana Chirinos Pimentel, cuya tesis de maestría en salud pública “Perfil epidemiológico y percepción sintomatológica compatible con el síndrome túnel carpiano en el médico veterinario que trabaja con animales menores en la ciudad de Arequipa. 2015”. En la cual concluyó que un tercio de los médicos veterinarios zootecnistas que trabajan con animales menores tienen probabilidad de padecer el síndrome del túnel carpiano con síntomas frecuentes relacionados a dolencia en mano, adormecimiento, hormigueo y presencia de dolores articulares, en este estudio se encontró que el 66% de los profesionales evaluados dieron resultado positivo a la prueba de Phalen a la vez que los mismos profesionales presentaron dolencias en la muñeca producto de su actividad laboral, lo que les conllevó a tener descanso médico por dichas dolencias.

- Los hallazgos respecto al género concuerda con el Artículo “Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica” 2004, el sexo femenino tuvo un discreto predominio igual a 53%; en este estudio se encontró a 28 profesionales del sexo femenino, es decir 56 % de la población, tuvo resultado positivo a la prueba de Phalen además que presentaron dolencias en la muñeca

- En la presente investigación encontramos que de los 33 profesionales que dieron positivo a la prueba de Phalen, los mismos que tuvieron dolencias en la muñeca, 24 de ellos tienen de 20 a 29 años de trabajo, lo que no concuerda con el Artículo “Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004” en la cual la antigüedad media en la empresa era de 132,3 meses que es equivalente a 11 años de trabajo.

- Asimismo en este estudio se ha encontrado que el 100 % de los profesionales que dieron positivo a la prueba de Phalen, a la vez que presentaron dolencias en la muñeca, trabajan en la actividad asistencial, en el área de terapias manuales, lo que se asemeja con el Artículo “Síndrome del túnel del carpo: Correlación

clínica y neurofisiológica” en la cual el 85% de los pacientes tuvo lesión significativa en la mano derecha, lo que lo relacionan con la actividad, por lo cual consideraron que es una patología ocupacional. A su vez en el estudio realizado por Carlos Pérez Gómez 2010, Artículo “síndrome de túnel carpiano y desempeño laboral de fisioterapeutas” Como resultado de la revisión, encontraron al menos siete de diez actividades registradas por los fisioterapeutas en la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) están relacionados con los factores de riesgo de STC. De acuerdo con esto, los profesionales en esta área, están en un continuo riesgo de trauma acumulativo, según el artículo antes mencionado. También se relaciona con el Artículo “Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales” donde se encontró que los trabajadores más afectados, tanto en Colombia como en el mundo, son los digitadores de computadoras, obreros de industrias textiles, de alimentos y de flores, en las que la realización de labores manuales es indispensable.

- En el estudio “Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004”, se concluyó que los factores de riesgo frecuentemente a padecer síndrome del túnel carpiano son la realización de movimientos repetitivos y de actividades que requieren fuerza manual, lo que concuerda con esta investigación en la cual el 100 % de los profesionales con riesgo a padecer STC realizan actividades asistenciales, terapias manuales.

V. Conclusiones

- El síndrome del túnel carpiano incide en los tecnólogos médicos del hospital nacional Guillermo Almenara siendo mayormente en profesionales del sexo femenino.

-La presente investigación nos permitió identificar la cantidad de dichos profesionales que estarían cursando con el síndrome del túnel carpiano.

- Otro dato sumamente importante a destacar es que el 66% de los profesionales evaluados presentaron un test de Phalen positivo, el 66% presentó dolencias en

la muñeca producto de su actividad laboral, a su vez que el 66% tuvo descanso médico por padecer dolencias en la muñeca.

- Se encontró que los profesionales evaluados que llevan trabajando entre 20 y 29 años, y más de 30 años en el área, suman un total de 29 profesionales, los cuales dieron positivo a la prueba de Phalen, a su vez que son los mismos que presentaron dolencias en la muñeca. Esto permite establecer relación entre la antigüedad laboral y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano.

- Por otra parte se encontró relación entre el sexo y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano, en la presente investigación 28 profesionales del sexo femenino lo que equivale al 56% obtuvo como resultado positivo a la prueba de Phalen, las mismas que tuvieron dolencias en la muñeca.

- Cabe resaltar que el 98% de los profesionales evaluados se dedican a la actividad asistencial, de los cuales 89.8% realizan terapias manuales, a su vez que el 66% dió como resultado positivo a la prueba de Phalen, los mismos que presentaron dolencias en la muñeca lo que conllevó a tener descanso médico, esta sería la población que probablemente esté cursando con síndrome del túnel carpiano, como podemos observar en los antecedentes, esta patología está relacionada con las actividades manuales repetitivas.

VI. Recomendaciones

- Se recomienda la difusión de los resultados obtenidos del presente estudio que permita ser usado como base para futuras investigaciones.

- Sugerir la implementación en los servicios de terapia física y rehabilitación de los centros hospitalarios, talleres de prevención para enfermedades laborales para el personal de terapia física.

- Elaborar programas de prevención para los profesionales de esta área de la salud para evitar nuevos casos.

VII. REFERENCIAS

1. Robert Harold Ablove, MD, Reid A. Abrams, MD American Society for Surgery of the Hand 2014.
2. García GC, Gómes AF, González EA. Síndrome del Túnel del Carpo. Morfolia. 1: 11-23. 2009.
3. Kao SY. Carpal tunnel síndrome as an occupational disease. J Am Board Fam Pract.16 (6): 533-542 . 2003.
4. Munthy JM, Meena AK: Carpal tunnel syndrome- electrodiagnostic aspect of 57 symptomatic hands. Neurol. India.47:272-5,1999.
5. Artículo “Síndrome del túnel del carpo”. Autor: Leonardo López Almejo. Volumen 10, Número 1 . Año 2014
6. Dr. Proel Pérez Galdos. Lugar de Estudio: Aspectos electrodiagnósticos y prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en una población de Lima Norte, durante el periodo de 2004 – 2006.
7. FREMAP, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales 2006.
8. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Bethesda, MD 20892 2016.
9. Roxana Chirinos Pimentel, tesis de maestría en salud pública “Perfil epidemiológico y percepción sintomatológica compatible con el síndrome túnel

carpiano en el médico veterinario que trabaja con animales menores en la ciudad de Arequipa. 2015”

10. Roberto Portillo, María Salazar, Marco-Antonio Huertas. Artículo “Síndrome del túnel del carpo: Correlación clínica y neurofisiológica” Lima. 2004.
11. Carlos Pérez Gómez. Artículo “Síndrome de túnel carpiano y desempeño laboral de fisioterapeutas” Año 2010.
12. Esteban Arango Jaramillo, Laura Buitrago Cifuentes, Carolina Maya Lopera
Artículo “Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales” Año 2012.
13. José Roel Valdés, Vanessa Arizo Luque, y Elena Ronda-Pérez. Artículo “Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004” Año 2006.
14. FREMAP, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales 2006.
15. Revista electrónica ENLACES de Recursos Humanos. Reglamento de las Condiciones de higiene y la seguridad en el trabajo. Argentina, enero 2011.
16. Manual Informativo de Prevención de Riesgos Laborales , ENFERMEDADES PROFESIONALES, Madrid 2012
17. Paget J. The first description of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg, 32(2):195-197. 2007
18. Pfeffer G, Gelberman R, Buys I, Rydevik R. The history of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg. 13:28-34. 1988
19. Stecco C, Aldegheri R. Historical review of carpal tunnel syndrome. Chir Organi

- Mov. 92 (1):7–10. 2008
20. Phalen GS, Kendrik JI. Compression neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel. *J Am Med Assoc.* 1957; 164(5):523–30. 1950.
 21. Phalen GS. Spontaneous compression of the median nerve at the wrist. *JAMA.* 145(15):1128–33. 1951.
 22. Phalen GS. The Carpal-Tunnel Syndrome. Seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands. *J Bone Joint Surg Am.* 48(2):211–28. 1966
 23. Bleecker M, Bohlman M, Moreland R, Tripton A. Carpal tunnel syndrome. *Neurology.* 35(11):1599-604. 1985
 24. Rempel D, Evanoff B, Amadio PC, Krom MD, Franklin G, Franzblau A, et al. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiología studies. *Am J Public Health.* 88(10):1447–51. 1998
 25. Bagatur AE, Zorer G. The carpal tunnel syndrome is a bilateral disorder. *J Bone Joint Surg Am.* 83(37):655–8. 2001
 26. de Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol.* 45(4):373–6. 1992.
 27. Solomon DH, Katz JN, Bohn R, Mogun H, Avorn J. Nonoccupational risk factors for carpal tunnel syndrome. *J Gen Intern Med.* 14(5):310–4. 1999.
 28. Ablove RH, Ablove TS. Prevalence of carpal tunnel syndrome in pregnant women. *WMJ.* 108(4):194–6. 2009
 29. Padua L, Di Pasquale A, Pazzaglia C, Liotta GA, Librante A, Mondelli M. Systematic review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve.* 42(5):697–702. 2010
 30. Hakim AJ, Cherkas L, El Zayat S, MacGregor AJ, Spector TD. The genetic contribution to carpal tunnel syndrome in women: a twin study. *Arthritis Rheum.* 47(3):275–9. 2002;
 31. Nordstrom DL, Vierkant R a, DeStefano F, Layde PM. Risk factors for carpal tunnel syndrome in a general population. *Occup Environ Med.* 54(10):734–40. 1997

32. Armstrong T, Dale AM, Franzblau A, Evanoff B a. Risk factors for carpal tunnel syndrome and median neuropathy in a working population. *J Occup Environ Med.* 50(12):1355–64. 2008
33. Michelsen H, Posner M a. Medical history of carpal tunnel syndrome. *Hand Clin.* 18(2):257–68. 2002.
34. Ramonda R, Punzi L, Vangelista T, Todesco S. Critical analysis of the manoeuvres proposed for the diagnosis of the carpal tunnel syndrome. *Reumatismo.* 54(2):156–64. 2002.
35. Phalen GS. The Carpal-Tunnel Syndrome. Clinical evaluation of 598 Hands. *Clin Orthop Relat Res.* 83:29–40. 1972.
36. Alburquerque T, Gutierrez-Rivas E, Trueba J. Síndrome del túnel del carpo Criterios diagnósticos. *Arch Neurobiol.* 45(3):237–54. 1982
37. Werner R a, Andary M. Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clin Neurophysiol.* 113(9):1373–81. 2002
38. Padua L, LoMonaco M, Gregori B, Valente EM, Padua R, Tonali P. Neurophysiological classification and sensitivity in 500 carpal tunnel síndrome hands. *Acta Neurol Scand.* 1997; 96(4):211–7. 1997.
39. Falkiner S, Myers S. When exactly can carpal tunnel syndrome be considered work-related? *ANZ J Surg.* 72(3):204–9. 2002.
40. Di Pierro F, Settembre R. Safety and efficacy of an add-on therapy with curcumin phytosome and piperine and/or lipoic acid in subjects with a diagnosis of peripheral neuropathy treated with dexibuprofen. *Journal of Pain Research.* 2 July 2013.
41. Karadag YS, Karadag O, Ciceki S, Keraz S, Ozbaker, Filloppus E, Grassi W. Severity of Carpal Tunnel Syndrome assessed with high frequency Ultrasonography. *Reumatol Int.* Apr; 30(6):761-5. 2010.
42. Phalen GS. The Carpal-Tunnel Syndrome. Clinical evaluation of 598. *Clin Orthop Relat Res.* 83:29-40. 1972.
43. El Miedany Y, Ashour S, Youssef S, Mehanna A, Mky F a. Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome: old tests-new concepts. *Joint Bone Spine.* 75(4):451–7. 2008.

44. Davis EN, Chung KC. The Tinel Sign: A Historical Perspective. *Plast Reconstr Surg.* 114(2):494–9. 2004.
45. Sansone JM, Gatzke M, Aslinia F, Rolak L, Yale SH. Jules Tinel (1879-1952) and Paul Hoffmann (1884-1962). *Clin Med Res.* 4(1):85–9. 2006
46. Palumbo CF, Szabo RM. Examination of patients for carpal tunnel syndrome sensibility, provocative, and motor testing. *Hand Clin.* May; 18(2):269–77. 2002.
47. De Smet L. Value of some clinical provocative tests in carpal tunnel syndrome. *Hand Clin.* 19(3):387–91. 2003.
48. Werner R, Bir C, Armstrong T . «Reverse Phalen's maneuver as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome». *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 1994.
49. De-la-Llave-Rincon AI, Laguarda-Val S, Arroyo-Morales M, Martinez-Perez Pareja JA, Fernandez-de-Las-Penas C. Characterisation of pain in patients with carpal tunnel syndrome according to electromyographic severity criteria. *Rev Neurol.* 54(7):407–14. 2012.
50. Teijeira-Azcona A, Valentín-Huete A, Ayuga-Loro F, López-Reneo R, Teijeira-Álvarez JM. Valor del reflejo cutáneo palmar en el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo idiopático. *Rev Neurol.* 53(8):463–9. 2011.
51. Massy-Westropp N, Grimmer K, Bain G. A systematic review of the clinical diagnostic tests for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg [Am]* 25:120-7. 2000.
52. Mesgarzadeh M, Schneck CD, Bonakdarpour A. Carpal tunnel: MR imaging. Part I. Normal anatomy. *Radiology* .171:743- 8. 1989.
53. Mesgarzadeh M, Schneck CD, Bonakdarpour A. Carpal tunnel: MR imaging. Part II. Carpal tunnel syndrome. *Radiology* ,171:749-54. 1989
54. Keberle M, Jenett M, Kenn W, Reiners K, Peter M, Haerten R, et al. Technical advances in ultrasound and MR imaging of carpal tunnel syndrome. *Eur Radiol* .10:1043-50. 2000.
55. Uchiyama S, Itsubo T, Yasutomi T, Nakagawa H, Kamimura M, Kato H. Quantitative MRI of the wrist and nerve conduction studies in patients with idiopathic carpal tunnel syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*

76(8):1103–8. 2005.

- 56.** Quality A, Committee A, So YT, Wilkins DE, Williams FH. Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography for the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome. AAEM Quality Assurance Committee. *Muscle Nerve*. 16(12):1392-414. 1993.
- 57.** Romano F, An UA. A hand brace improve symptoms and function in carpal tunnel syndrome Synopsis. *Aust J Physiother*. 48(2):134. 2002.
- 58.** Ono S, Clapham P, Chung KC. Optimal management of carpal tunnel syndrome. *Int J Gen Med*. 3:255–61. 2010.
- 59.** González Méndez Bianka Ma., Hernández Díaz Adel, Bontero Barceló Bárbara, Estévez Perera Adonis, Orellana Molina Alina. “Tratamiento del síndrome del túnel del carpo con láser infrarrojo”, en La Habana, Cuba. 2008
- 60.** Alvayay C. S., Arce A. “Revisión sistemática de tratamientos fisioterapéuticos con mejor evidencia para el síndrome del túnel carpiano”, en: *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, nº 7, vol 15. España. Pág. 479. 2008.
- 61.** Cameron Michelle H., 2009. *Agentes físicos en rehabilitación. De la investigación a la práctica*. 3era edición. Barcelona, España: Editorial Elsevier Saunders. Pág. 187. 2009.
- 62.** Battisti E., Bianciardi L., Rigato M., Giordano N., Albanese A., “La magnetoterapia nel trattamento della síndrome del tunnel carpale primitiva: confronto tra campo elf e nuovo sistema TAMMEF”, en: *Revista Europa Medicophysica*, nº 3, vol 44. Italia. Pág. 2. 2008.
- 63.** Martín Cordero Jorge E., García Delgado José A. “Efectos y aplicaciones de la magnetoterapia 2010.
- 64.** Gómez Conesa A., Serrano Gisbert M.F., “Síndrome del túnel del carpo”, en: *Revista Fisioterapia*, nº 3, vol 26. Murcia, España. Pág. 179. 2004
- 65.** Butler DS. *El Sistema Nervioso Sensible*. Adelaide, Australia: Noigroup Publications; 2000.

66. Tal-Akabi A, Rushton A. An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilization and neurodynamic mobilization as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther.* Nov; 5(4): 214-22. 2000.
67. Keith MW, Masear V, Chung KC, et al. American Academy of Orthopedic Surgeons Clinical Practice Guideline on diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am.*91:2478-2479. 2009.
68. LeBlanc KE, Cassia W. Carpal tunnel syndrome. *Am Fam Physician.* 83:952-958. 2011.
69. Ballesteros-Pérez R et al. Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *JMPT* 2017 Jan; 40(1):50-59. 2017.
70. Redacción Onmeda Revisión médica: Dra. Laura Osuna (19 de Marzo de 2012).
71. Swiontkowski, M.F, *Manual de Ortopedia y Traumatología* (2ª edición), Editorial Masson, 2005.
72. Rato, Norman. *Peripheral Neuropathy: When the Numbness, Weakness, and Pain Won't Stop.* New York: American Academy of Neurology Press Demos Medical. 2007.
73. Phalen GS, Kendrik JI. Compression neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel. *J Am Med Assoc.* 1957; 164(5):523–30. 1950.

VIII. ANEXOS

8.1 Adjunto cuestionario validado.

**ESTUDIO: INCIDENCIA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN
FISIOTERAPEUTAS DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA
IRIGOYEN 2017**

CUESTIONARIO

La presente investigación tiene por objeto determinar el grado de lesión del síndrome de túnel carpiano producido por la actividad laboral de los terapeutas físicos, pido a usted se sirva contestar con la máxima sinceridad el presente cuestionario.

1.- Sexo

M F

2.- Actividad principal

Administrativo Asistencial

3.- Área de trabajo

Aplicación de agentes físicos Terapias manuales Otros

4.- Horas de trabajo diario en el hospital

6 8 10 12

5.- Años de trabajo

0-9 10-19 20-29 30+

6.- Ha sufrido dolencias en su muñeca producto de su actividad laboral

SI NO

7.- Tuvo descanso medico por dolencias en su muñeca

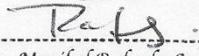
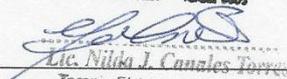
SI NO

8.- PRUEBA DE PHALEN O SIGNO DE MANO FLEXIONADA. Evidenciar neuropatía del nervio mediano

POSITIVO NEGATIVO

VALIDACION

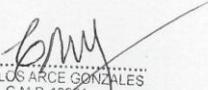
El presente cuestionario fue revisado por:

	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA Y SELLO
1	Lic. Rosario Peda Cordero De La Cruz	 Lic. Rosario P. Cordero De La Cruz Terapia Física y Rehabilitación CTMP 6168 Hospital Nac. "Guillermo Alvarado L." EsSalud
2	Lic. Maribel Rafaele Ayma	 Lic. Maribel Rafaele Ayma TECNOLOGO MEDICO EN TERAPIA FISICA CTMP: 5753
3	Lic. Raquel Buitrón Loli	HOSP. NAC. G. ALMENARA - ESSALUD Lic. Raquel Buitrón Loli HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA CTMP 1262 
4	Lic. Pizarro Gonzalo Tomas	 LIC. TOMAS T. PIZARRO GONZALEZ COORDINADOR DE TECNOLOGIA MEDICA SERVICIO DE MANEJO LEGISLATIVO HOSP. NAC. G. ALMENARA - ESSALUD CTMP 4209
5	Lic. Nilda Canales Torres	 Lic. Nilda J. Canales Torres Terapia Física y Rehabilitación CTMP. 4209 H.N.G.A.I. EsSalud

8.2 Adjunto autorización del jefe del servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, para ejecutar el estudio en el hospital.

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL SERVICIO DE
MEDICINA DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO
ALMENARA IRIGOYEN

Mediante el presente documento apruebo el trabajo de investigación que se realizó en el servicio de Medicina de Rehabilitación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen que lleva por título " Incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen, año 2017 ", dicha investigación se realizó desde noviembre del 2016 hasta Agosto del 2017, la presente investigación será utilizada como tesis de Angela Rocio Mendoza Puente y Juan Carlos Zevallos Quispe para que opten el título de Licenciado en Tecnología Médica especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.


.....
Dr. CARLOS ARCE GONZALEZ
C.M.P. 13961
JEFE DEL DPTO. DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN
HOSP. NAC. "GUILLERMO ALMENARA I."
RAA - ESALUD


.....
Lic. TOMAS A. PIZARRO GOZAR
Coordinador de Tecnólogos Médicos
Servicio de Aparato Locomotor
Hospital G. Almenara - EsSalud

Lima 23 de Octubre del 2017

8.3 Resultados del cuestionario validado, en pacientes que padecen síndrome del túnel carpiano.

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO EN PACIENTES QUE PADECEN SINDROME DEL TÚNEL CARPIANO

Se desarrolló el cuestionario entrevistando a 20 pacientes que fueron diagnosticados recientemente con el síndrome del túnel carpiano en los diferentes hospitales de Lima - Perú. Se obtuvo como resultado:

1.- Sexo

M	F
4	16

2.- Actividad principal

Administrativo	Asistencial
2	18

3.- Área de trabajo

Actividades manuales	Otras actividades
20	0

4.- Horas de trabajo diario

8 Horas	12 Horas
3	17

5.- Años de trabajo

De 0 a 9 años de trabajo	De 10 a 19 años de trabajo
4	16

6.- Ha sufrido dolencias en su muñeca producto de su actividad laboral

SI	NO
20	0

7.- Tuvo descanso medico por dolencias en su muñeca

SI	NO
20	0

8.- PRUEBA DE PHALEN O SIGNO DE MANO FLEXIONADA. Evidenciar neuropatía del nervio mediano

SI	NO
20	0

Conclusiones:

El cuestionario utilizado en este estudio, es un cuestionario válido y fiable para evaluar la incidencia del síndrome del túnel carpiano.

