

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



**“Características clínico - epidemiológicas y manejo
terapéutico de pacientes con Síndrome de túnel
carpiano en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa,
2011-2015”**

Autora:

CLAUDIA ESTEPHANY RIVERA OTAZÚ

Trabajo de Investigación para obtener el Título
Profesional de Médico Cirujano

Arequipa - Perú

2016

DEDICATORIA

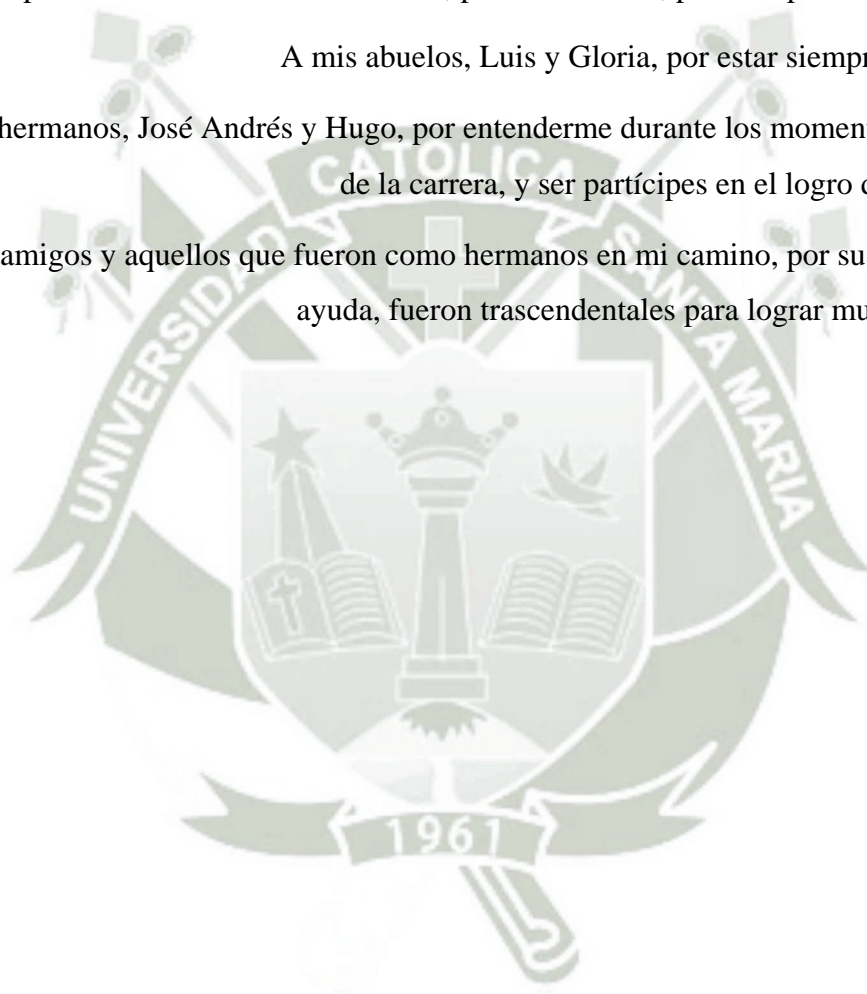
A Dios, por ser mi fortaleza durante estos años, y por permitirme cumplir con esta meta,
que Él tenía preparada para mí.

A mis padres, Wilmar e Iris, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en mi
proceso de formación académica; pero sobre todo, por siempre confiar en mí.

A mis abuelos, Luis y Gloria, por estar siempre conmigo.

A mis hermanos, José Andrés y Hugo, por entenderme durante los momentos difíciles
de la carrera, y ser partícipes en el logro de este reto.

A mis amigos y aquellos que fueron como hermanos en mi camino, por su cariño y su
ayuda, fueron trascendentales para lograr muchas cosas.



“El médico que no entiende de almas, no entenderá de cuerpos”

José Narosky

“Si podéis curar, curad; si no podéis curar, calmad;
si no podéis calmar, consolad”

Augusto Murry



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	V
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	3
CAPÍTULO II RESULTADOS.....	8
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	49
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	50
Anexo 2: Proyecto de investigación.....	52

RESUMEN

Antecedentes: El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía compresiva más frecuente de la extremidad superior; El STC es, en el momento actual, una entidad frecuente en la consulta de atención primaria, por lo que es importante reconocer sus características clínico epidemiológicas en nuestro medio.

Objetivo: Establecer las características clínico-epidemiológicas y el manejo terapéutico de pacientes con STC en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, en el periodo 2011-2015

Métodos: Revisión de historias clínicas de casos con STC que cumplieron criterios de selección. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva.

Resultados: De los 193 pacientes, se encontró que la población etárea más afectada estuvo comprendida entre los 50 y 59 años (41,97%), en relación al sexo se encontró una diferencia significativa, predominando el sexo femenino con 85,49% (165 casos) y el masculino con 14,51% (28 casos). En 34,72% de casos se presentó sólo en la mano derecha, en 17,62% de casos en la mano izquierda, sin embargo en el 47,67% la afectación fue bilateral. En 55,44% el tiempo de enfermedad fue más de 6 meses. El síntoma más común fue la presencia de parestesias (82,38%) y dolor (63,21%); el signo de Phalen (50,26%) y el signo de Tinnel (30,05%) fueron los hallazgos más frecuentes, seguidos de hipotrofia tenar en un 15,54% de casos. Cabe resaltar que en cuanto a las enfermedades concomitantes, el 13,47% tenía HTA, seguido de un 6,22% que presentaba enfermedades tiroideas; en cuanto a factores predisponentes, el principal fue la menopausia por más de 6 meses en 62,18%. En 70,98% de casos, hubo correlación clínica con la electromiografía, sólo en un 3,11% el estudio diagnóstico fue normal. En cuanto al tratamiento, en el 64,77% de casos se optó por un tratamiento conservador, de los cuales en 35,23% se emplearon analgésicos, en 17,62% fisioterapia y en 11,92% infiltración con corticoides. Se realizó tratamiento quirúrgico en 47,67% de casos, principalmente con técnica abierta (32,12%) y en 15,54% con técnica de mínima invasión; también es importante resaltar que en el 12,44% de casos se realizaron tanto tratamiento conservador como quirúrgico. Se presentaron como complicaciones post operatorias más frecuentes dolor y parestesias, ambos en un 14,13% de los casos.

Conclusiones: El síndrome de túnel del carpo es una afección frecuente en la consulta ambulatoria en nuestro medio, los datos obtenidos coinciden con las estadísticas reportadas por otros autores en las que se señala un predominio de la afectación en las mujeres postmenopáusicas, así mismo se evidencia la utilidad de la electromiografía para el diagnóstico de STC. El tratamiento para el STC, como la menciona la literatura, va a depender mucho del grado de severidad de la patología.

PALABRAS CLAVE: Síndrome de túnel del carpo. Características clínico epidemiológicas. Tratamiento.



ABSTRACT

Background: The carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common compressive neuropathy of the upper extremity; the STC is, at present, a frequent entity in primary care consultation, so it is important to recognize their clinical and epidemiological characteristics in our environment.

Objective: To establish the clinical and epidemiological characteristics and therapeutic management of patients with STC in Clinic “San Juan de Dios”, Arequipa, in the period 2011-201

Methods: Review of medical records of STC cases that met the selection criteria. Results are shown using descriptive statistics.

Results: Of the 193 patients, it was found that the most affected age population was between 50 and 59 years (41.97%), in relation to sex significant difference was found, predominantly female with 85.49% (165 cases) and male with 14.51% (28 cases). In 34.72% of cases it was filed only on the right hand, in 17.62% of cases in the left hand, however in 47.67% was bilateral involvement. 55.44% in sick time was more than 6 months. The most common symptom was the presence of paresthesias (82.38%) and pain (63.21%); Phalen's sign (50.26%) and the sign of Tinnel (30.05%) were the most frequent findings, followed by hipotrofia thenar in 15.54% of cases. Significantly, regarding concomitant diseases, 13.47% had hypertension, followed by a 6.22% presenting thyroid disease; in terms of predisposing factors, the main one was the menopause for more than 6 months in 62.18%. In 70.98% of cases, there was clinical correlation with electromyography, only 3.11% in the workup was normal. As for treatment, in 64.77% of cases we opted for conservative treatment, of which 35.23% were used analgesics, in 17.62% physiotherapy , and in 11.92% steroid injection. Surgical treatment was performed in 47.67% of cases, mainly with open technique (32.12%) and 15.54% with minimally invasive technique; it is also important to note that in 12.44% of cases both conservative and surgical treatment were performed. As post surgical complications more frequent it was found pain and paresthesias, both in 14.13% of cases.

Conclusions: Carpal tunnel syndrome is a common condition in outpatient clinic in our environment, the data are consistent with the statistics reported by other authors in which there are a predominance of involvement in postmenopausal women, also is evidence the utility of the electromyography for the diagnosis of CTS. Treatment for STC as mentioned literature will depend on the degree of severity of the disease.

KEYWORDS: Carpal tunnel syndrome. Clinical and Epidemiological Characteristics. Treatment.



INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía compresiva más frecuente de la extremidad superior, y supone la primera causa de consulta en los servicios de cirugía general de la mano. La incidencia del STC 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; así mismo, se ha evidenciado que los costos derivados del tratamiento de dicho síndrome, excedieron los dos billones de dólares, por lo que se está generando un gran impacto social y laboral en relación a ésta patología (1)

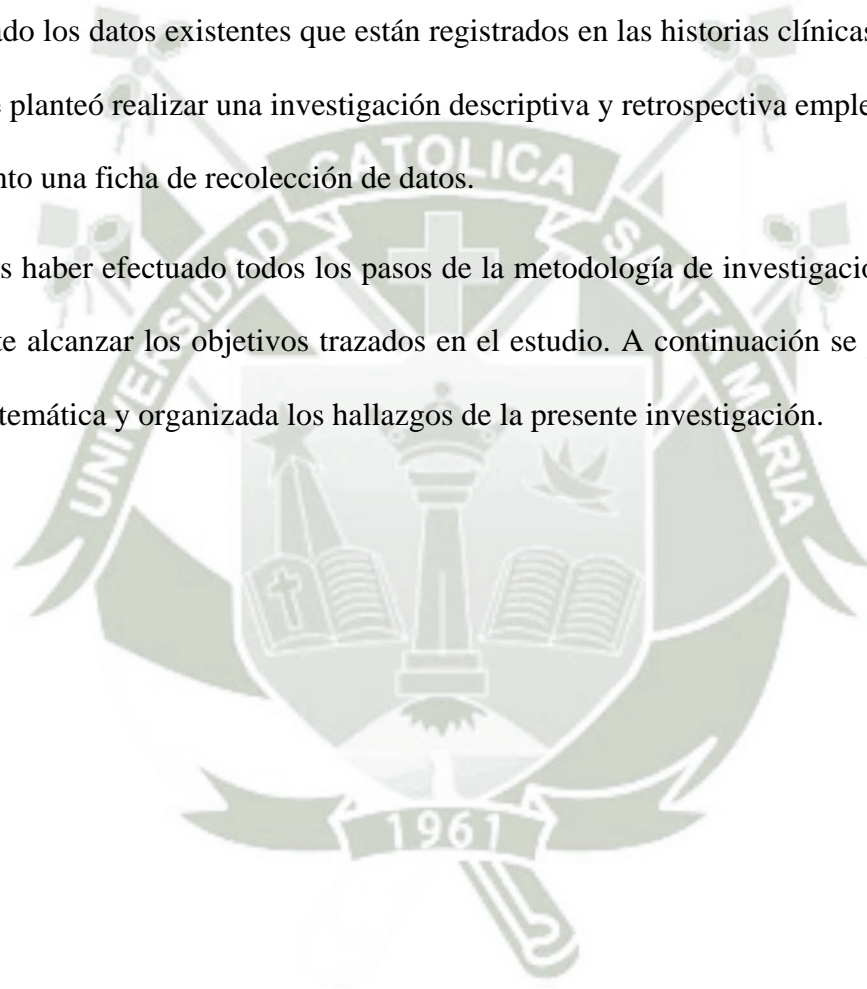
Teniendo en cuenta que el STC es, en el momento actual, una entidad frecuente en la consulta de atención primaria, es necesario identificar características epidemiológicas y clínicas de la enfermedad y compararlas con la literatura. Así mismo, en un sistema de salud como el nuestro, en el cual los recursos son limitados, es fundamental reconocer que existen diferentes maneras de tratamiento conservador, así como diferentes técnicas en lo que se refiere al tratamiento quirúrgico, para un manejo óptimo del síndrome según la severidad de éste. Lamentablemente en el Perú, contamos con muy pocos trabajos de investigación, y no tenemos estadísticas ni registros nacionales sobre esta patología.

Durante el año de internado que realice en la Clínica San Juan de Dios, pude apreciar que la frecuencia con la que acuden pacientes con síndrome de túnel carpiano, ya sea para tratamiento conservador o quirúrgico, es alta. Sin embargo, al revisar la

literatura, no se pudo encontrar registros sobre tal patología a nivel local, y las investigaciones que se han realizado a nivel nacional, son escasas.

Es por ello que el objetivo primordial de la presente investigación es aportar datos sobre las características epidemiológicas, clínicas, y el manejo terapéutico que se viene dando en una entidad con afluencia alta de pacientes con síndrome de túnel carpiano en nuestro medio; sin embargo, a pesar de existir una casuística importante, no se han consolidado los datos existentes que están registrados en las historias clínicas, razón por lo que, se planteó realizar una investigación descriptiva y retrospectiva empleando como instrumento una ficha de recolección de datos.

Tras haber efectuado todos los pasos de la metodología de investigación, se logró finalmente alcanzar los objetivos trazados en el estudio. A continuación se presenta en forma sistemática y organizada los hallazgos de la presente investigación.





CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la revisión documentaria de historias clínicas.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en la clínica San Juan de Dios.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica en el periodo 2011-2015.

2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas de pacientes diagnosticados con síndrome de túnel carpiano que fueron atendidos en la clínica San Juan de Dios durante el periodo 2011-2015.

Población: Todas las historias clínicas de pacientes diagnosticados con síndrome de túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios durante el periodo de estudio

(Total de Historias Clínicas = 268)

Muestra: No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra ya que se estudiaron a todos los integrantes de la población que cumplieron los criterios de selección.

2.4. Criterios de selección:

- ♦ **Criterios de Inclusión**

- Pacientes con el diagnóstico definitivo de síndrome de túnel carpiano, en la clínica San Juan de Dios en el periodo 2011-2015

- ♦ **Criterios de Exclusión**

- Paciente que presentaron historias clínicas incompletas, sin las variables principales a estudiar.
- Pacientes que hayan sido atendidos en la clínica San Juan de Dios, pero que no hayan recibido tratamiento en el lugar de estudio.
- Pacientes que fueron intervenidos en otro nosocomio y luego fueron referidos a la clínica

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** La presente investigación es un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

- Presentación de solicitud al Gerente Médico de la clínica San Juan de Dios, con el fin de tener la autorización para realizar el presente trabajo de investigación.
- Presentación de solicitud al área de Estadística de la Clínica San Juan de Dios con el fin de conseguir la autorización al acceso de historias clínicas.
- Recolección de datos de las historias clínicas de pacientes que fueron atendidos en la Clínica San Juan de Dios, con el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano en la ficha respectiva.

5.2. Validación de los instrumentos

La ficha de recolección de datos no requiere validación debido a que capta información en forma directa de la historia clínica

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2013).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) para variables continuas, las variables categóricas se presentaran como proporciones. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2013 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 1

Distribución de pacientes con STC según edad y sexo

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
20-29 a	4	2,07%	2	1,04%	6	3,11%
30-39 a	4	2,07%	12	6,22%	16	8,29%
40-49 a	5	2,59%	34	17,62%	39	20,21%
50-59 a	3	1,55%	78	40,41%	81	41,97%
60-69 a	9	4,66%	23	11,92%	32	16,58%
70-79 a	2	1,04%	10	5,18%	12	6,22%
>80 a	1	0,52%	6	3,11%	7	3,63%
Total	28	14,51%	165	85,49%	193	100,00%

Se revisaron 193 casos de STC, de los cuales se encontró que la población etarea más afectada estuvo comprendida entre los 50 y 59 años (41.97%), seguida del grupo de 40 a 49 años (20,21%). (Tabla 1. Gráfico 1)

En relación al sexo, se encontró una diferencia significativa, predominando el sexo femenino con 85.49% (165 casos) y el masculino con 14,51% del total (28 casos) (Gráfico 2)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 1

Distribución de pacientes con STC según edad y sexo

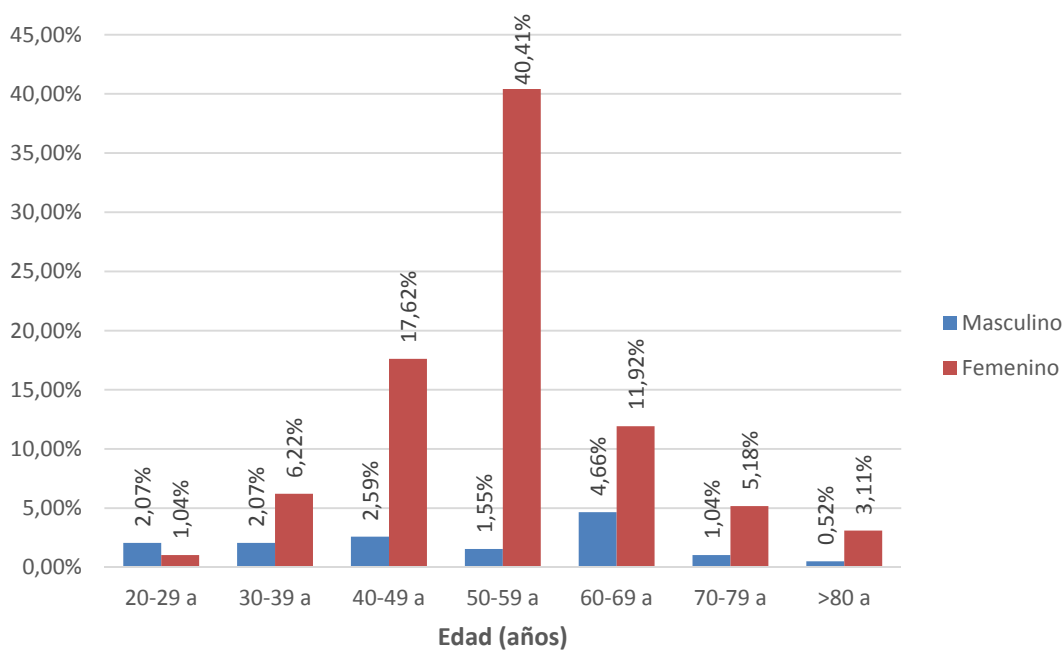
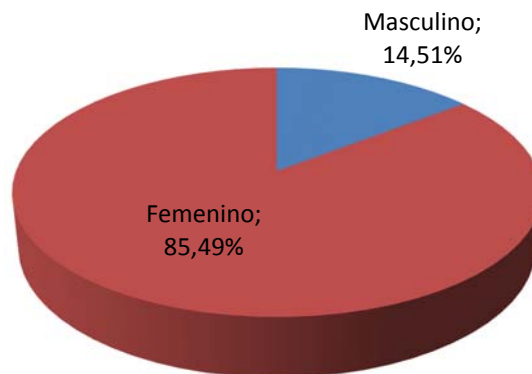


Gráfico 2

Distribución de pacientes con STC según sexo



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 2

Distribución de pacientes con STC según mano afectada

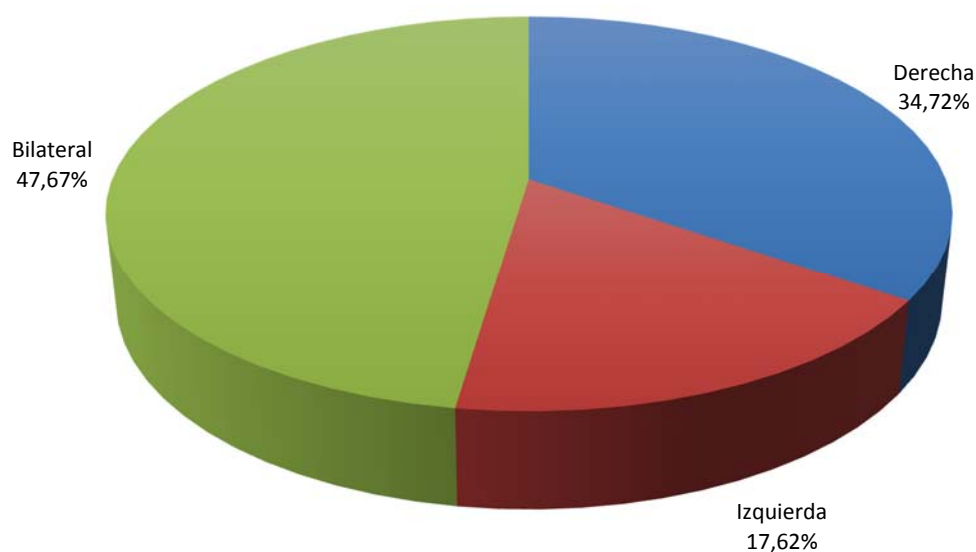
	N°	%
Derecha	67	34,72%
Izquierda	34	17,62%
Bilateral	92	47,67%
Total	193	100,00%

De los 193 pacientes con STC, el 47,67% tuvo compromiso bilateral, mientras que un 52,33%, unilateral (34,72% con compromiso derecho y 17,62% izquierdo) (Tabla 2. Gráfico 3)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 3

Distribución de pacientes con STC según mano afectada



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 3

Distribución de pacientes con STC según tiempo de enfermedad

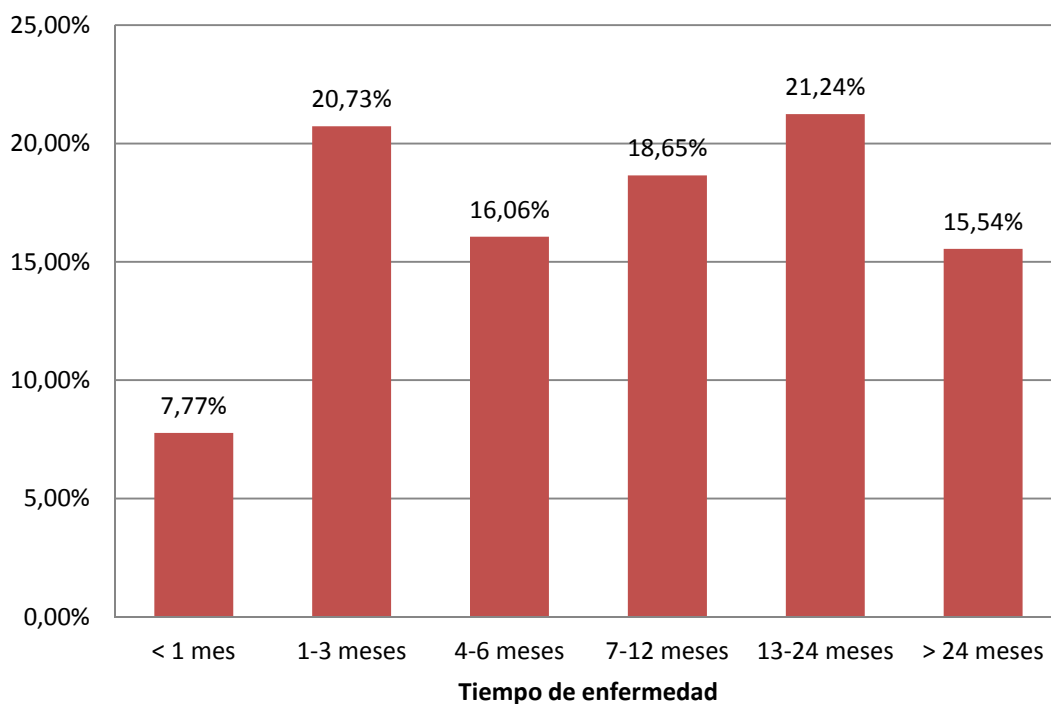
	N°	%
< 1 mes	15	7,77%
1-3 meses	40	20,73%
4-6 meses	31	16,06%
7-12 meses	36	18,65%
13-24 meses	41	21,24%
> 24 meses	30	15,54%
Total	193	100,00%

La evolución de los síntomas fluctúa entre las 2 semanas y los 4 años, siendo el mínimo y máximo tiempo respectivamente. En 55,44% el tiempo de enfermedad fue más de 6 meses, siendo el tiempo de enfermedad más frecuente, los que llevaban una evolución entre uno y dos años (21,24%) (Tabla 3. Gráfico 4)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 4

Distribución de pacientes con STC según tiempo de enfermedad



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 4

Distribución de pacientes con STC según manifestaciones clínicas

		N°	%
Síntomas	Parestesias	159	82,38%
	Dolor	122	63,21%
	Debilidad	21	10,88%
	Limitación funcional	4	2,07%
Signos	Signo de Phalen	97	50,26%
	Signo de Tinnel	58	30,05%
	Hipotrofia tenar	30	15,54%
	Hipoestesia	9	4,66%

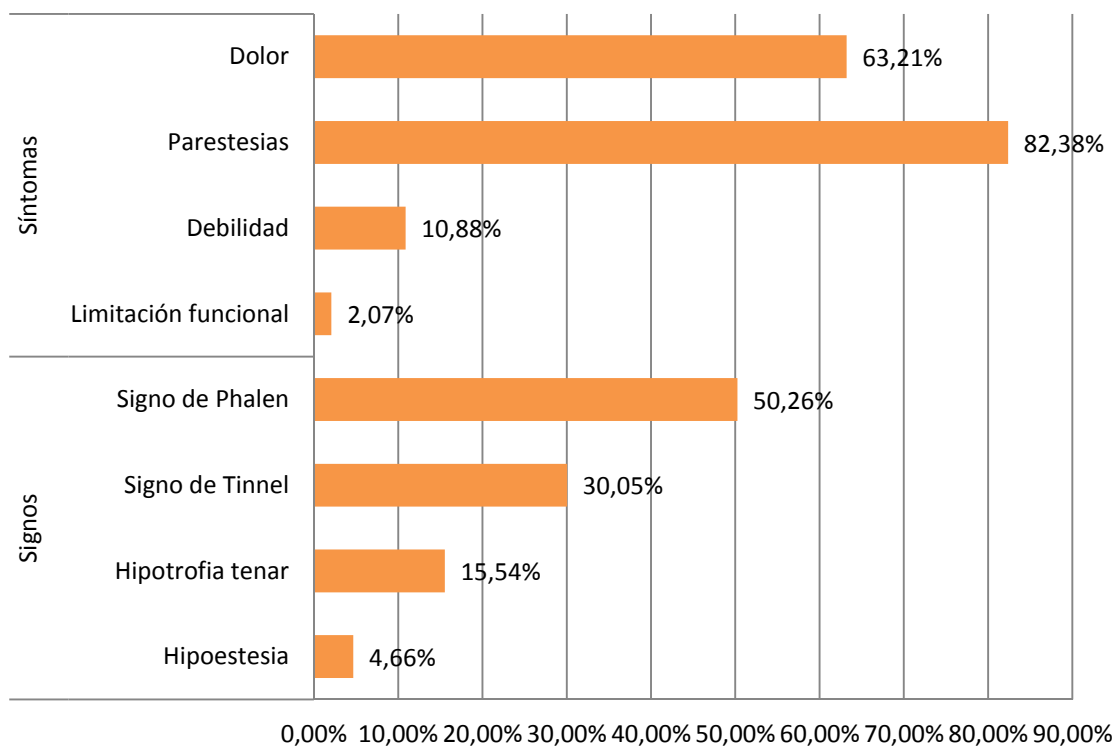
En 159 pacientes (82,38%) el síntoma principal fue las parestesias (adormecimiento, entumecimiento, hormigueo, “piquetes de alfileres”), seguido de dolor en un 63,21% y debilidad en un 10,88%.

El signo de Phalen y el signo de Tinel son los hallazgos que soportan el diagnóstico clínico con el 50,26% y 30,05% de frecuencia respectivamente, seguido de hipotrofia tenar (15,54%) e hipoestesia (4,66%) (Tabla 4. Gráfico 5)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 5

Distribución de pacientes con STC según manifestaciones clínicas



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 5

Distribución de pacientes con STC según enfermedades concomitantes

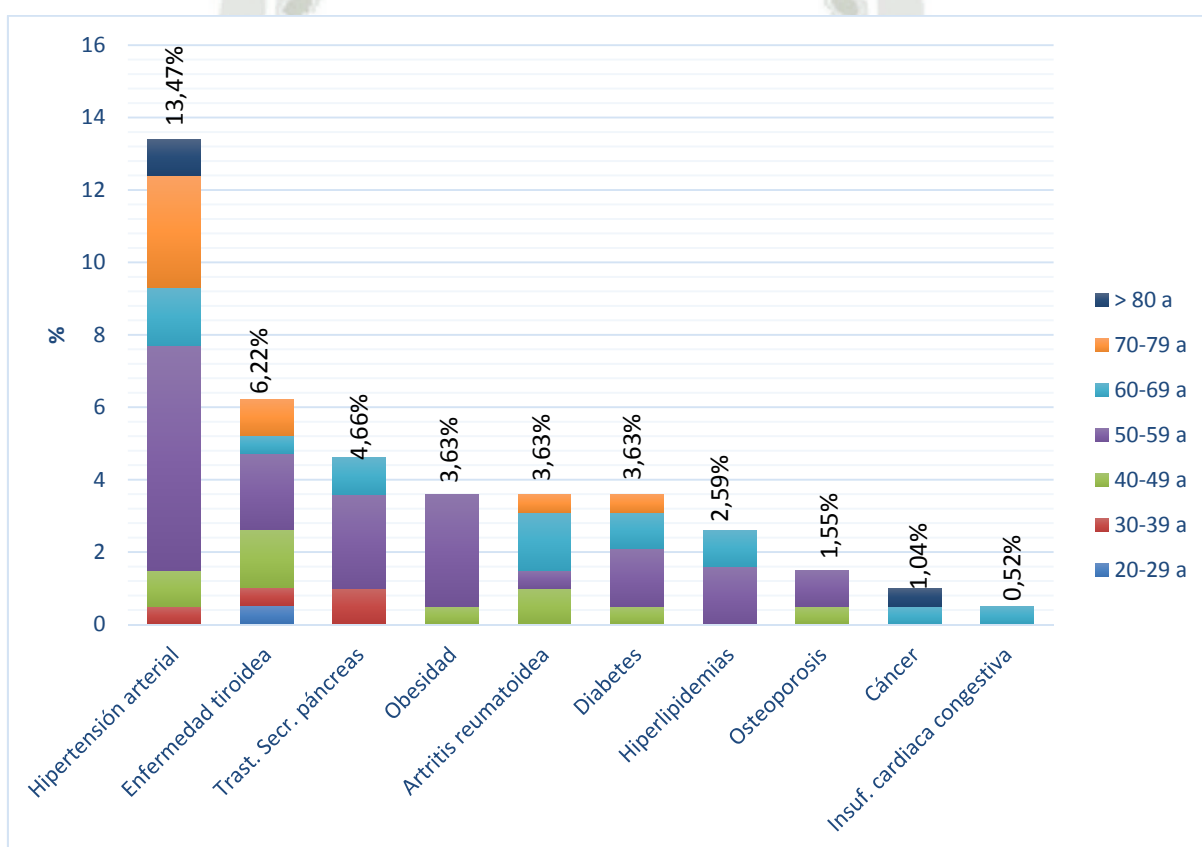
	EDAD (años)														N° TOTAL	%
	20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-69 a		70-79 a		> 80 a			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Hipertensión arterial	0	0	1	0.52	2	1.04	12	6.22	3	1.55	6	3.11	2	1.04	26	13,47%
Enfermedad tiroidea	1	0.52	1	0.52	3	1.55	4	2.07	1	0.52	2	1.04	0	0	12	6,22%
Trast. Secr. páncreas	0	0	2	1.04	0	0	5	2.59	2	1.04	0	0	0	0	9	4,66%
Obesidad	0	0	0	0	1	0.52	6	3.11	0	0	0	0	0	0	7	3,63%
Artritis reumatoidea	0	0	0	0	2	1.04	1	0.52	3	1.55	1	0.52	0	0	7	3,63%
Diabetes	0	0	0	0	1	0.52	3	1.55	2	1.04	1	0.52	0	0	7	3,63%
Hiperlipidemias	0	0	0	0	0	0	3	1.55	2	1.04	0	0	0	0	5	2,59%
Osteoporosis	0	0	0	0	1	0.52	2	1.04	0	0	0	0	0	0	3	1,55%
Cáncer	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.52	0	0	1	0.52	2	1,04%
ICC	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.52	0	0	0	0	1	0,52%

En 13,47% de pacientes con STC, se encontró que presentaba como enfermedad concomitante HTA, sin necesidad que exista una relación entre ambas patologías. Así mismo se pudo evidenciar la presencia de enfermedades concomitantes mencionadas en la literatura, tal como enfermedad tiroidea (6,22%), trastornos de secreción de páncreas (4,66%), obesidad (3,63%) y diabetes mellitus (3,63%) entre los más frecuentes. Se aprecia que entre los 50-59 años hay mayor frecuencia de enfermedades concomitantes. (Tabla 5 y Gráfico 6).

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 6

Distribución de pacientes con STC según enfermedades concomitantes



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 6

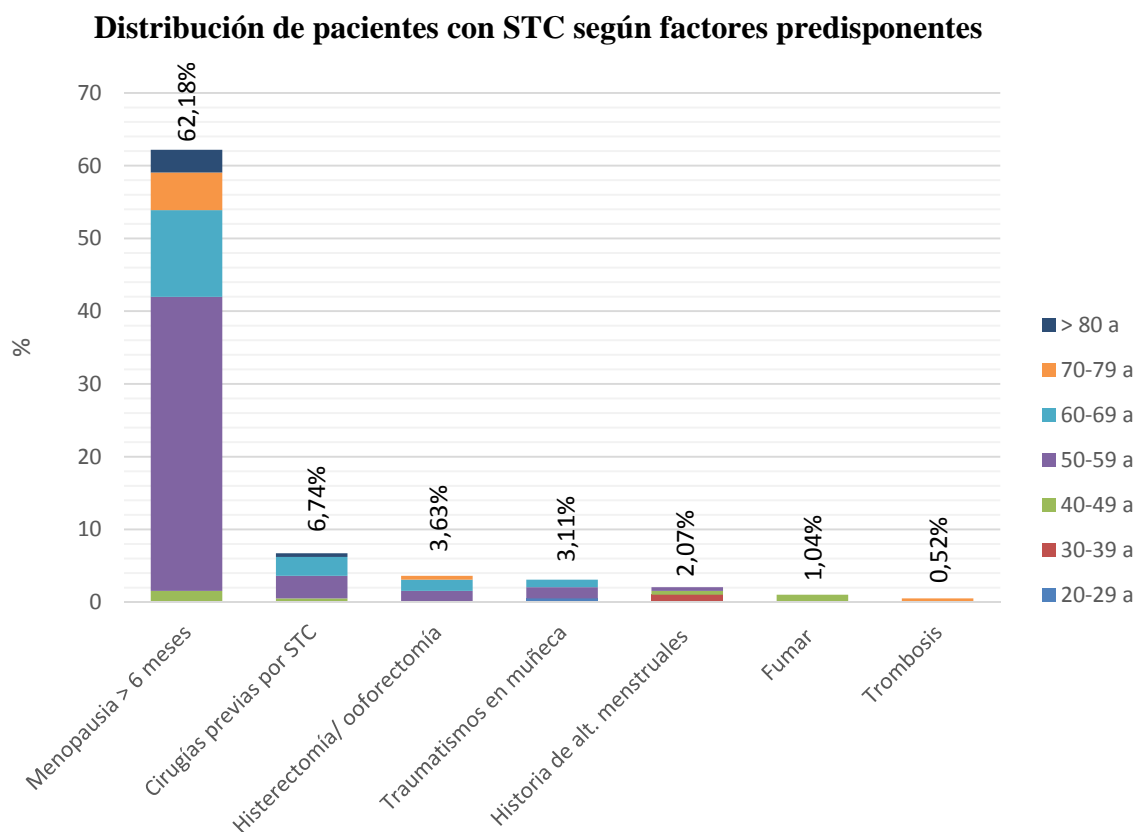
Distribución de pacientes con STC según factores predisponentes

	EDAD (años)														N°	%
	20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-69 a		70-79 a		> 80 a			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Menopausia > 6 meses	0	0	0	0	3	1.55	78	40.41	23	11.9	10	5.18	6	3.11	120	62,18%
Cirugías previas por STC	0	0	0	0	1	0.52	6	3.11	5	2.59	0	0	1	0.52	13	6,74%
Histerectomía/ ooforectomía	0	0	0	0	0	0	3	1.55	3	1.55	1	0.52	0	0	7	3,63%
Traumatismos en muñeca	1	0.52	0	0	0	0	3	1.55	2	1.04	0	0	0	0	6	3,11%
Historia de alt. menstruales	0	0	2	1.04	1	0.52	1	0.52	0	0	0	0	0	0	4	2,07%
Fumar	0	0	0	0	2	1.04	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,04%
Trombosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.52	0	0	1	0,52%

En cuanto a los factores predisponentes, se encontró con mayor frecuencia mujeres postmenopáusicas en 62,18%; otros factores mencionados en la literatura que coincidieron con nuestro estudio fueron: Cirugías previas por STC (6,74%), Histerectomía y/o ooforectomía (3,63%) y Traumatismos en muñeca (3,11%), entre los más frecuentes. (Tabla 6 y Gráfico 7)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 7



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 7

Distribución de pacientes con STC según estudios auxiliares: electromiografía

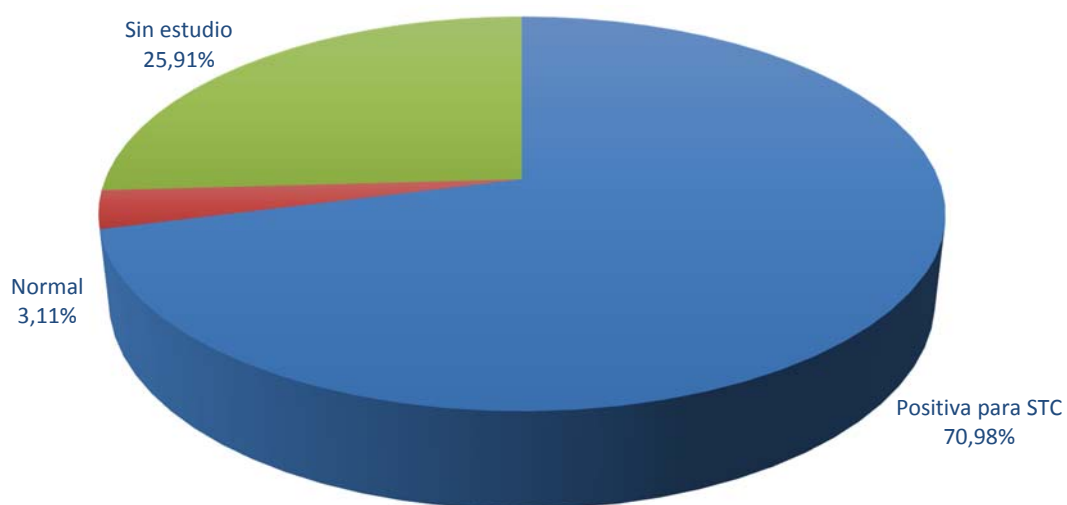
	N°	%
Positiva para STC	137	70,98%
Normal	6	3,11%
Sin estudio	50	25,91%
Total	193	100,00%

Del total de casos (n=193), se encontró que en el 74,09% se habían realizado estudios de electromiografía, de los cuáles, 70,98% fueron confirmatorios para el diagnóstico de STC, y sólo en un 3,11% el estudio resultó normal a pesar de la clínica. (Tabla 7 y Gráfico 8).

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 8

Distribución de pacientes con STC según estudios auxiliares: electromiografía



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 8

Distribución de pacientes con STC según manejo terapéutico

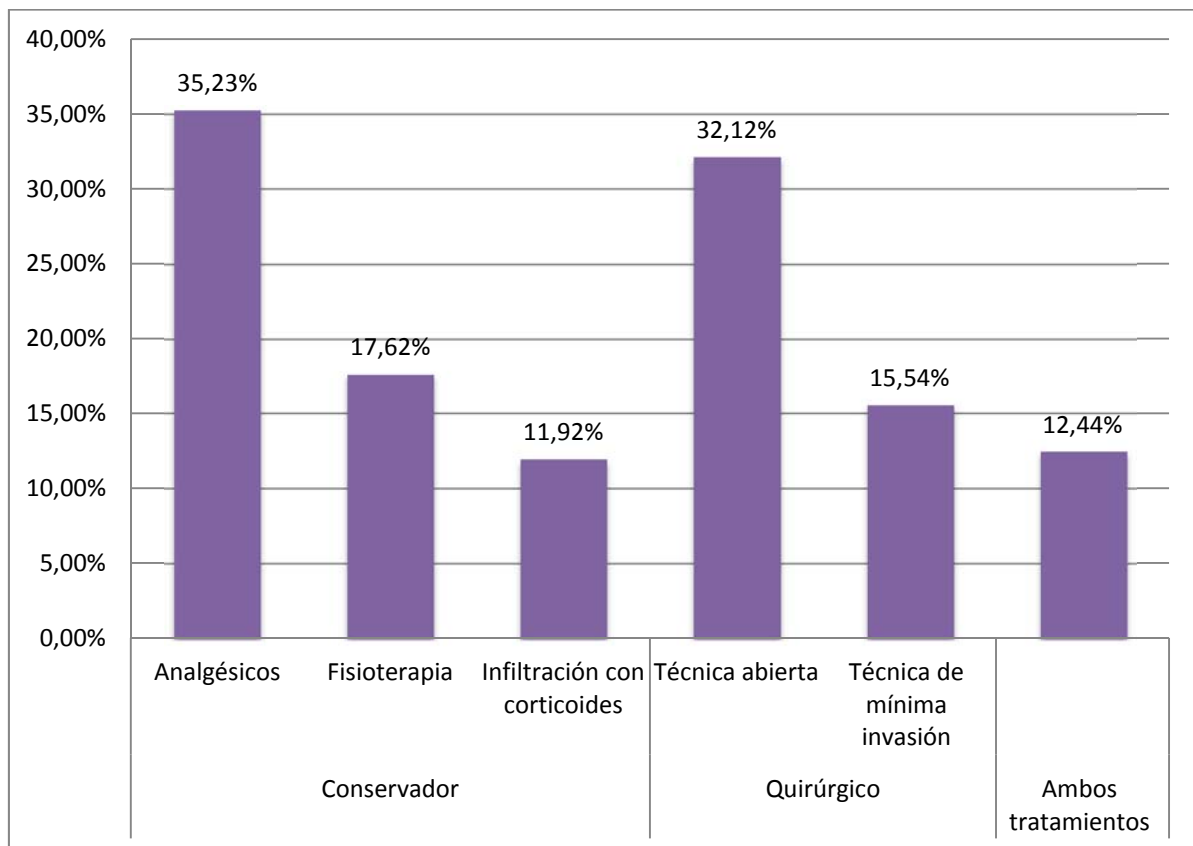
		N°	%	Total
Conservador	Analgésicos	68	35.23%	64.77%
	Fisioterapia	34	17.62%	
	Infiltración con corticoides	23	11.92%	
Quirúrgico	Técnica abierta	62	32.12%	47.67%
	Técnica de mínima invasión	30	15.54%	
Ambos tratamientos		24	12.44%	

De los tratamientos realizados a los pacientes con STC, un 64,77% fueron de tipo conservador, de los cuales en 35,23% se utilizó analgésicos, en un 17,62% Fisioterapia y en un 11,92% Infiltración con corticoides. El manejo quirúrgico se llevó a cabo en 47,67% de los casos, de los cuales se utilizó técnica abierta en un 32,12% y técnica de mínima invasión en un 15,54%. Cabe mencionar que en un 12,44% (24 casos) se realizaron ambos tratamientos. (Tabla 8 y Gráfico 9)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 9

Distribución de pacientes con STC según forma de tratamiento



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 9

Distribución de pacientes con STC tratados quirúrgicamente según edad y sexo

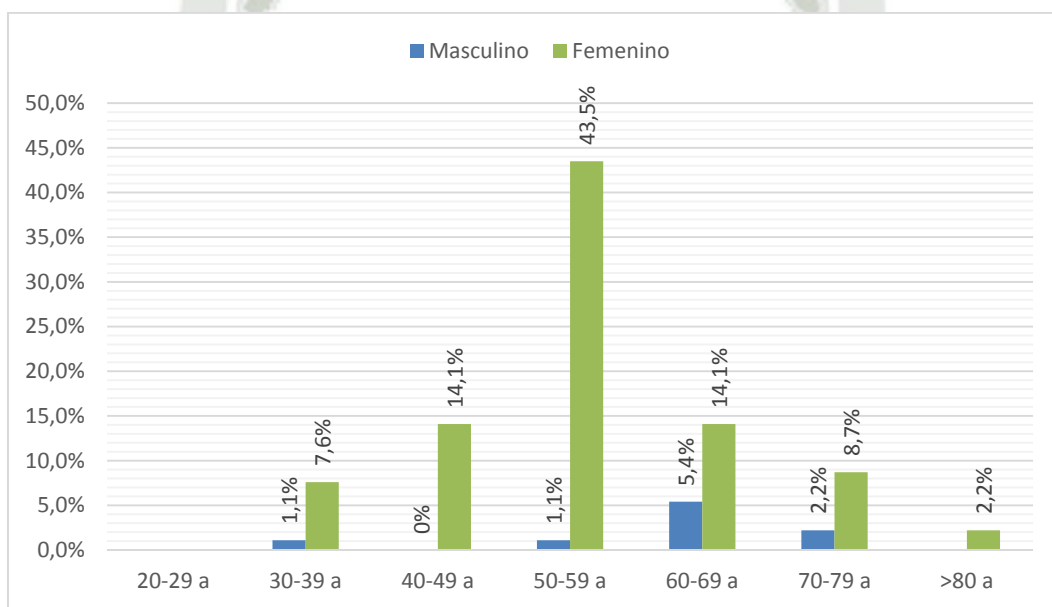
GRUPO ETÁREO (años)	TRATAMIENTO QUIRURGICO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		N°	%
	N°	%	N°	%		
20-29	0	0	0	0	0	0%
30-39	1	1.1	7	7.6	8	8.7%
40-49	0	0	13	14.1	13	14.1%
50-59	1	1.1	40	43.5	41	44.6%
60-69	5	5.4	13	14.1	18	19.6%
70-79	2	2.2	8	8.7	10	10.9%
>80	0	0	2	2.2	2	2.2%
TOTAL	9	9.8	83	90.2	92	100%

De los 92 pacientes tratados quirúrgicamente, el 90,2%, correspondientes a 83 casos, fueron de sexo femenino, de los cuales la edad predominante fue entre 50 y 59 años (43.5%); el 9.8% (9 casos), fueron pacientes de sexo masculino, en los cuales la edad predominante fue entre los 60-69 años, con el 5,4% (5 casos)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 10

Distribución de pacientes con STC tratados quirúrgicamente según edad y sexo



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 10

**Distribución de pacientes con STC según factores positivos para la realización de
tratamiento quirúrgico (n=92)**

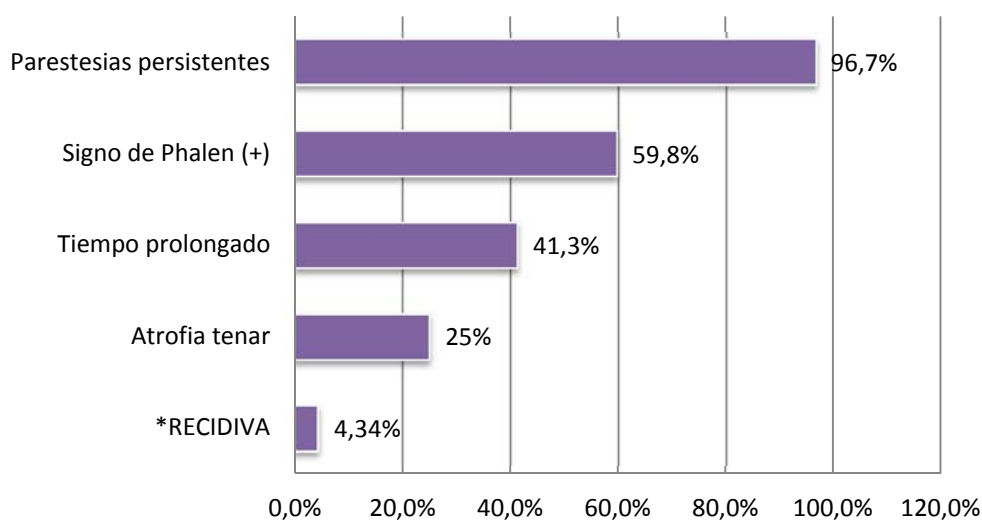
	N°	%
Parestesias persistentes	89	96.7%
Signo de Phalen (+)	55	59.8%
Tiempo prolongado	38	41.3%
Atrofia tenar	23	25%
*RECIDIVA	4	4.34%
TOTAL	92	

Para realizar el tratamiento quirúrgico de los 92 pacientes, se tuvo en cuenta algunos factores, de los cuales las parestesias persistentes fue lo más frecuente (96,7%), seguido de Signo de Phalen positivo a los 30 segundos en 59,8%, el tiempo de evolución prolongado (> a 12 meses), el cual se presentó en el 41,3% de casos; así mismo, se encontró en 25% de pacientes atrofia tenar. Es importante también resaltar que en 4 casos (4,34%), la cirugía se dio por segunda vez en pacientes en los que hubo recidiva del STC.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 11

**Distribución de pacientes con STC según factores positivos para la realización de
tratamiento quirúrgico (n=92)**



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Tabla 11

**Distribución de pacientes con STC según complicaciones del tratamiento
quirúrgico (n = 92)**

		N°	%
Ninguna		68	73,91%
Inmediatas	Infección	3	3,26%
Mediatas *	Dolor	13	14,13%
	Parestesias	13	14,13%
	Cicatriz hiperestésica	7	7,61%
	Cicatriz hipertrófica	6	6,52%
	Edema	4	4,35%
	Déficit de fuerza	2	2,17%
	Limitación funcional	1	1,09%
Total		92	

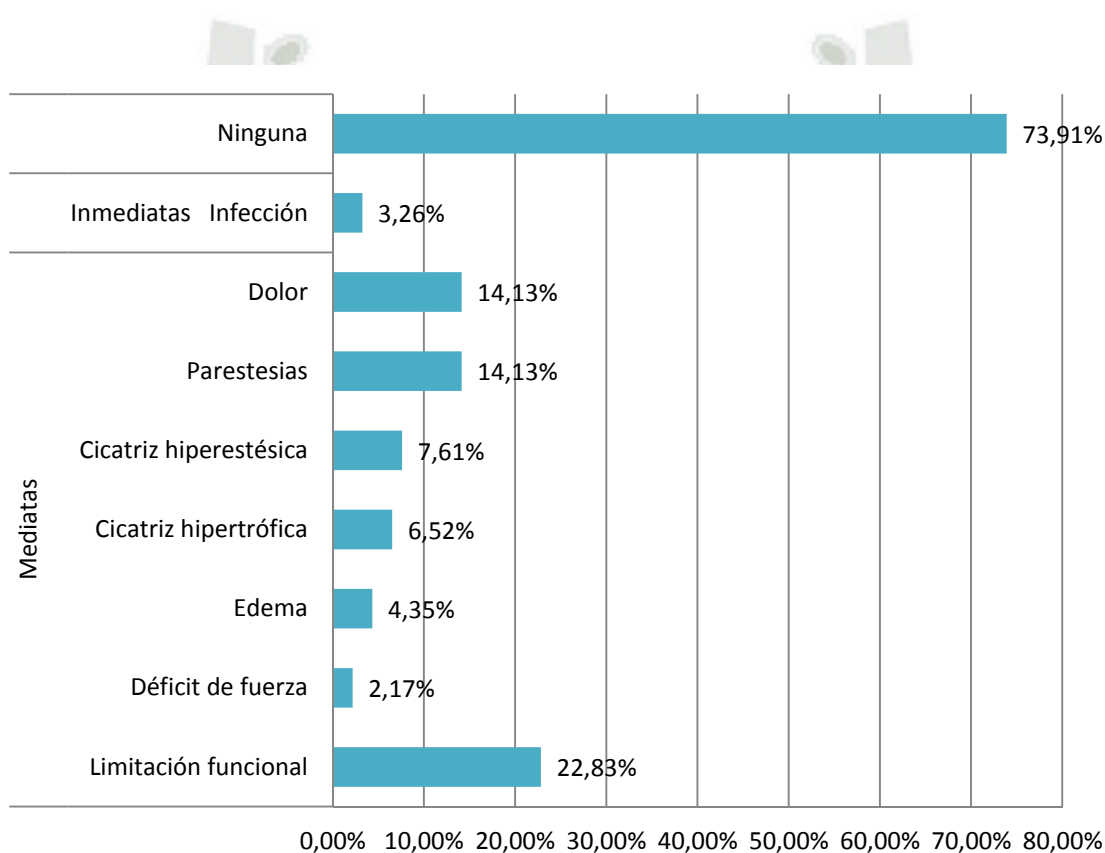
* Se superponen los datos en 25 casos (pacientes que presentaron 2 o más complicaciones)

De los 92 pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica, se presentó infección de herida operatoria en 3,26%, mientras que las complicaciones más frecuentes entre los 3 y 6 meses post operatorios fueron dolor y parestesias en un 14,13% en ambos casos, seguido de cicatriz hiperestésica (7,61%) y cicatriz hipertrófica (6,52%). En 73,91% de los casos no se reportó ninguna complicación (Tabla 9 y Gráfico 10)

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICAS Y MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS,
AREQUIPA, 2011-2015**

Gráfico 12

Distribución de pacientes con STC según complicaciones del tratamiento





CAPÍTULO III.
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

CAPÍTULO III.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para establecer las características clínico-epidemiológicas y el manejo terapéutico de pacientes diagnosticados con Síndrome de túnel carpiano en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, en el periodo 2011-2015.

Se realizó la presente investigación debido a que en nuestro país esta patología está teniendo una incidencia más elevada, como lo menciona los trabajos revisados (2-4) causando probablemente un costo económico alto; lamentablemente, no contamos con estadísticas ni registros sobre esta enfermedad en el Perú; con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se podrá tener una base de datos sobre la patología en nuestro medio; fomentando a realizar trabajos en otros nosocomios de nuestra ciudad y trabajos a nivel nacional.

Para tal fin se revisaron las historias clínicas de los casos de síndrome de túnel del carpo (STC) que cumplieron los criterios de selección. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva.

En la **Tabla 1 y Gráfico 1 y 2** se muestra la distribución de los pacientes con STC según edad y sexo; de los 193 pacientes el 85,49% de casos fueron mujeres y 14,51% eran varones, con edades predominantes entre los 50 y 59 años (41,97%).

Según Mondelli (34), las mujeres son tres veces más propensas que los hombres a desarrollar la enfermedad, con mayor incidencia entre 40 y 60 años, en una investigación realizada por Portillo (44) en Lima, Perú, el sexo femenino tuvo un

discreto predominio con 53%, mientras en otros estudios similares realizados revelan una afectación más frecuente en el sexo femenino con porcentajes de 57% a 80%, con una mayor frecuencia entre la quinta y sexta década de la vida; con lo cual podemos afirmar que los datos obtenidos en nuestra investigación, concuerdan con la literatura.

La **Tabla 2 y Gráfico 3** muestran la localización del STC en los pacientes; en 34,72% de casos se presentó sólo en la mano derecha, que era dominante, en 17,62% de casos en la mano izquierda, y en 47,67% fue bilateral; estos hallazgos confirman un estudio previo de Reinstein (45), donde se concluye que el aumento de la actividad diaria de la mano dominante es un factor que contribuye en el desarrollo de STC.

La duración de la enfermedad en los pacientes mostró dos picos de presentación: el 20,73% de casos tuvo de 1 a 3 meses de enfermedad, y en 21,24% de casos de 13 a 24 meses; sin embargo, a pesar que un buen porcentaje se diagnosticó los primeros 3 meses, en 55,44% el tiempo de enfermedad fue más de 6 meses, por lo que se puede concluir que en más de la mitad de los casos, no se realizó un diagnóstico oportuno. (**Tabla 3 y Gráfico 4**).

Las manifestaciones clínicas del STC se muestran en la **Tabla 4 y Gráfico 5**; el síntoma más común fue la presencia de parestesias (82,38%) y dolor (63,21%), con sensación de debilidad en 10,88% y limitación funcional en 2,07%. Entre los signos más frecuentes estuvieron el signo de Phalen (50,26%) y el signo de Tinnel (30,05%), seguidos por hipotrofia tenar en 15,54% e hipoestusias en 4,66% de casos.

Como se ha revisado en la literatura, según Jann (22), la presentación clínica del STC es variable, de acuerdo con la severidad del estado compresivo y la presencia de enfermedades. En todo paciente que presente parestesias (adormecimiento,

entumecimiento, hormigueo, “piquetes de alfileres”) y dolor, además de la presencia del signo de Phalen y Tinel positivo, debemos tener presente el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, por ser éstos los más frecuentemente encontrados. En nuestro estudio, como en muchos otros, el signo de Phalen es muy frecuente pero no constante en todos los pacientes, corroborando los hallazgos de otras investigaciones. (3,26)

En la **Tabla 5 y Gráfico 6** se muestran las enfermedades concomitantes en los pacientes con STC; el 13.47% tenía HTA, 6,22% tuvo enfermedad tiroidea, 4,66% presentó trastornos de la secreción pancreática. En 3,63% de casos hubo obesidad, artritis reumatoidea o diabetes, y en menor proporción hubo otros trastornos citados en otras publicaciones como son cáncer e insuficiencia cardíaca congestiva. Sabemos que alrededor de 50% de los STC, tienen causa desconocida, porcentaje muy cercano al 59,07% observado en nuestro estudio (casos que no presentaron ninguna enfermedad concomitante). Para la asociación con la HTA, no tenemos, ni existe en la literatura revisada una explicación satisfactoria, por lo cual lo consideramos un hallazgo casual, así como los casos en los que se presentó hiperlipidemias (2,59%) y osteoporosis (1,55%); pudiendo realizarse en el futuro alguna investigación que defina si existe alguna correlación entre las patologías mencionadas.

Los factores predisponentes principales fueron la menopausia por espacio de más de 6 meses en 62,18%, en 6,74% de casos hubo cirugía previa por STC, así mismo se encontró factores citados por De Krom (13): Histerectomía y/o ooforectomía en un 3,63%, traumatismos en muñeca en un 3,11%, Historia de alteraciones menstruales en un 2,07%, y en menor proporción fumar en 1,04%, y várices (0,52%), la cual se presentó en 1 caso. (**Tabla 6 y Gráfico 7**).

Como se observa en los resultados obtenidos, se puede suponer que la influencia de la menopausia es determinante para la presentación de este síndrome en las mujeres, lo cual debe ser confirmado en estudios posteriores.

La **Tabla 7 y Gráfico 8** muestran la frecuencia de exámenes auxiliares en los pacientes con STC; se encontró que en el 74,09% se habían realizado estudios de electromiografía, de los cuáles, 70,98% fueron confirmatorios para el diagnóstico de STC, y sólo en un 3,11% el estudio resultó normal a pesar de la clínica.

Debido al porcentaje que presentó en nuestro estudio la electromiografía, podemos afirmar que un buen conocimiento de la localización y tipo de síntomas del STC, combinado con este estudio, permiten un diagnóstico más preciso del STC.

La **Tabla 8 y Gráfico 9** muestran las formas de tratamiento empleadas en los pacientes; el tratamiento fue conservador en 64,77%, de los cuales en 35,23% se emplearon analgésicos, en 17,62% fisioterapia y en 11,92% infiltración con corticoides. Se realizó tratamiento quirúrgico en 47,67% de casos, principalmente con técnica abierta (32,12%) y en 15,54% con técnica de mínima invasión. Además cabe mencionar que en un 12,44% (24 casos) se realizó en un primero momento tratamiento conservador, sin embargo, al no remitir los síntomas, se optó por tratamiento quirúrgico.

El manejo terapéutico del STC va a depender del grado de severidad en el que se encuentre. El buen resultado del tratamiento conservador del STC, guarda relación con la precocidad del diagnóstico, para evitar que la mayoría de pacientes desarrollen incapacidad funcional irreversible, como lo menciona Piazzini (43). En el presente estudio se obtuvo un alto porcentaje de pacientes (52,33%), los cuales tuvieron remisión de síntomas según los datos recolectados; sin embargo en un 12,44% se tuvo

que realizar ambos tratamientos. En 92 casos (47,67%) se optó como primera opción el tratamiento quirúrgico, el cual, como lo menciona Phalen (42), “se recomienda sólo cuando los síntomas referidos por el paciente son muy severos y por tiempo prolongado o cuando existe evidencia de progresión en la hipoestesia y la parestesia de los dedos o cuando se evidencia atrofia tenar”.

En la **Tabla 9 y Gráfico 10**, podemos evaluar los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico según edad y sexo; el 90,2%, correspondientes a 83 casos, fueron de sexo femenino, de los cuales la edad predominante fue entre 50 y 59 años (43.5%); el 9.8% (9 casos), fueron pacientes de sexo masculino, en los cuales la edad predominante fue entre los 60-69 años, con el 5,4% (5 casos).

Según Kaplan (24), existen factores predictivos negativos para responder a un tratamiento no quirúrgico. En nuestro estudio se encontró que de los 92 pacientes sometidos a intervención quirúrgica, la presencia de parestesias persistentes fue lo más frecuente (96,7%), seguido de Signo de Phalen positivo en menos de 30 segundos en 59,8%, el tiempo de evolución prolongado (> a 12 meses), el cual se presentó en el 41,3% de casos; así mismo, se encontró en 25% de pacientes atrofia tenar. Es importante también resaltar que en 4 casos (4,34%), la cirugía se dio por segunda vez en pacientes en los que hubo recidiva del STC, sin embargo éste resultado no es tema de discusión del presente estudio. (**Tabla 10 y Gráfico 11**)

Las complicaciones del tratamiento quirúrgico se presentan en la **Tabla 11 y Gráfico 12**; se presentó como una complicación inmediata la infección de la herida operatoria en un 3,26%. En 22,83% (21 casos) se presentaron complicaciones mediatas, en algunos casos se presenta 2 o más complicaciones en el mismo paciente; en 14,13%

se presentó dolor y en la misma proporción parestesias; en 7,61% se produjo cicatriz hiperestésica y en 6,52% cicatriz hipertrófica. En menor proporción se presentó edema (4,35%), déficit de fuerza (2,17%) o limitación funcional en un caso (1,09%). El hallazgo más significativo fue que en 73,91% de los casos no se reportó ninguna complicación.

A pesar de que el tratamiento quirúrgico es recomendable y adecuado para el manejo del síndrome del túnel del carpo, las liberaciones quirúrgicas presentan complicaciones que el médico tratante está obligado a comentarles a los pacientes con el fin de evitar implicaciones legales de no información si se llegan a presentar; probablemente la más estudiada en la literatura, es la lesión tanto de la rama cutánea palmar del nervio mediano, como la lesión de la rama motora recurrente, cuya principal problema es la aparición de neuromas superficiales dolorosos (54).

Aunque existen estudios en los cuales se recomienda alguno de los abordajes quirúrgicos mencionados con sus indicaciones y contraindicaciones (17, 19, 31, 50), no es posible con el presente trabajo determinar qué técnica quirúrgica es la más efectiva para recomendar como tratamiento para el STC, por lo cual es una inquietud que queda para en un futuro realizar trabajos de investigación prospectivos de cohorte que resuelvan este problema que es muy controvertido en la literatura mundial.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera.** Los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015 fueron principalmente mujeres entre los 50 y 59 años.
- Segunda.** Se afectaron predominantemente las dos manos o la derecha, con tiempo de enfermedad mayor a 6 meses en la mayoría de casos
- Tercera.** Los síntomas más frecuentes fueron las parestesias y el dolor, y el signo clínico más frecuente fue el signo de Phalen, la electromiografía confirmó el diagnóstico en la mayoría de casos.
- Cuarta.** En cuanto a las enfermedades asociadas, la más frecuente fue la hipertensión arterial, seguida de enfermedad tiroidea; la menopausia por más de 6 meses fue el factor predisponente de los pacientes con STC.
- Quinta.-** El manejo terapéutico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa fue predominantemente tratamiento conservador, de los cuáles el uso de analgésicos fue lo más empleado.
- Sexta.-** La técnica quirúrgica más utilizada para el tratamiento quirúrgico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano fue la técnica abierta.

Séptima.- Se realizó tratamiento quirúrgico en aquellos pacientes que presentaron parestesias persistentes, signo de Phalen positivo en menos de 30 segundos tiempo de evolución prolongado, y atrofia tenar.

Octava.- Se presentaron complicaciones del tratamiento quirúrgico en 26,09% de pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano, predominantemente mediatas con dolor y parestesias.



RECOMENDACIONES

- Primera.-** A los médicos especialistas de la Clínica San Juan de Dios, que atienden en la consulta ambulatoria, se recomienda mejorar la calidad y llenado de datos en las historias clínicas, así como darle importancia a los antecedentes que presenten los pacientes.
- Segunda.-** Se recomienda unificar criterios diagnósticos en los diferentes servicios que evalúan a pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano, y plantear un protocolo para determinar el tipo de manejo terapéutico que se les dará a los pacientes.
- Tercera.-** Se recomienda realizar estudios posteriores para calcular la prevalencia de esta enfermedad en nuestro país; así mismo, se puede tomar como base este estudio para estadísticas nacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Álvarez Rodríguez, AC; Callejas Aristizábal, J.; Rojas León, LA. Caracterización epidemiológica de los casos de síndrome de túnel del carpo calificados como enfermedad de origen común por la Junta Regional de Calificación de Invalidez de Bogotá Bogotá, D. C; s.n; 2010. 1 Presentada la Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Enfermería. Facultad de Medicina para obtención del grado de Especialista en Salud Ocupacional
- 2) Bakhtiary AH, Rashidy-Pour A. Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome. Aust J Physiother. 2004;50(3): 147–151.
- 3) Bedoya-Mosquera J., Vergara-Bonnet J., Araujo-Orozco MA, Ramos-Clason E. Síndrome del Túnel Carpiano en la Clínica universitaria San Juan de Dios de Cartagena, Colombia. Perfil epidemiológico, clínico y evolución terapéutica. Rev.cienc.biomed. 2012; 3(1):49-57.
- 4) Bland J. A neurophysiological grading scale for carpal tunnel síndrome. Muscle Nerve 2000; 23: 1280-1283
- 5) Braun RM, Davidson K, Doherty S. Provocative testing in the diagnosis of dynamic carpal tunnel syndrome. J. Hand Surgery 1989; 14: 195-7
- 6) Buchberger W. Radiologic imaging of the carpal tunnel. Eur J Radiol. 1997;25:112–117.
- 7) Cellocchio P, Rossi C, El Boustany S, Di Tanna GL, Costanzo G. Minimally invasive carpal tunnel release. Orthop Clin North Am. 2009;40(4): 441–448, vii.

- 8) Cobb TK, Amadio PC. Outcome of reoperation for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surgery Am* 1996; 21: 347-56
- 9) Cranford CB, Ho JY, Kalainov DM. Carpal Tunnel Syndrome. *J Am Acad Orthop Surg* 2007; 15: 537-48
- 10) Cristóbal Pera. Complicaciones postoperatorias. *Cirugía: Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas, Atlas Hand Clin* 2002; 7: 277-286
- 11) Cudlip SA, Howe FA, Clifton A, Schwartz MS, Bell BA. Magnetic resonance neurography studies of the median nerve before and after carpal tunnel decompression. *J Neurosurg.* 2002;96:1046–51.
- 12) De Angelis MV, Pierfelice F, Di Giovanni P, Staniscia T, Uncini A. Efficacy of a soft hand brace and a wrist splint for carpal tunnel syndrome: A randomized controlled study. *Acta Neurol Scand.* 2009;119(1):68–74.
- 13) De Krom, MC. y Spaans, F. Risk factors for carpal tunnel syndrome. *Am J Epidemiol* 1990 Dec;132(6):1102-1110.
- 14) Del Canto FJ, Sanz Gimenez JR, Vasquez A. Síndrome del túnel carpiano: Actualización en el diagnóstico y tratamiento. Madrid. 2011
- 15) Ferdinand RD, MacLean JG. Endoscopic versus open carpal tunnel release in bilateral carpal tunnel syndrome. A prospective, randomised, blinded assessment. *J Bone Joint Surg Br.* 2002;84(3):375–379.
- 16) Gelberman RH, Szabo RM, Williamson RV. Sensibility testing in peripheral – nerve compression syndromes. An experimental study in humans. *J. Bone Joint Surg.* 1993; 65: 632-8

- 17) Gerritsen AA, Uitdehaag BM, van Geldere D, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM. Systematic review of randomized clinical trials of surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *Br J Surg*. 2001;88(10): 1285–1295.
- 18) Gurcay E, Unlu E, Gurcay AG, Tuncay R, Cakci A. Evaluation of the effect of local corticosteroid injection and anti-inflammatory medication in carpal tunnel syndrome. *Scott Med J*. 2009;54(1):4–6
- 19) Hamed AR, Makki D, Chari R, Packer G. Double- versus single-incision technique for open carpal tunnel release. *Orthopedics*. 2009;32(10).
- 20) Huang JH, Zager EL. Mini-open carpal tunnel decompression. *Neurosurgery*. 2004;54(2):397–9; discussion 399–400.
- 21) Ikeda K, Katsuro T, Naoki O. Segmental carpal canal pressure in patients with carpal tunnel syndrome. American Society for Surgery of the hand, San Antonio, TX, September 22-24. 2005
- 22) Jann S, Massa R, Torreggiani A. Diagnosis treatment and follow-up of the carpal tunnel syndrome: a review. *Neurolog Sci*. 2010;31(3):243–52.
- 23) Jarvik JG, Comstock BA, Heagerty PJ. Magnetic resonance imaging compared with electrodiagnostic studies in patients with suspected carpal tunnel syndrome predicting outcomes function and surgical benefit at 1 year. *J Neurosurg*. 2008;108(541):550.
- 24) Kaplan SJ, Glickel SZ: Predictive factors in the non surgical treatment of the carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 1990; 15B: 106-108
- 25) Karadag YS, Karadag O, Cicekli E, et al. Severity of carpal tunnel syndrome assessed with high frequency ultrasonography. *Rheumatol Int*. 2010;30(6):761–5

- 26) Katz JN, Larson MG, Sabra A, Krarup C, Stirrat CR, Sethi R, et al. The carpal tunnel syndrome: Diagnostic utility of the history and physical examination findings. *Ann Internal Med.* 1990;112:321-7.
- 27) Kummel BM, Zazanis Ga. Shoulder pain as the presenting complaint in carpal tunnel síndrome. *Clin Orthop Relat Res* 1993; 92: 227-30
- 28) Lew HL, Date ES, Pan SS. Sensitivity specificity and variability of nerve conduction velocity measurements in carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86:12-6.
- 29) Linares J., Custodio N., Lira D., Bendezu L., Montesinos R, Herrera E. Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional. *Rev. Científica de la Clínica Internacional "Interciencia" Año 2, N° 2, Lima, Julio 2011*
- 30) MacDonald RI. Complications of surgical release for carpal tunnel syndrome. *Hand Surg Am* 1998; 3: 70-76
- 31) Mackenzie DJ, Hainer R, Wheatley MJ. Early recovery after endoscopic vs short-incision open carpal tunnel release. *Ann Plast Surg.* 2000; 44(6):601-604.
- 32) Marshall S. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 (4).
- 33) Mondelli M, Filippou G, Gallo A. Diagnostic utility of ultrasonography versus nerve conduction studies in mild carpal tunnel syndrome. *Arthritis Rheum.* 2008;59:357-66.
- 34) Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel síndrome incidence in a general population. *Neurology* 2002; 58: 289-94

- 35) Murphy RX Jr, Jennings JF, Wukich DK. Major neurovascular complications of endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg Am.* 1994; 19(1):114–118.
- 36) O'Connor D, Marshall S, Massy-Westropp N. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(1):CD003219.
- 37) Padua L, Lo Monaco M, Padua R. Neurophysiological classification of carpal tunnel syndrome assessment of 600 symptomatic hands. *Ital J Neurol Sci.* 1997;18:145–50
- 38) Palmer AK, Toivonen DA. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *J Hand Surg Am* 1999; 24: 561-5
- 39) Palmer DH, Paulson JC, Lane-Larsen CL, Peulen VK, Olson JD. Endoscopic carpal tunnel release: A comparison of two techniques with open release. *Arthroscopy.* 1993;9(5):498–508.
- 40) Pérez Galdós, P. Aspectos electrodiagnósticos y prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en una población de Lima Norte durante el período del 2004-2006. *Rev. viernes med;*31(5):17-24, Lima, nov. 2006.
- 41) Pfeffer GB, Gelberman RH, Boyes JH, Rydevik B. The history of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 1988;13(1):28–34.
- 42) Phalen GS. The carpal tunnel syndrome. Seventeen years of experience in diagnosis and treatment of six hundred forty four hands. *J Bone Joint Surg (Am)* 1966; 48-A: 211-228
- 43) Piazzini DB, Aprile I, Ferrara PE, et al. A systematic review of conservative treatment of carpal tunnel syndrome. *Clin Rehabil.* 2007;21(4):299–314.

- 44) Portillo R., Salazar M., Huertas MA. Síndrome del túnel del carpo Correlación clínica y neurofisiológica. Anales de la Facultad de Medicina UNMSM Lima 2004; 65(4)
- 45) Reinstein L. Hand dominance in carpal tunnel síndrome. Arch Phys Med Rehabil. 1981 May; 62(5): 202-3
- 46) Rotman MB, Donovan JP. Practical anatomy of the carpal tunnel. Hand Clin 2002, 18: 219-230
- 47) Salerno DF, Franzblau A, Werner RA, Bromberg MB, Armstrong TJ, Albers JW. Median and ulnar nerve conduction studies among workers Normative values. Muscle Nerve. 1998;21(8):999-1005.
- 48) Schmelzer RE, Della Rocca GJ, Caplin DA. Endoscopic carpal tunnel release a review of 753 cases in 486 patients. Plast Reconstr Surg. 2006;117:177-85.
- 49) Schnetzler KA, Acute carpal tunnel síndrome. J Am Acad Orthop Surg 2008, 16: 276-82
- 50) Scholten RJ, Mink van der Molen A, Uitdehaag BM, Bouter LM, de Vet HC. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2007(4):CD003905.
- 51) Shimpei Ono, Philip J Clapham, y Kevin C Chung. Optimal management of Carpal Tunnel Syndrome. Int J Med Gen. 2010; 3: 255-261.
- 52) Smith P. Lister's The Hand. Diagnosis and Indications. London: Churchill Livingstone, 2002

- 53) Szabo RM, Slater RR Jr, Farver TB. The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 1999; 24: 704-14
- 54) Taleisnik J. The palmar cutaneous branch of the median nerve and the approach to the carpal tunnel. An anatomical study. 1993; 55: 1212-17
- 55) Taub PJ, Benhaim P. Compression neuropathies . *Handbook of plastic Surgery*. Nueva York: Marcel Dekker, 2004, 463-8
- 56) Tessitore E, Schonauer C, Moraci A. Mini-open carpal tunnel decompression. *Neurosurgery*. 2004;55(4):1010
- 57) Testut, L. *Tratado de anatomía humana*. Tomo tercero, Salvat Ed. 1940, pg 282-290.
- 58) Ting J. Secondary carpal tunnel surgery. *Atlas Hand Clin* 2002; 7: 277-86
- 59) Volz, R.y Lieb M. Biomechanics of the wrist. *Clin Orthop Rel Research* 1980; 149: 112-117.
- 60) Wang LY. Best diagnostic criterion in high-resolution ultrasonography for carpal tunnel syndrome. *Chang Gung Med J* .2008;31:469–76
- 61) Werner RA, Andary M. Carpal tunnel syndrome pathophysiology and clinical neurophysiology [Review] [71 refs]*Clin Neurophysiol*. 2002;113(9):1373–81.
- 62) Wong SM, Griffith JF, Hui AC. Discriminatory sonographic criteria for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Arthritis Rheum*.2002;46:1914–21



12. TRATAMIENTO QUIRURGICO

Técnica abierta ()

Técnica de mínima invasión ()

Liberación endoscópica ()

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL STC:

13. COMPLICACIONES INMEDIATAS: Infección ()

Lesión del nervio mediano ()

14. COMPLICACIONES MEDIATAS:

Dolor ()

Edema ()

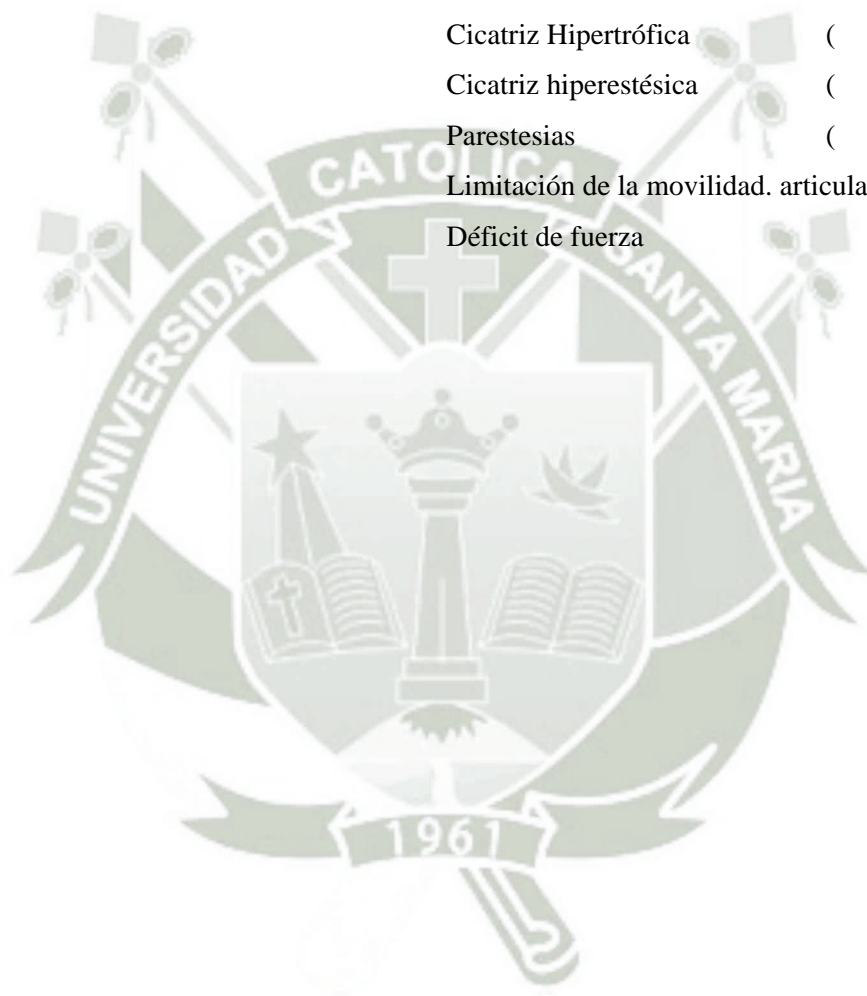
Cicatriz Hipertrófica ()

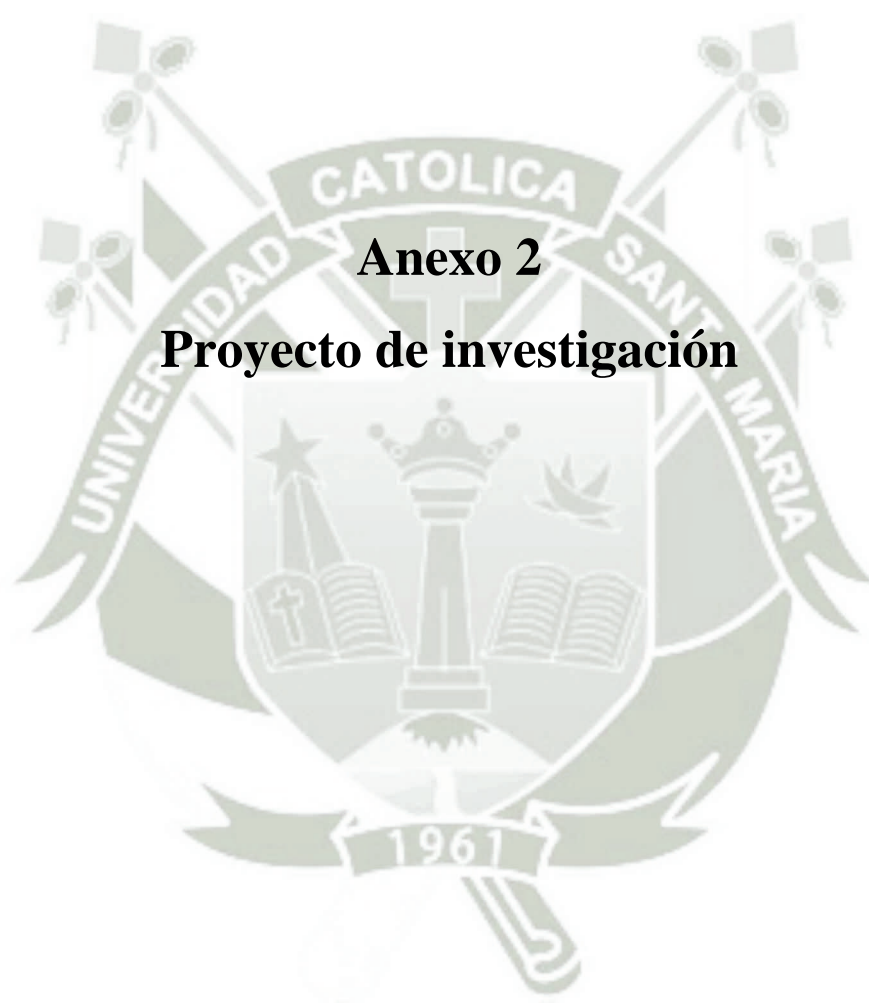
Cicatriz hiperestésica ()

Parestesias ()

Limitación de la movilidad. articular ()

Déficit de fuerza ()





Anexo 2

Proyecto de investigación

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

“In scientia et fide erit fortitudo nostra”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Escuela Profesional de Medicina Humana



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO- EPIDEMIOLÓGICAS Y
MANEJO TERAPEUTICO DE PACIENTES CON
SINDROME DE TUNEL CARPIANO EN LA CLINICA
SAN JUAN DE DIOS, AREQUIPA, 2011-2015”**

Proyecto de tesis presentado por:
Claudia Estephany Rivera Otazú

Para optar el Título Profesional de:
Médico Cirujano

AREQUIPA – PERÚ

2016

I. PREMBULO:

El síndrome del túnel del carpo (STC) es la neuropatía compresiva más frecuente de la extremidad superior, y supone la primera causa de consulta en los servicios de cirugía general de la mano. La incidencia del STC 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; así mismo, se ha evidenciado que los costos derivados del tratamiento de dicho síndrome, excedieron los dos billones de dólares, por lo que se está generando un gran impacto social y laboral en relación a ésta patología (1)

Teniendo en cuenta que el STC es, en el momento actual, una entidad frecuente en la consulta de atención primaria, es necesario identificar características epidemiológicas y clínicas de la enfermedad y compararlas con la literatura. Así mismo, en un sistema de salud como el nuestro, en el cual los recursos son limitados, es fundamental reconocer que existen diferentes maneras de tratamiento conservador, así como diferentes técnicas en lo que se refiere al tratamiento quirúrgico, para un manejo óptimo del síndrome según la severidad de éste. Lamentablemente en el Perú, contamos con muy pocos trabajos de investigación, y no tenemos estadísticas ni registros nacionales sobre esta patología.

Durante el año de internado que realice en la Clínica San Juan de Dios, pude apreciar que la frecuencia con la que acuden pacientes con síndrome de túnel carpiano, ya sea para tratamiento conservador o quirúrgico, es alta. Sin embargo, al revisar la literatura, no se pudo encontrar registros sobre tal patología a nivel local, y las investigaciones que se han realizado a nivel nacional, son escasas.

Es por ello que el objetivo primordial de la presente investigación es aportar datos sobre las características epidemiológicas, clínicas, y el manejo terapéutico que se viene dando en una entidad con afluencia alta de pacientes con síndrome de túnel carpiano en nuestro medio.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO:

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas y el manejo terapéutico de pacientes diagnosticados con síndrome de túnel carpiano en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, en el periodo del 2011-2015?

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

a) Área de Conocimiento:

- **Área General:** Ciencias de la Salud
- **Área Específica:** Medicina Humana
- **Especialidad:** Ortopedia y Traumatología, Neurocirugía
- **Línea o Tópico:** Síndrome del túnel carpiano

b) Análisis de las Variables:

- **Características Socio demográficas:**

VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORIAS	TIPO DE VARIABLE
Sexo	Según historia clínica	Masculino Femenino	Categórica nominal
Edad	Según historia clínica	20-29 Años 30-39 años 40-49 años 50-59 años	Numérica continua

		60-69 años 70-79 años > 80 años	
--	--	---------------------------------------	--

• **Características clínicas de la enfermedad**

VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORIAS	TIPO DE VARIABLE
Mano afectada	Según historia clínica	Mano derecha Mano izquierda Bilateral	Categórica nominal
Tiempo de enfermedad	Según historia clínica	Meses	Numérica continua
Síntomas clínicos	Según historia clínica	Dolor Parestesias Debilidad Limitación funcional	Categórica nominal
Signos clínicos	Según historia clínica	Signo de Tinnel Signo de Phalen Hipotrofia tenar Hipoestesia	Categórica nominal
Exámenes auxiliares	Según historia clínica	Electromiografía - Positiva - Normal	Categórica nominal
Enfermedades asociadas	Según historia clínica	Insuficiencia renal Enfermedad tiroidea Insuficiencia cardiaca congestiva Obesidad	Categórica nominal

		<p>Mixedema</p> <p>Acromegalia</p> <p>Enfermedades inflamatorias</p> <p>Artritis reumatoidea</p> <p>Lupus</p> <p>Gota/ pseudogota</p> <p>Esclerodermia</p> <p>Dermatomiositits</p> <p>Amioidosis</p> <p>Enfermedades hematológicas</p> <p>Leucemia</p> <p>Hemofilia</p> <p>Anticoagulación</p> <p>Neuropatías:</p> <p>Diabetes</p> <p>Enfermedad tiroidea</p> <p>Deficit vitamínicos / nutricionales</p> <p>Alcoholismo</p> <p>Medicación (litio, betabloqueantes, ergotamina)</p> <p>Infecciones</p>	
--	--	---	--

Factores predisponentes	Según historia clínica	Histerectomía con ooforectomía Menopausia + 6m Baja talla Várices (hombres) Fumar Uso de ACO Historia de alt. menstruales Trast. digestivos	
-------------------------	------------------------	--	--

- **Características del manejo terapéutico**

VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORIAS	TIPO DE VARIABLE
Tratamiento conservador	Según historia clínica	Analgésicos Fisioterapia Infiltración con corticoides	Categórica nominal
Tratamiento quirúrgico	Según historia clínica	Técnica abierta Técnica de mínima invasión	Categórica nominal

- **Complicaciones del tratamiento quirúrgico del STC:**

VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORIAS	TIPO DE VARIABLE
Complicaciones inmediatas	Según historia clínica	Infección Lesión del nervio mediano	Categórica nominal

Complicaciones mediatas	Según clínica	historia Dolor Edema Cicatriz hipertrófica Cicatriz hiperestésica Parestesias Limitación de la movilidad articular Déficit de fuerza	Categoría nominal
----------------------------	------------------	---	-------------------

c) Interrogante Básicas:

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas referidas a edad y de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?
- ¿Cuáles son las características clínicas referidas a mano afectada, tiempo de enfermedad, síntomas clínicos, signos clínicos, exámenes auxiliares, enfermedades asociadas y factores predisponentes de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?
- ¿Cuáles son las características del manejo terapéutico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?
- ¿Cuáles son las formas de tratamiento conservador de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?
- ¿Cuáles son las técnicas utilizadas para el tratamiento quirúrgico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?
- ¿Cuáles son las complicaciones del tratamiento quirúrgico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015?

d) Tipo de investigación:

El presente trabajo es un estudio descriptivo y retrospectivo, de tipo documental.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

El presente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

1.3.1 Originalidad:

A pesar de ser una patología frecuente, cuya incidencia está aumentando a nivel mundial, no se cuenta con trabajos de investigación sobre el tema en nuestro medio, por lo se puede considerar el presente estudio como un trabajo original.

1.3.2 Relevancia científica:

Este estudio aporta registros actualizados acerca de las características clínico epidemiológicos y manejo terapéutico del síndrome de túnel carpiano, lo cual permite evaluar la epidemiología de la patología en nuestro medio y compararla con la literatura nacional e internacional (2-6)

1.3.3 Relevancia social:

Con el presente trabajo se conocerá las características clínico epidemiológicas del STC, así como su manejo terapéutico en nuestro medio, de tal forma, se le dará mayor importancia a esta patología, la cual se está convirtiendo en un problema de salud pública y ocupacional.

1.3.4 Relevancia contemporánea:

En nuestro país este tipo de enfermedad ocupacional está teniendo una incidencia más elevada (2-4) causando probablemente un

costo económico alto; lamentablemente, en el Perú, no contamos con estadísticas sobre tal patología, por lo que es necesario iniciar un trabajo de investigación sobre las características clínico epidemiológicas y manejo terapéutico, y de esta forma fomentar a realizar trabajos similares a nivel nacional.

1.3.5 Relevancia práctica:

Con los resultados del presente trabajo de investigación, se podrá tener una base de datos sobre la patología en nuestro medio; fomentando a realizar trabajos en otros nosocomios de nuestra ciudad y trabajos a nivel nacional. De esta manera se podría tener estadísticas nacionales, y evaluar si requiere que se le dé mayor importancia como enfermedad ocupacional.

1.3.6 Motivación personal:

El poder realizar un trabajo de investigación sobre una patología de gran prevalencia y cuya incidencia va aumentando en varios países (9), sin embargo, en nuestro medio, no se cuenta con estadísticas ni registros sobre las características clínico epidemiológicas y el manejo terapéutico que se le da a pacientes con dicha patología.

1.3.7 Contribución académica:

Este trabajo de investigación es el punto de inicio para futuros trabajos que se puedan realizar a nivel local y nacional.

1.3.8 Factibilidad

Al tratarse de un trabajo de investigación de tipo descriptivo retrospectivo, solo se requerirá de las historias clínicas para su ejecución.

2. MARCO CONCEPTUAL

1. Definición:

El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía compresiva más frecuente de la extremidad superior (7). En este caso el nervio mediano está comprimido a su paso por el canal carpiano, manifestándose clínicamente como dolor, pérdida de fuerza y parestesias en la mano y dedos correspondientes al territorio de inervación del mismo (8)

2. Prevalencia:

El síndrome del túnel del carpo es, en el momento actual, una entidad frecuente en la consulta de Atención primaria y supone la causa más frecuente de consulta en los servicios de cirugía de la mano. La incidencia del STC está cifrada entre 0.99-3.46 casos por 1000 individuos/año, según los diferentes estudios publicados, el STC afecta hasta a un 3 % de la población general, las mujeres son tres veces más propensas que los hombres a desarrollarla, con mayor incidencia entre 40 y 60 años (9); el incremento de la incidencia es un hecho comprobado, desconociéndose las causas concretas de este aumento.

3. Anatomía del Síndrome del Túnel de Carpo:

El túnel carpiano es un espacio anatómico formado por un canal óseo cubierto por una estructura fibrosa: el ligamento transversal anterior del carpo. Topográficamente se encuentra situado en la cara palmar de la mano. En superficie está limitado proximalmente por el pliegue palmar distal de la muñeca. Distalmente le limita la denominada como “línea cardinal de Kaplan”, que se traza prolongando el borde cubital del pulgar situado en abducción máxima. El límite cubital se sitúa en la prolongación proximal de la mitad del 4to dedo y el radial en la de la 2da comisura interdigital. (10)

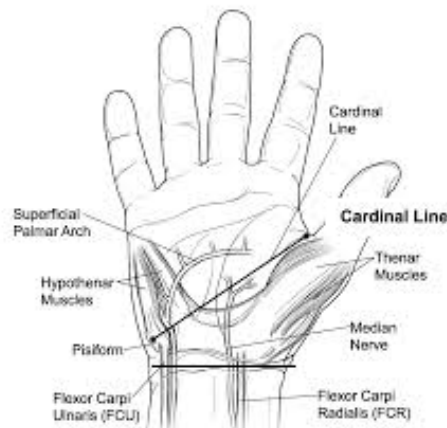


Figura 1. Limitación de Túnel Carpiano

El túnel carpiano está compuesto por los siguientes elementos (7):

- El techo del túnel (lado volar) lo forma el ligamento transverso del carpo.
- El suelo (lado dorsal) se corresponde con los huesos del carpo.
- El borde radial lo componen la tuberosidad del escafoides y el trapecio.
- El borde cubital está formado por el pisiforme y la apófisis unciforme del ganchoso,
- El contenido presenta 10 estructuras: el nervio mediano y 9 tendones (flexor largo del pulgar, 4 flexores superficiales y 4 flexores profundos)

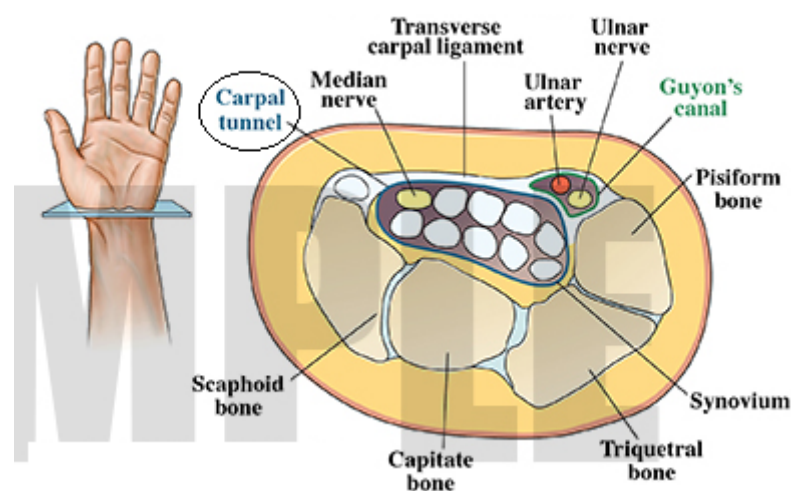


Figura 2. Anatomía del Túnel Carpiano

a) Funciones del ligamento transverso del carpo:

La biomecánica de la mano es mejorada notoriamente por la presencia del ligamento transversal del carpo. Este ligamento actúa como “polea” para la mayoría de los movimientos de flexión manteniendo los tendones flexores de los dedos dentro de su eje durante los movimientos de la muñeca, mano y dedos, además de disminuir la fuerza necesaria para lograr los diferentes movimientos. Adicionalmente, el ligamento transversal del carpo en su porción superficial actúa como sitio de inserción proximal, o distal, de músculos tales como el palmar menor, el cubital anterior y de algunos músculos intrínsecos de las eminencias tenar e hipotenar. (11)

b) Nervio mediano:

Este es un nervio motor y sensitivo que nace en el plexo axilar y recorre todo el brazo hasta llegar a la mano. Inerva algunos músculos en el antebrazo mientras que en la mano inerva el oponente, el abductor corto del pulgar así como el primer y segundo lumbricales y parte del flexor corto del pulgar. Su territorio cutáneo incluye el primero, segundo y tercer dedo y la porción radial del cuarto. Durante su trayecto se reconocen varios sitios posibles de compresión tanto a nivel cervical como en el antebrazo y el carpo. (12)

4. Patogenia del STC:

Un agente causal provoca un aumento de presión en el nervio, lo que produce deformidad de las fibras e hipoxia local. Si el aumento de presión se mantiene, se produce un estasis venoso, que puede conducir a un aumento de la permeabilidad capilar, lo que lleva al edema, que a su vez aumenta la presión cerrando un círculo. El edema neural provoca también un agravamiento de la hipoxia local.

La deformidad de las fibras y la hipoxia local provocan un aumento de la irritabilidad neural que puede justificar el dolor y las parestesias de los cuadros compresivos.

La hipoxia neural produce una alteración iónica en la bomba de transporte neural, lo que conlleva a un enlentecimiento de la conducción neural. Si el edema se perpetua, puede provocarse una fibrosis epineural y degeneración mielínica focal que, en caso de mantenerse, llegara a fibrosis constrictiva, degeneración mielínica difusa, y finalmente una disfunción nerviosa. (10)

5. Factores de riesgo:

Los factores de riesgo para túnel del carpo identificados han sido múltiples (Tabla 1), quizás los más reconocidos son aquellos relacionados con el área de trabajo y los movimientos repetitivos de la mano y muñeca. (13)

Tabla 1. Factores de riesgo para el desarrollo del Túnel del Carpo
Actividades con muñeca en flexión o extensión
Histerectomía con ooforectomía
Menopausia mayor a 6 meses
Baja talla
Sobrepeso
Terapias para adelgazar
Várices (solo en hombres)
Edad (mayor de 50 años)
Fumar
Uso de anticonceptivos orales
Historia de alteraciones menstruales
Trastornos digestivos

6. Etiología:

Las causas de STC pueden dividirse de acuerdo a las formas de aparición clínica en STC agudo y crónico.

a) STC agudo:

Este cuadro clínico, mucho menos frecuentes, se produce al incrementarse de manera rápida y sostenida la presión dentro del túnel del carpo; este aumento de la presión se produce generalmente en pocas horas, sin remisión de la misma, con aparición de sintomatología rápida y severa, debiendo diferenciarse de las fases iniciales del STC en donde los síntomas aparecen gradualmente, durante semanas a meses, siendo la sintomatología intermitente y de intensidad intermedia.

El tratamiento del STC agudo es una urgencia real en cirugía de la mano; el tratamiento precoz (destechamiento del túnel) evita secuelas devastadoras.

Las principales causas que pueden originar un STC agudo son (14):

- Traumatismos de muñeca.
- Infecciones
- Enfermedades reumáticas
- Problemas hemorrágicos
- Alteraciones Vasculares
- Quemaduras
- Lesiones por inyección a presión

b) STC crónico (2):

Es la forma más frecuente de aparición del STC. Dentro de esta categoría, existen cuatro grupos principales (Tabla 2):

- Idiopático
- Anatómico
- Sistémico
- Ocupacional

Tabla 2. Etiología del STC crónico	
1.	Idiopático
2.	Anatómico
	Traumatismo:

- Edema postraumático/ hemorragia/ cicatriz

- Artritis postraumática

Canal carpiano pequeño

Rizartrosis

Alteraciones anatómicas:

- Musculares: palmaris profundus, palmaris longus reverso, otras

- Vasculares: arteria mediana persistente / trombosada

Masas/ tumores

3. Sistémico

Procesos en donde se afecta el balance de los fluidos:

- Embarazo

- Insuficiencia renal

- Enfermedad tiroidea

- Insuficiencia cardiaca congestiva

- Obesidad

- Mixedema

- Acromegalia

Enfermedades inflamatorias:

- Artritis reumatoidea

- Lupus

- Gota/ pseudogota

- Esclerodermia

- Dermatomiositis

- Amiloidosis

Enfermedades hematológicas:

- Leucemia

- Hemofilia

- Anticoagulación

Neuropatías:

- Diabetes

- Enfermedad tiroidea
- Deficit vitamínicos / nutricionales
- Alcoholismo
- Medicación (litio, betabloqueantes, ergotamina)
- Infecciones

4. Ocupacional

- **STC Idiopático:**
Constituyen la mayor parte de los STC. Esta forma de presentación predomina en las mujeres y la incidencia se incrementa con la edad. Los cambios inflamatorios son mínimos y parece que el lugar de máxima compresión del mediano se corresponde con el punto de máximo grosor del ligamento anular. (15)
- **STC Anatómico:**
En estos casos se produce siempre compresión del mediano por compromiso del espacio debido a un aumento del contenido intracanal por estructuras anatómicamente reconocibles (tumor, arteria aberrante, etc.) o por restricción del espacio asignado a las estructuras del canal por otras causas (edema, cicatriz, etc.)
- **STC Sistémico:**
En estos casos, el STC puede deberse a la existencia de compromiso de espacio como la presencia de depósito de amiloide o pannus en la insuficiencia renal y artritis reumatoide, respectivamente.
En este apartado merece atención especial el STC que aparece en el embarazo; de aparición tardía (en el 3er trimestre generalmente), y principalmente en primíparas; la abstención quirúrgica es la regla, remitiendo la sintomatología tras el parto.
- **STC Ocupacional por sobreuso:**

Existen actividades en donde la sintomatología compatible con STC aparece tras cierto tiempo (1 hora aproximadamente) del comienzo de la misma; estos pacientes no presentan síntomas si no realizan trabajo. Este cuadro ha sido denominado como STC dinámico (16); el diagnóstico se comprueba mediante pruebas de provocación positivas.

Situaciones de sobreuso se producen igualmente en pacientes parapléjicos y paraparéticos por lesión medular o poliomielitis, así como en ciclistas expuestos a traumatismos repetitivos del manillar contra la palma.

7. Diagnóstico Clínico:

El diagnóstico del STC está basado en una historia clínica adecuada y una exploración física rigurosa; estos son los dos elementos clave que nos orientará al diagnóstico (17)

7.1 Historia clínica:

Los pacientes con STC presentan una sintomatología de dolor en mano y antebrazo, más acusado por la noche y que despierta al paciente; se asocia a hipoestesia que es, de hecho, el síntoma más frecuentemente notificado (18). Esta hipoestesia se produce en pulpejos inervados por el nervio mediano (los 3 dedos radiales y hemipulpejo radial anular), sobre todo a nivel de dedos índice y medio. El dolor puede despertar al paciente, mejorando tanto dolor como hipoestesia si se sacude repetidamente la mano. Durante el día la sintomatología puede aparecer si se realizan maniobras de flexión /extensión carpiana prolongadas. Esta sintomatología puede ser bilateral, aunque suele predominar una de las manos; el cuadro se da más en mujeres entre 40-60 años (7,8).

Existen formas de presentación atípicas que deben ser reconocidas:

- En algunos casos el dolor se irradia por antebrazo, codo y brazo hasta hombro. (19)

- En otros, pueden existir disestesias en territorio del cubital. Estos últimos síntomas no descartan la existencia de STC.
- Finalmente, en casos que presentan compresión crónica del nervio mediano, se manifiestan síntomas variados como hipoestesia en pulpejos con debilidad para la pinza y puño, disminución de la destreza con la mano e incluso caída de objetos.

7.2 Exploración física:

Es necesaria una exploración física exhaustiva que incluya no solo la mano, sino también el miembro superior y la columna cervical.

Inicialmente debe valorarse en ambos miembros superiores:

- Alteraciones de piel: Atrofia, sequedad aparente, hipertrichosis, etc.
- Alteraciones musculares subyacentes: Atrofia.
- Signos de intolerancia al frío.
- Valoración vascular: pulsos periféricos, retorno venoso, signos de linfedema.
- Exploración de la movilidad activa de la musculatura cervical y del miembro superior en busca de alteraciones de grupos musculares.
- Valoración manual de la fuerza muscular.
- Percusión de las raíces nerviosas.
- Exploración de reflejos tendinosos de la extremidad.

7.3 Exploración de la mano:

- A nivel sensitivo:

Es útil la prueba de la rueda dentada, en donde, con el paso de la misma por diferentes zonas de la mano, se pueden observar cambios en el tipo de sensación entre áreas afectas y no afectas.

Prueba de discriminación a dos puntos (Prueba de Weber): miden la densidad de inervación a nivel de la zona explorada. El paciente, si tiene alterada la sensibilidad, no puede reconocer como diferentes la palpación

simultánea de dos puntos de su mano, reconociéndolos como un solo punto. Este test debe compararse con la mano contralateral.

Medida del umbral de sensibilidad: Puede realizarse mediante vibrimetría o con los monofilamentos de Semmes- Weinstein. Esta prueba es más sensible que la discriminación a dos puntos en las fases iniciales del STC (20)

Finalmente están descritas varias pruebas de provocación que reproducen la sintomatología del STC; de entre todos los publicados, hemos de destacar los siguientes:

- Signo de Tinel: es positivo cuando al percutir sobre el nervio mediano antes de su entrada en el túnel del carpo con el dedo del examinador o con un martillo de reflejos, se producen parestesias en el territorio de distribución del nervio mediano.
- Test de Phalen: la presión del nervio mediano se incrementa con la posición de flexión máxima del carpo. Es más efectivo si lo realiza el explorador. Se considera positivo si aparecen parestesias en el territorio de distribución del mediano antes de 60 segundos.
- Test de Durkan: Se realiza compresión directa sobre el nervio mediano a la altura del túnel del carpo durante 30 segundos, resultando positivo si existe entumecimiento o hipoestesia en uno o más dedos radiales.

Se ha demostrado que la asociación de un test positivo de compresión del nervio mediano, asociado con la presencia de dolor nocturno, diagrama de mano positivo y test alterado con los monofilamentos de Semmes- Weinstein, conlleva una posibilidad del 86% de diagnóstico positivo de STC (21)

- A nivel motor:

Valoración del abductor corto del pulgar: con la palma abierta sobre la mesa hacia arriba el paciente debe tocar con su pulgar el dedo del examinador, que se encuentra por encima de la mano del paciente. La fuerza se valora mediante la resistencia del paciente a la presión sobre su pulgar en sentido contrario (hacia abajo), que ejerce el examinador con su mano.

7.4 Pruebas complementarias:

Cualquier paciente diagnosticado de STC debe realizar una analítica mínima para buscar las causas sistémicas que pueden desencadenar dicho síndrome (18):

- Velocidad de sedimentación globular que, si está elevada, debe ser estudiada para buscar enfermedades reumáticas o del colágeno.
- Glucemia basal.
- Niveles de ácido úrico.
- Niveles de hormonas tiroideas.

7.5 Diagnóstico diferencial (19)

El síndrome de túnel carpiano debe diferenciarse de:

- Radiculopatía cervical (especialmente C6-C7)
- Plexopatía braquial (en particular de la parte superior del tronco)
- Neuropatía mediana proximal (especialmente a nivel del pronador redondo)
- Síndrome del desfiladero torácico.
- Trastornos del SNC (esclerosis múltiple, pequeño infarto cerebral)

8. Diagnóstico por imagen:

8.1 Diagnóstico por ultrasonido

El uso del ultrasonido (US) ha sido implicado en el diagnóstico de STC debido al engrosamiento del nervio mediano, el aplastamiento del nervio dentro del túnel y arqueamiento del retináculo flexor, los cuales son característicos del diagnóstico de STC (22). Varios estudios han concluido que el área de la sección transversal es la medida más predictiva, pero no hay debate sobre el nivel dentro del túnel que se debe tomar como medida, para constituir valores anormales (23,24). El área de sección transversal del nervio mediano se ha utilizado en los Estados Unidos para clasificar la gravedad de la CTS como normal, leve, moderada y grave (25)

Un reciente estudio prospectivo comparando la utilidad diagnóstica del ultrasonido frente a estudios de conducción nerviosa, encontrado que las dos técnicas tenían casi iguales sensibilidades. Curiosamente, cuando se utilizaron juntas ambas técnicas, la sensibilidad aumentó a 76.5%, lo que sugiere un papel para el ultrasonido como un complemento de diagnóstico para los estudios de conducción nerviosa. (26)

8.2 Diagnóstico por resonancia magnética

La Resonancia Magnética es excelente para identificar las causas patológicas raras de STC como ganglión, hemangioma o deformidad ósea - cuya presencia puede alterar la intervención quirúrgica (27). Además, las imágenes sagitales son útiles para mostrar el sitio con precisión y permitir la determinación de la gravedad de la compresión del nervio; con una sensibilidad del 96%. Sin embargo, la especificidad es extremadamente bajo en 33 a 38% (28)

El engrosamiento del nervio mediano y el aumento de intensidad de señal en las imágenes ponderadas en T2, que indican la acumulación del transporte axonal, degeneración de la vaina de mielina o edema, son los signos a tener en cuenta en el diagnóstico de STC.

La RM es capaz de predecir aquellos pacientes quienes se beneficiarían de una intervención quirúrgica, debido a que la longitud de la señal nerviosa anormal en la RM potenciada en T2 y la diferencia de latencia sensorial mediana-cubital son buenos predictores de resultado quirúrgico (29) Sin

embargo, los resultados no se correlacionan bien con la gravedad percibida de los pacientes de los síntomas, sobre todo porque la RM proporciona información anatómica en contraposición a la información sobre el deterioro y la función nerviosa.

Sin embargo, la RM es el preferido por los pacientes. Se utiliza comúnmente para determinar el punto de atrapamiento del nervio después del fracaso de la liberación del túnel carpiano, para el diagnóstico diferencial en el caso de síntomas ambiguos y para confirmar la presencia de lesiones ocupantes de espacio. (29)

9. Diagnóstico electrofisiológico:

Los estudios de la conducción nerviosa, se han desarrollado como resultado del descubrimiento en 1956 de que los tiempos de conducción del nervio mediano son más lentos atravesando las muñecas de las manos de pacientes con STC (30).

Estos estudios son considerados como el patrón de oro en el diagnóstico del STC, ya que es una prueba objetiva que proporciona información sobre la salud fisiológica del nervio mediano a través del túnel carpiano. El método estándar de diagnóstico es comparar la latencia y la amplitud de un segmento del nervio mediano a través del túnel carpiano a otro segmento del nervio que no pasa por el túnel carpiano, como el nervio radial o cubital. El nervio es estimulado por un pulso de energía eléctrica transcutánea, que induce un potencial de acción en el nervio. Un electrodo de registro, colocado ya sea distal o proximalmente, detecta la onda de despolarización a medida que pasa por el electrodo de superficie (31)

Es más exacto comparar la respuesta del nervio mediano con otro segmento de nervio que no viaja a través del túnel carpiano, en lugar de utilizar los valores "normales" para la amplitud y la latencia de los nervios individuales. Esto se debe a que hay muchos factores que pueden influir en la amplitud y la latencia de un nervio individual, dando un resultado falso positivo o falso negativo. Tales factores incluyen la edad, el género, el diámetro del dedo, enfermedad sistémica concurrente, la obesidad y la temperatura (32). El uso de una comparación

relativa de dos segmentos de nervio controla estos factores. El estudio de la velocidad de conducción motora y de la latencia motora distal (LMD) en los nervios mediano y cubital en la misma mano puede proporcionar datos adicionales.

9.1 Escala neurofisiológica de severidad en STC:

No existe un consenso internacional respecto de la escala para valorar la severidad de los hallazgos neurofisiológicos (33). Sin embargo, es conveniente que utilicemos un método objetivo para ser capaces de establecer indicaciones de tratamiento y pronóstico. Padua y cols. (34) han propuesto una escala que tiene en cuenta el número de parámetros neurofisiológicos alterados y su intensidad (Tabla 3)

Tabla 3. Clasificación neurofisiológica del STC	
Clasificación del STC	Alteraciones electrofisiológicas
Negativo	Normalidad de todos los tests
Mínimo	Test comparativos o segmentarios anormales.
Leve	Enlentecimiento de la conducción sensitiva y LDM normal
Moderado	Enlentecimiento de la conducción sensitiva y LDM anormal
Severo	Ausencia de PANSs y LDM anormal
Extremo	Ausencia de respuestas motora y sensitiva

**LDM: latencia distal motora, PANSs: potenciales de acción nerviosos sensoriales*

10. Tratamiento médico:

Sólo tres tratamientos conservadores son apoyadas por un importante cuerpo de evidencia experimental: entablillado, esteroides, y el ultrasonido. (35) La

Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas (AAOS) recomienda que cuando el tratamiento conservador inicial no puede resolver los síntomas del paciente dentro de 2-7 semanas, los médicos deben pasar a otro tratamiento conservador o cirugía.

10.1 Ferulización:

Para los pacientes con síntomas de STC leves, el tratamiento más simple es una férula nocturna. La ferulización tiene la ventaja de ser barata y se asocia con una tasa de complicaciones mínimas. La inmovilización puede disminuir la presión alrededor del tejido blando en el túnel carpiano, que mejora la circulación sanguínea y alivia la presión sobre el nervio mediano. Por esta razón, el entablillado ofrece a muchos pacientes el alivio del entumecimiento y sensación de hormigueo que experimentan en la noche o durante largos períodos de descanso. Para algunos pacientes, el uso de una férula también puede ser necesario durante el día. La AAOS recomienda que el entablillado debe ser considerado antes de la cirugía en el tratamiento de STC. Los estudios basados en pruebas recientes (Nivel II) (35,36), también apoyan esta sugerencia. En concreto, la investigación sugiere que una férula que mantiene la muñeca en posición neutral puede ser más eficaz que una férula sosteniendo la muñeca (Nivel II) (36). Se puede concluir que el entablillado de STC es útil para el alivio de algunos síntomas en las primeras etapas de la patología, y tiene las ventajas de ser rentable y sin efectos adversos graves. Debe ser considerado como una opción de tratamiento inicial antes de considerar la cirugía, especialmente en los casos leves o moderados.

10.2 Inyección local de esteroides:

La AAOS recomienda la inyección local de esteroides en el tratamiento de STC antes de la cirugía, se considera el uso de esteroides orales como una opción secundaria. En investigaciones se concluye que los esteroides

son más efectivos que los medicamentos diuréticos y antiinflamatorios no esteroides, pero también tienen el potencial de efectos secundarios más graves. Esta conclusión es apoyada por un reciente estudio de Marshall et al, que concluyeron que las inyecciones de esteroides locales son más eficaces que los esteroides orales para un máximo de tres meses (nivel II) (37) Por otra parte, otro estudio reciente indicó que la inyección local de esteroides y medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, con el uso concomitante de férulas de muñeca podría ofrecer a los pacientes con STC, un tratamiento eficaz para resultados funcionales y parámetros de conducción nerviosa (Nivel II) (38). Por otra parte, otro estudio reveló que la iontoforesis con corticoides no fue efectiva en el tratamiento de STC leves a moderados.

Como resultado, el tratamiento con esteroides para STC, en particular la inyección local, es eficaz para el alivio temporal de los síntomas en muchos pacientes. Sin embargo, la eficacia y la duración del alivio de los síntomas con las inyecciones de esteroides son todavía desconocidas. Se necesita más investigación para determinar los resultados a largo plazo de la inyección local de esteroides y cuántas veces y con qué frecuencia las inyecciones de esteroides se deben repetir.

10.3 Ultrasonido:

El tratamiento con ultrasonido consiste en dirigir las ondas sonoras de alta frecuencia en la zona inflamada. Las ondas sonoras se convierten en calor en los tejidos profundos de la mano, y se presume que abre los vasos sanguíneos, permitiendo que el oxígeno sea entregado al tejido lesionado. Como resultado, se sugiere que la terapia de ultrasonido puede acelerar el proceso de curación en tejidos dañados (39). La directriz AAOS recomienda el tratamiento de ultrasonido de STC. Sin embargo, esta recomendación se basó en los resultados de dos estudios, por lo tanto, existe un bajo nivel de evidencia de esta recomendación. (39,40). Para aumentar el nivel de evidencia de

tratamiento de ultrasonido para el CTS, necesitamos más estudios que comparen un grupo de ultrasonido en contra de un grupo de placebo. No hay información actualizada al respecto.

11. Tratamiento quirúrgico:

Si bien no existen indicaciones absolutas para la descompresión quirúrgica del túnel del carpo, los principios esbozados por Phalen hace 40 años siguen vigentes “El tratamiento quirúrgico se recomienda sólo cuando los síntomas referidos por el paciente son muy severos y por tiempo prolongado o cuando existe evidencia de progresión en la hipoestesia y la parestesia de los dedos o cuando se evidencia atrofia tenar”. (41)

La liberación del túnel carpiano es la cirugía de mano y muñeca más común realizada en los EE.UU., con un estimado de 400.000 operaciones realizadas por año. Existen diversas variaciones de liberación quirúrgica. Los dos tipos principales son la liberación del túnel carpiano abierta y la liberación del túnel carpiano endoscópica. La técnica abierta se puede clasificar aún más en totalmente abierta y mini-abierta con una incisión de una pulgada. Independientemente de la selección de estas opciones de tratamiento, lo más importante es la división completa del retináculo flexor. (42)

11.1 Liberación abierta del túnel carpiano

Tradicionalmente, la técnica abierta se hizo a través de una incisión relativamente grande longitudinal 4-5 cm que se extiende desde la línea cardinal de Kaplan distalmente hasta más allá del pliegue de la muñeca proximal (Figura 1). Con el tiempo, el tamaño de esta incisión se ha reducido gradualmente, y la mayoría de los cirujanos de la mano hoy en día realizan la liberación abierta a través de una incisión de 2-4 cm, que termina aproximadamente 2 cm distal al pliegue de la muñeca. La técnica abierta ha demostrado ser un procedimiento eficaz y relativamente

seguro, y se estableció como el tratamiento quirúrgico estándar para STC (43). Se ha producido uniformemente excelentes resultados, con una alta satisfacción del paciente y una baja tasa de complicaciones (44). El resultado de este procedimiento puede traer complicaciones relacionadas a la incisión, como una cicatriz hipertrófica y debilidad al pinzamiento con el dedo pulgar e índice.

Hay dos publicaciones recientes sobre la técnica quirúrgica abierta. La base de datos Cochrane concluyó que no había pruebas sólidas que apoyen la necesidad de reemplazo de la técnica abierta estándar por procedimientos quirúrgicos alternativos para el tratamiento de STC (Nivel I). (45). Por el contrario, el otro estudio comparó la técnica abierta convencional con la técnica de doble incisión y demostró que la técnica abierta limitado el uso de la doble incisión fue ventajosa en comparación con la técnica estándar por la disminución del dolor y la sensibilidad de la cicatriz (Nivel II) (46).

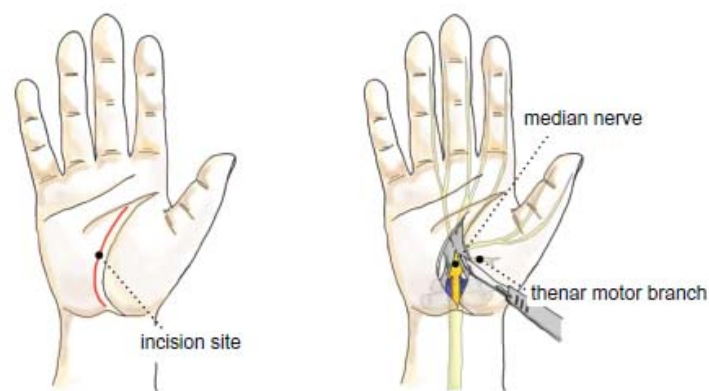


Figura 1. Liberación del túnel carpiano abierta

11.2 Liberación del túnel carpiano endoscópica

La liberación endoscópica se refiere a un método de realizar la liberación del túnel carpiano usando un endoscopio o dispositivo artroscópico (Figura 2). Esto implica un procedimiento menos invasivo que la técnica abierta estándar. La liberación endoscópica se inventó para

hacer frente a las posibles complicaciones de la técnica abierta, mediante el uso de incisiones más pequeñas colocadas lejos del centro de la palma (47). La preservación de la fascia superficial y del tejido adiposo sobre el retináculo flexor permite una recuperación más rápida de la fuerza de agarre y menor engrosamiento de la cicatriz. De acuerdo con la directriz AAOS, la liberación endoscópica ofrece mejores resultados que la técnica abierta a las 12 semanas después de la cirugía en términos de alivio del dolor, el tiempo hasta el regreso al trabajo, y las complicaciones relacionadas a la herida (48). En estudios recientes que comparan ambas técnicas, informaron que los resultados fueron equivalentes, Sin embargo, los críticos de la liberación endoscópica, reportan altas tasas de complicaciones, debido a la dificultad técnica del procedimiento, así como un mayor costo en comparación con técnica abierta (49,50) No obstante, los cirujanos experimentados pueden completar con éxito la operación sin demasiadas complicaciones. Por lo tanto, la decisión de realizar liberación endoscópica, está influenciada por la experiencia del cirujano y los factores del paciente, incluida la ocupación, nivel socioeconómico, y la preferencia. Esta evidencia también es apoyado por la reciente revisión sistemática de la base de datos de Cochrane, quienes llegaron a la conclusión de que la decisión de realizar la liberación endoscópica en lugar de la liberación abierta parece estar guiada por el cirujano y las preferencias del paciente (45)



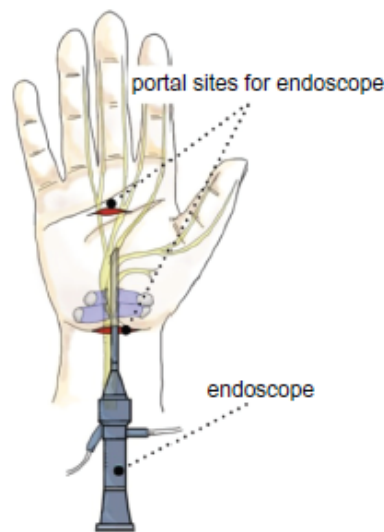


Figura 2. Liberación endoscópica del túnel carpiano

11.3 Liberación abierta del túnel carpiano con mini-incisión (51,52)

En los últimos años, muchos cirujanos han adoptado la liberación abierta con “mini incisión”. La idea detrás de la "mini" incisión, consiste en combinar la simplicidad y la seguridad de liberación quirúrgica abierta, con el trauma tisular reducido y la morbilidad postoperatoria de la liberación endoscópica, mediante el uso de una incisión pequeña por técnica abierta. La incisión comienza justo distal al pliegue de la muñeca distal y no va más allá de línea cardinal de Kaplan, y se extiende a lo largo del borde distal del pulgar extendido oblicuamente hacia el pisiforme. (Figura 3).

De acuerdo con la directriz AAOS, cuando la liberación de incisión mínima se compara con la liberación abierta en los estudios de nivel I, la liberación de incisión mínima ofreció resultados superiores en términos de alivio de los síntomas, el estado funcional, y el engrosamiento de la cicatriz. Cuando se compara con la liberación endoscópica, la liberación de incisión mínima se vio favorecida cuando el dolor en dos o cuatro semanas fue la medida de resultado. Por otro lado, Cellocco (53),

comparó prospectivamente la seguridad y eficacia de la mini-incisión (menos de 2 cm) y una técnica limitada abierta (3-4 cm) para la liberación del túnel carpiano en 185 pacientes consecutivos, con un mínimo de cinco años de seguimiento. El estado del paciente se evaluó con una versión modificada del cuestionario de Boston del túnel carpiano, administrada antes de la intervención y al primer, tercer y sexto mes después de la operación. La liberación por Mini-incisión tuvo resultados superiores sobre la técnica estándar en términos de tiempo de recuperación, dolor, y la tasa de recurrencia (Nivel II).



Figura 3. Liberación abierta del túnel carpiano por “mini incisión”

12. Recidiva y otras complicaciones de la cirugía del síndrome del túnel carpiano

Las complicaciones del tratamiento quirúrgico del STC son poco conocidas y en ocasiones infravaloradas. Una complicación quirúrgica puede definirse como aquella situación derivada de la cirugía que impide o retrasa la recuperación completa, obligando a introducir cambios diagnósticos y/o terapéuticos en el tratamiento estándar del paciente operado (54).

La mejor forma de clasificar las complicaciones derivadas de la cirugía del STC consiste en agruparlas en tres categorías según la sintomatología que presenta el paciente:

12.1 Persistencia de la sintomatología previa a la cirugía.

La causa más frecuente de persistencia de la sintomatología es la apertura incompleta del ligamento anular del carpo; generalmente es debida a una mala visualización de las estructuras, siendo la parte distal del ligamento la que suele estar intacta, en más del 50% de las ocasiones, cuando se realiza la cirugía de revisión (55). La apertura completa del ligamento anular suele ser suficiente en estos casos para conseguir la remisión de los síntomas.

Otras causas de persistencia de síntomas incluyen el error diagnóstico, como en el caso de radiculopatía cervical, compresiones proximales del nervio mediano, neuropatías periféricas metabólicas y enfermedades desmielinizantes.

12.2 Recidiva de la sintomatología

Se define recidiva como “reaparición de una enfermedad algún tiempo después de padecida”. Esta definición tiene un gran valor semiológico puesto que nos informa de la recuperación del enfermo tras la intervención quirúrgica, orientándonos hacia la búsqueda de causas diferentes a las que motivaron la primera intervención. (56)

Las causas más frecuentes de recidiva son:

- Fibrosis perineural: El único tratamiento eficaz para esta complicación es la neurólisis y cobertura con colgajo vascularizado.
- Situaciones que disminuyen el volumen del continente: tumoraciones, fracturas de EDR o huesos del carpo, degeneración artrósica de los huesos del carpo (principalmente del trapecio).
- Situaciones que aumentan el contenido intracanal: Tenosinovitis inflamatorias (artritis reumatoide)
- Enfermedades sistémicas en las que aumenta la incidencia del STC: Diabetes mellitus, hipotiroidismo, amiloidosis.

12.3 Aparición de una nueva sintomatología:

Las causas más frecuentes de aparición de nueva sintomatología son:

- Lesiones nerviosas iatrogénicas: Suelen ser debidas a la mala visualización de dichas estructuras durante la cirugía, así como a una mala selección del abordaje utilizado. (57). El tratamiento habitual de estas lesiones nerviosas puede solventarse mediante sutura directa, mientras que en casos evolucionados, puede requerir de injertos nerviosos.
- Lesiones tendinosas: son raras, suelen afectar al flexor digitorum profundus del quinto dedo y al flexor digitorum superficialis del quinto y cuarto dedo. Generalmente son secciones parciales y suelen tratarse mediante tenorrafia directa sin dejar secuelas importantes.
- Lesiones vasculares: Son poco frecuentes, siendo el arco palmar superficial el que con más frecuencia se lesiona como consecuencia de una mala visualización. (58). También se han descrito lesiones de la arteria radial o cubital, especialmente tras la cirugía endoscópica del túnel carpiano (59)

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:

3.1 EN EL AMBITO LOCAL:

No se ha encontrado investigaciones a nivel local

3.2 EN EL AMBITO NACIONAL:

A. Autor: Roberto Portillo, María Salazar, Marco Antonio Huertas

Título: Síndrome del túnel del carpo Correlación clínica y neurofisiológica

Fuente: Anales de la Facultad de Medicina UNMSM Lima 2004; 65(4)

Resumen: 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 esta 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. (2)

B. **Autor:** Pérez Galdós, Proel

Título: Aspectos electrodiagnósticos y prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en una población de Lima Norte durante el período del 2004-2006.

Fuente: Rev. viernes med;31(5):17-24, nov. 2006.

Resumen: Objetivo: determinar la prevalencia, las características electrodiagnósticos y la sensibilidad de las pruebas en los pacientes con sintomatología del síndrome del túnel carpiano de una población de los distritos de Lima Norte de la ciudad de Lima. Material y métodos: una población constituida por 354 pacientes (432 manos) sometidos al examen electromiográfico, atendidos en el Hospital de la Solidaridad de Comas, durante el periodo de agosto 2004 – abril 2006. Resultados: 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 17.77/100 000 habitantes, el 52.5% se encontraban dentro de los 46-60 años, el STC leve-moderado representó el 76.3% de los casos. La LDM y LDS del mediano tuvieron unas medias de 5.57 m/seg y 3.77 m/seg respectivamente. Los signos de denervación estuvieron en 11.6%, estando relacionada con la gravedad del STC. Los grados de sensibilidad de las pruebas fueron determinadas por: 1) El índice LDS mediano / LDM cubital (96.1%), 2) El LDS mediano (96.1%), 3) La VCS mediano (90.3%). Conclusiones.: los estudios electrodiagnósticos en la evaluación del STC en el presente estudio han demostrado ser altamente sensitivos y específicos. Los estudios de conducción sensitiva del mediano son las pruebas más sensibles para la confirmación del diagnóstico del STC. Los signos de denervación se relacionan con el grado de severidad del STC. (3)

C. **Autor:** Julio Linares, Nilton Custodio, David Lira, Liliana Bendezu, Rosa Montesinos, Eder Herrera

Título: Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional

Fuente: Rev. Científica de la Clínica Internacional “Interciencia” Año 2, N° 2, Julio 2011

Resumen: **Objetivo:** Describir los diagnósticos electromiográficos más frecuentes en una institución de salud privada en Lima-Perú. **Métodos:** Se realizó un análisis descriptivo de los diagnósticos patológicos evidenciados por estudio electromiográfico en el laboratorio de neurofisiología de la Clínica Internacional entre Julio de 2008 y Diciembre de 2010. **Resultados:** Se evaluaron 1933 pacientes, con una edad promedio de 44.08 años, 57.94% fueron mujeres; se analizaron 2229 diagnósticos patológicos, siendo el diagnóstico de mayor prevalencia la radiculopatía lumbar L4-L5 (55.47%), seguido de neuropatía por entrapamiento del nervio mediano (27.07%) **Conclusiones:** Los resultados de los estudios electromiográficos

evaluados evidencian el predominio de lesiones asociadas a radiculopatía o neuropatía compresivas en pacientes adultos jóvenes. (4)

3.2 EN EL AMBITO INTERNACIONAL:

A. Autor: Bedoya-Mosquera Jaddy Sandrey, Vergara-Bonnet Julio, Araujo-Orozco Marco Antonio, Ramos-Clason Enrique Carlos

Título: Síndrome del Túnel Carpiano en la Clínica universitaria San Juan de Dios de Cartagena, Colombia. Perfil epidemiológico, clínico y evolución terapéutica.

Fuente: Rev.cienc.biomed. 2012; 3(1):49-57

Resumen: El síndrome del túnel carpiano (STC) es uno de los principales problemas de salud de los trabajadores, que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior. Objetivos: determinar el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes que consultan a una unidad de dolor, identificar las características laborales, clínicas y terapéuticas, comparar la evolución clínica de los pacientes antes y después de la intervención quirúrgica. Métodos: estudio observacional descriptivo prospectivo. La población estudiada estuvo constituida por todos los trabajadores a quienes se les diagnosticó síndrome de túnel del carpo como enfermedad profesional y consultaron a la Unidad de Dolor de la Clínica San Juan de Dios en Cartagena, Colombia, desde el 2008 hasta el año 2010. Se realizó entrevista personal o telefónica y se revisó la historia clínica. Se realizaron pruebas de hipótesis para variables cuantitativas (T de Student o prueba de signos) y para variables cualitativas (Chi² o test de Fisher) para comparar los hallazgos iniciales y después de las intervenciones. Resultados: la incidencia del STC de origen laboral es del 10.7% en la Unidad de Dolor de la Clínica San Juan de Dios. Se encontró que la población que labora en empresas de camarones o atuneras es la que se encuentra más afectada, con tiempo promedio de ausencia laboral de tres años. Se encontró que en los pacientes sometidos a tratamiento

quirúrgico, la mayoría mejora en los primeros meses postquirúrgicos, pero los síntomas reaparecen al someterse nuevamente al mismo riesgo laboral. Se encontró retardo en el diagnóstico y por ende en el tratamiento. (5)

B. Autor: Álvarez Rodríguez, Andrea Catherine; Callejas Aristizábal, Jimena; Rojas León, Luis Alejandro

Título: Caracterización epidemiológica de los casos de síndrome de túnel del carpo calificados como enfermedad de origen común por la Junta Regional de Calificación de Invalidez de Bogotá, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2008.

Fuente: Bogotá, D. C; s.n; 2010. 1 CD-ROM. Presentada la Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Enfermería. Facultad de Medicina para obtención del grado de Especialista en Salud Ocupacional

Resumen: El presente trabajo, pretende caracterizar las variables epidemiológicas de los casos de Síndrome de Túnel del Carpo calificados como enfermedad de origen común por la Junta Regional de calificación de Invalidez de Bogotá Cundinamarca entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre del 2008 así como el proceso de calificación que se lleva a cabo en la misma institución. Éste es un estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo para el cual se realizó una selección de los expedientes radicados en la junta, se recolectaron datos epidemiológicos de cada uno de los expedientes seleccionados para la muestra y se realizó el análisis estadístico. Se encontró que el funcionamiento del sistema es lento en la oportunidad de atención para el paciente y existe falta de unificación de criterios para la calificación. El género femenino es el más afectado dada la presencia de enfermedades sistémicas causales de esta enfermedad y la mayor exposición a factores de riesgo biomecánicos en sus ocupaciones habituales. (6)

4. OBJETIVOS

3.1 General:

- Establecer las características clínico-epidemiológicas y el manejo terapéutico de pacientes diagnosticados con Síndrome de túnel carpiano en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa, en el periodo 2011-2015

3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características sociodemográficas referidas a edad y sexo de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015
- Determinar las características clínicas referidas a mano afectada, tiempo de enfermedad, síntomas clínicos, signos clínicos, exámenes auxiliares, enfermedades asociadas y factores predisponentes de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015
- Establecer las características del manejo terapéutico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015
- Establecer las formas de tratamiento conservador de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015
- Establecer las técnicas utilizadas para el tratamiento quirúrgico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano y tratados quirúrgicamente en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015
- Identificar las complicaciones del tratamiento quirúrgico de los pacientes diagnosticados con Síndrome de Túnel carpiano y tratados quirúrgicamente en la clínica San Juan de Dios, Arequipa, durante el periodo del 2011-2015

5. HIPÓTESIS:

No requiere de hipótesis por tratarse de un estudio de tipo descriptivo.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas:

En la investigación se aplicará como técnica la revisión de historias clínicas.

1.2 Instrumentos:

Se usará una ficha de recolección de datos, útil para obtener la información necesaria para las variables a estudiar.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación Espacial:

La presente investigación se realizara en la clínica San Juan de Dios.

2.2 Ubicación Temporal:

El estudio se realizara en forma histórica en el periodo 2011-2015

2.3 Ubicación del Estudio:

Historias clínicas de pacientes diagnosticados con síndrome de túnel carpiano que fueron intervenidos atendidos en la clínica San Juan de Dios durante el periodo 2011-2015.

Población:

Todas las historias clínicas de pacientes diagnosticados con síndrome de túnel carpiano en la clínica San Juan de Dios durante el periodo de estudio.

Muestra:

No se considerará el cálculo de un tamaño de muestra ya que se estudiarán a todos los integrantes de la población que cumplan los criterios de selección.

2.4 Criterios de selección:

2.4.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes con el diagnóstico definitivo de síndrome de túnel carpiano, en la clínica San Juan de Dios en el periodo 2011-2015

2.4.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes que presente historias clínicas incompletas, sin las variables principales a estudiar
- Pacientes que hayan sido atendidos en la clínica San Juan de Dios, pero que no hayan recibido tratamiento en el lugar de estudio.
- Pacientes que fueron intervenidos en otro nosocomio y luego fueron referidos a la clínica.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.1 Organización:

- Presentación de solicitud al Gerente Médico de la clínica San Juan de Dios, con el fin de tener la autorización para realizar el presente trabajo de investigación.
- Presentación de solicitud al área de Estadística de la Clínica San Juan de Dios con el fin de conseguir la autorización al acceso de historias clínicas.
- Recolección de datos de las historias clínicas de pacientes que fueron atendidos en la Clínica San Juan de Dios con el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano en la ficha respectiva.

3.2 Recursos:

- a) Humanos
 - Investigador
 - Asesor de tesis
 - Estadista
- b) Materiales
 - Fichas de recolección de datos
 - Material de escritorio
- c) Financieros
 - Recursos propios del investigador.

3.3 Validación de los instrumentos:

La ficha de recolección de datos no requiere validación debido a que capta información en forma directa de la historia clínica

3.4 Criterios para manejo de resultados:

a) Plan de procesamiento:

Los datos codificados en la ficha de recolección de datos serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribirán los datos obtenidos en cada ficha para facilitar su uso. La matriz será diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2013)

c) Plan de codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de recuento:

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis:

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) para variables continuas, las variables categóricas se presentaran como proporciones. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2013 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.22.0

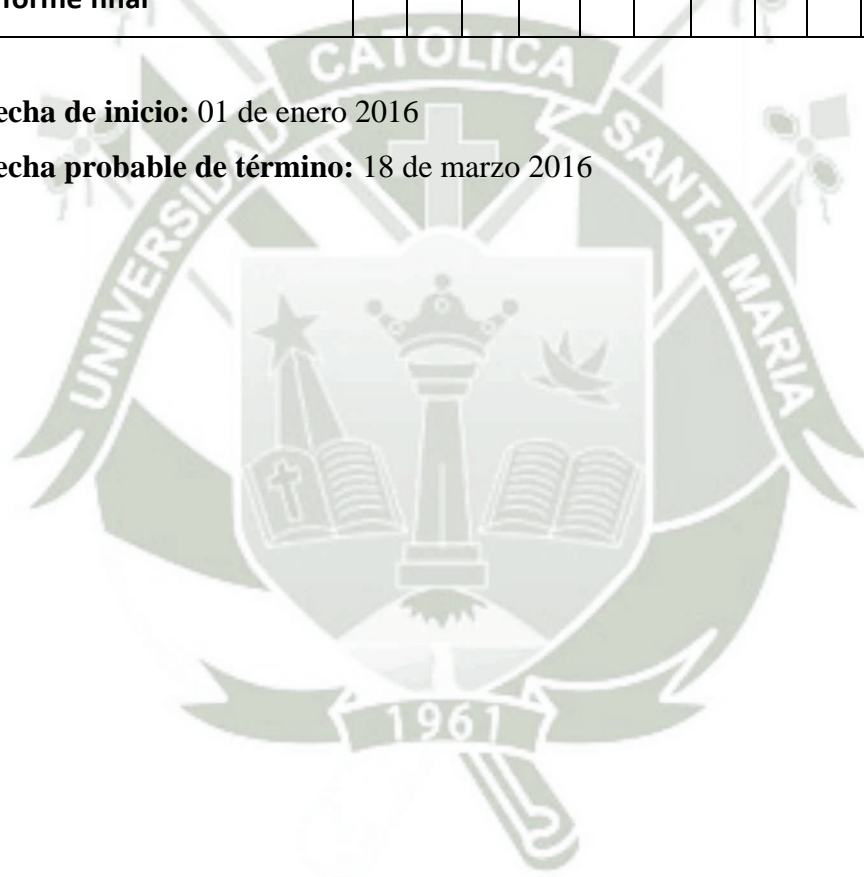


4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Enero 16				Febrero 16				Marzo 16			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

Fecha de inicio: 01 de enero 2016

Fecha probable de término: 18 de marzo 2016



BIBLIOGRAFIA

1. Del Canto FJ, Sanz Gimenez JR, Vasquez A. Síndrome del túnel carpiano: Actualización en el diagnóstico y tratamiento. Madrid. 2011
2. Portillo R., Salazar M., Huertas MA. Síndrome del túnel del carpo Correlación clínica y neurofisiológica. Anales de la Facultad de Medicina UNMSM Lima 2004; 65(4)
3. Pérez Galdós, P. Aspectos electrodiagnósticos y prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano en una población de Lima Norte durante el período del 2004-2006. Rev. viernes med;31(5):17-24, Lima, nov. 2006.
4. Linares J., Custodio N., Lira D., Bendezu L., Montesinos R, Herrera E. Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional. Rev. Científica de la Clínica Internacional “Interciencia” Año 2, N° 2, Lima, Julio 2011
5. Bedoya-Mosquera J., Vergara-Bonnet J., Araujo-Orozco MA, Ramos-Clason E. Síndrome del Túnel Carpiano en la Clínica universitaria San Juan de Dios de Cartagena, Colombia. Perfil epidemiológico, clínico y evolución terapéutica. Rev.cienc.biomed. 2012; 3(1):49-57.
6. Álvarez Rodríguez, AC; Callejas Aristizábal, J.; Rojas León, LA. Caracterización epidemiológica de los casos de síndrome de túnel del carpo calificados como enfermedad de origen común por la Junta Regional de Calificación de Invalidez de Bogotá Bogotá, D. C; s.n; 2010. 1 Presentada la Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Enfermería. Facultad de Medicina para obtención del grado de Especialista en Salud Ocupacional
7. Taub PJ, Benhaim P. Compression neuropathies . Handbook of plastic Surgery. Nueva York: Marcel Dekker, 2004, 463-8
8. Cranford CB, Ho JY, Kalainov DM. Carpal Tunnel Syndrome. J Am Acad Orthop Surg 2007; 15: 537-48
9. Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel síndrome incidence in a general population. Neurology 2002; 58: 289-94
10. Rotman MB, Donovan JP. Practical anatomy of the carpal tunnel. Hand Clin 2002, 18: 219-230

11. Volz, R.y Lieb M. Biomechanics of the wrist. Clin Orthop Rel Research 1980; 149: 112-117.
12. Testut, L. Tratado de anatomía humana. Tomo tercero, Salvat Ed. 1940, pg 282-290.
13. De Krom, MC. y Spaans, F. Risk factors for carpal tunnel syndrome. Am J Epidemiol 1990 Dec;132(6):1102-1110.
14. Schnetzler KA, Acute carpal tunnel síndrome. J Am Acad Orthop Surg 2008, 16: 276-82
15. Ikeda K, Katsuro T, Naoki O. Segmental carpal canal pressure in patients with carpal tunnel syndrome. American Society for Surgery of the hand, San Antonio, TX, September 22-24. 2005
16. Braun RM, Davidson K, Doherty S. Provocative testing in the diagnosis of dynamic carpal tunnel syndrome. J. Hand Surgery 1989; 14: 195-7
17. Alfonso C, Jann S, Massa R, Torreggiani A. Diagnosis treatment and follow-up of the carpal tunnel syndrome: a review. Neurolog Sci. 2010;31(3):243–52.
18. Smith P. Lister's The Hand. Diagnosis and Indications. London: Churchill Livingstone, 2002
19. Kummel BM, Zazanis Ga. Shoulder pain as the presenting complaint in carpal tunnel síndrome. Clin Orthop Relat Res 1993; 92: 227-30
20. Gelberman RH, Szabo RM, Williamson RV. Sensibility testing in peripheral – nerve compression syndromes. An experimental study in humans. J. Bone Joint Surg. 1993; 65: 632-8
21. Szabo RM, Slater RR Jr, Farver TB. The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg 1999; 24: 704-14
22. Buchberger W. Radiologic imaging of the carpal tunnel. Eur J Radiol. 1997;25:112–7
23. Wong SM, Griffith JF, Hui AC. Discriminatory sonographic criteria for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. Arthritis Rheum.2002;46:1914–21
24. Wang LY. Best diagnostic criterion in high-resolution ultrasonography for carpal tunnel syndrome. Chang Gung Med J .2008;31:469–76
25. Karadag YS, Karadag O, Cicekli E, et al. Severity of carpal tunnel syndrome assessed with high frequency ultrasonography. Rheumatol Int. 2010;30(6):761–5

26. Mondelli M, Filippou G, Gallo A. Diagnostic utility of ultrasonography versus nerve conduction studies in mild carpal tunnel syndrome. *Arthritis Rheum.* 2008;59:357–66.
27. Schmelzer RE, Della Rocca GJ, Caplin DA. Endoscopic carpal tunnel release a review of 753 cases in 486 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117:177–85.
28. Cudlip SA, Howe FA, Clifton A, Schwartz MS, Bell BA. Magnetic resonance neurography studies of the median nerve before and after carpal tunnel decompression. *J Neurosurg.* 2002;96:1046–51.
29. Jarvik JG, Comstock BA, Heagerty PJ. Magnetic resonance imaging compared with electrodiagnostic studies in patients with suspected carpal tunnel syndrome predicting outcomes function and surgical benefit at 1 year. *J Neurosurg.* 2008;108(541):550.
30. Lew HL, Date ES, Pan SS. Sensitivity specificity and variability of nerve conduction velocity measurements in carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86:12–6.
31. Werner RA, Andary M. Carpal tunnel syndrome pathophysiology and clinical neurophysiology [Review] [71 refs] *Clin Neurophysiol.* 2002;113(9):1373–81.
32. Salerno DF, Franzblau A, Werner RA, Bromberg MB, Armstrong TJ, Albers JW. Median and ulnar nerve conduction studies among workers Normative values. *Muscle Nerve.* 1998;21(8):999–1005.
33. Bland J. A neurophysiological grading scale for carpal tunnel síndrome. *Muscle Nerve* 2000; 23: 1280-1283
34. Padua L, LoMonaco M, Padua R. Neurophysiological classification of carpal tunnel syndrome assessment of 600 symptomatic hands. *Ital J Neurol Sci.* 1997;18:145–50
35. Piazzini DB, Aprile I, Ferrara PE, et al. A systematic review of conservative treatment of carpal tunnel syndrome. *Clin Rehabil.* 2007;21(4):299–314.
36. De Angelis MV, Pierfelice F, Di Giovanni P, Staniscia T, Uncini A. Efficacy of a soft hand brace and a wrist splint for carpal tunnel syndrome: A randomized controlled study. *Acta Neurol Scand.* 2009;119(1):68–74.
37. Marshall S. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 (4).

38. Gurcay E, Unlu E, Gurcay AG, Tuncay R, Cakci A. Evaluation of the effect of local corticosteroid injection and anti-inflammatory medication in carpal tunnel syndrome. *Scott Med J.* 2009;54(1):4–6
39. Bakhtiary AH, Rashidy-Pour A. Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Aust J Physiother.* 2004;50(3): 147–151.
40. O'Connor D, Marshall S, Massy-Westropp N. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(1):CD003219.
41. Phalen GS. The carpal tunnel syndrome. Seventeen years of experience in diagnosis and treatment of six hundred forty four hands. *J Bone Joint Surg (Am)* 1966; 48-A: 211-228
42. Shimpei Ono, Philip J Clapham, y Kevin C Chung. Optimal management of Carpal Tunnel Syndrome. *Int J Med Gen.* 2010; 3: 255-261.
43. Pfeffer GB, Gelberman RH, Boyes JH, Rydevik B. The history of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 1988;13(1):28–34.
44. Gerritsen AA, Uitdehaag BM, van Geldere D, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM. Systematic review of randomized clinical trials of surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *Br J Surg.* 2001;88(10): 1285–1295.
45. Scholten RJ, Mink van der Molen A, Uitdehaag BM, Bouter LM, de Vet HC. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007(4):CD003905.
46. Hamed AR, Makki D, Chari R, Packer G. Double- versus single-incision technique for open carpal tunnel release. *Orthopedics.* 2009;32(10).
47. Mackenzie DJ, Hainer R, Wheatley MJ. Early recovery after endoscopic vs short-incision open carpal tunnel release. *Ann Plast Surg.* 2000; 44(6):601–604.
48. Ferdinand RD, MacLean JG. Endoscopic versus open carpal tunnel release in bilateral carpal tunnel syndrome. A prospective, randomised, blinded assessment. *J Bone Joint Surg Br.* 2002;84(3):375–379.
49. Palmer DH, Paulson JC, Lane-Larsen CL, Peulen VK, Olson JD. Endoscopic carpal tunnel release: A comparison of two techniques with open release. *Arthroscopy.* 1993;9(5):498–508.

50. Murphy RX Jr, Jennings JF, Wukich DK. Major neurovascular complications of endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg Am.* 1994; 19(1):114–118.
51. Tessitore E, Schonauer C, Moraci A. Mini-open carpal tunnel decompression. *Neurosurgery.* 2004;55(4):1010
52. Huang JH, Zager EL. Mini-open carpal tunnel decompression. *Neurosurgery.* 2004;54(2):397–9; discussion 399–400.
53. Cellocco P, Rossi C, El Boustany S, Di Tanna GL, Costanzo G. Minimally invasive carpal tunnel release. *Orthop Clin North Am.* 2009;40(4): 441–448, vii.
54. Cristóbal Pera. Complicaciones postoperatorias. Cirugía: Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas, Atlas Hand Clin 2002; 7: 277-286
55. Cobb TK, Amadio PC. Outcome of reoperation for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surgery Am* 1996; 21: 347-56
56. Ting J. Secondary carpal tunnel surgery. Atlas Hand Clin 2002; 7: 277-86
57. Taleisnik J. The palmar cutaneous branch of the median nerve and the approach to the carpal tunnel. An anatomical study. 1993; 55: 1212-17
58. MacDonald RI. Complications of surgical release for carpal tunnel syndrome. *Hand Surg Am* 1998; 3: 70-76
59. Palmer AK, Toivonen DA. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *J Hand Surg Am* 1999; 24: 561-5

12. TRATAMIENTO QUIRURGICO
- Técnica abierta ()
 - Técnica de mínima invasión ()
 - Liberación endoscópica ()

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL STC:

13. COMPLICACIONES INMEDIATAS: Infección ()
- Lesión del nervio mediano ()
14. COMPLICACIONES MEDIATAS:
- Dolor ()
 - Edema ()
 - Cicatriz Hipertrófica ()
 - Cicatriz hiperestésica ()
 - Parestesias ()
 - Limitación de la movilidad. articular ()
 - Déficit de fuerza ()

