

**ORIGINAL**

## EPIDEMIOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO DE ORIGEN LABORAL EN LA PROVINCIA DE ALICANTE, 1996-2004 (\*)

José Roel-Valdés (1), Vanessa Arizo-Luque (2,3) y Elena Ronda-Pérez (3)

(1) Gabinete de Seguridad e Higiene en el trabajo - Alicante. Conselleria de Economía, Hacienda y Empleo. Generalitat Valenciana.

(2) Área de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanidad. Generalitat Valenciana.

(3) Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante.

(\*) Trabajo financiado parcialmente por la Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES). Expediente: PI 003/2004.

### RESUMEN

**Fundamento:** El síndrome del túnel carpiano 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. Los objetivos del estudio son conocer su frecuencia de aparición en la provincia de Alicante, describir las características laborales de las personas afectadas, analizar el proceso seguido para el tratamiento y rehabilitación y mostrar la situación de los afectados en su reincorporación laboral.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. La población estudiada estuvo constituida por todos los trabajadores cuyo parte de enfermedad profesional se remitió al Gabinete de Seguridad e Higiene desde 1996 hasta 2004.

**Resultados:** Se declararon 266 partes de enfermedad profesional por síndrome del túnel carpiano. La incidencia fue de 4,2 casos por cada 100.000 trabajadores. El 62,8% de los casos eran mujeres, de las cuales el 25% tenía menos de 30 años. La antigüedad media en la empresa era de 132,3 meses.

**Conclusiones:** Los factores de riesgo más frecuentemente referidos son la realización de movimientos repetitivos y de actividades que requieren fuerza manual.

**Palabras clave:** Síndrome del túnel carpiano. Enfermedades ocupacionales. Salud laboral. Riesgos laborales.

### ABSTRACT

#### Epidemiology of Occupationally-Caused carpal Tunnel Syndrome in the Province of Alicante, Spain 1996-2004

**Background:** Carpal tunnel syndrome is one of the major health problems of workers who perform tasks entailing intense manual stress and repetitive movements of the upper limbs. The implementation of regulations and social changes, as well as the incorporation of women into the working world bring to bear the need of ascertaining whether any changes have taken place in the pattern of occurrence of this syndrome and in the factors conditioning the same. The objectives of this study are to know the frequency with which this syndrome occurs in the province of Alicante, to discover the work-related characteristics of those individuals affected thereby, to analyze the procedure followed for treatment and rehabilitation and to delve into the situation of those affected upon their return to work.

**Methods:** Descriptive, cross-sectional study. The population studies was comprised of all those workers for whom an occupational disease report was remitted to the Safety and Health Commission within the 1996-2004 period.

**Results:** A total of 266 reports of occupational disease due to carpal tunnel syndrome were filed. The incidence rate was 4.2 cases per 100,000 workers. A total of 62.8% of the cases were females, 25% of whom were under 30 years of age. The average length of employment at the company was 132.3 months.

**Conclusions:** The risk factors most often mentioned are performing repetitive movements and activities requiring manual strength.

**Key words:** Carpal Tunnel Syndrome. Occupational Diseases. Occupational Health. Occupational Risk.

Correspondencia:  
José Roel-Valdés  
Gabinete de Seguridad e Higiene en el trabajo  
C/ Hondón de los frailes, 1.  
03005-Alicante  
Correo electrónico: roel\_jos@gva.es

## INTRODUCCIÓN

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<sup>1</sup>. Su origen radica en la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca en su paso por el túnel del carpo. Se caracteriza por dolor nocturno, parestesias, parálisis y debilidad muscular en el territorio inervado por este nervio<sup>2</sup>; aunque pueden estar implicadas las dos manos, la sintomatología se presenta con mayor frecuencia en el miembro dominante.

Los costes ocasionados por esta patología son de diversa índole, desde los derivados de la atención sanitaria, intervención quirúrgica y rehabilitación, estimados en Estados Unidos en 1 billón de dólares americanos al año<sup>3</sup>, a los producidos por la pérdida de productividad del trabajador afectado, las compensaciones económicas de las empresas y los días de baja laboral, que se calculan en 30 días por proceso<sup>4,5</sup>.

Las principales causas del STC de origen laboral son el uso de herramientas inadecuadas, técnicas de trabajo deficientes y tareas manuales repetitivas con utilización de fuerza<sup>6</sup>.

Ya en 1987 Silverstein y su grupo apuntaban que a través de las modificaciones en el trabajo podría disminuir la prevalencia o incidencia del STC laboral. La prevención primaria debe basarse en la adaptación de los instrumentos de trabajo (por ejemplo el teclado del ordenador, entre otros), en la instauración de programas ergonómicos (como tablas de ejercicios, uso de accesorios antivibración) y sobre el propio profesional (como el control del puesto de trabajo a nivel individual o del clima laboral). Aunque la prevención compete fundamentalmente a las instituciones de Salud Pública, la asunción de responsabilidades es difícil por la disper-

sión de competencias (mutuas de enfermedades profesionales de la seguridad social, unidades de salud laboral, servicios sanitarios asistenciales, las propias empresas o las mutuas de accidentes de trabajo)<sup>7</sup>.

En los últimos años se ha producido un profundo cambio en el campo de la Prevención de los Riesgos Laborales. La introducción de nueva reglamentación y algunos cambios sociales, como la incorporación de la mujer al mundo laboral y a determinados puestos de trabajo, plantean la necesidad de conocer si se han producido variaciones en el patrón de presentación de este síndrome y en los factores que lo condicionan. Los estudios epidemiológicos proporcionan herramientas para comprobar las hipótesis etiológicas de los problemas de salud, desarrollar criterios diagnósticos y evaluar las intervenciones terapéuticas empleadas<sup>8</sup>. En la situación del STC, pueden ayudar a prevenir su aparición y sus consecuencias, tanto personales como económicas, pues la importancia del diagnóstico precoz radica en la posibilidad de tratamientos más rápidos y menos agresivos<sup>9</sup>, más eficaces en pacientes jóvenes y de evolución más corta<sup>10</sup>.

El conocimiento de que las mujeres realizan diferentes tareas que los hombres de la misma categoría profesional muestra que un resultado de esta segregación por género es la mayor presencia de las mujeres en ciertas ocupaciones de alto riesgo de desarrollo del STC. El trabajo de McDiarmid et al muestra que en el STC el problema es el trabajo, no el sexo, con lo que pone en entredicho la contribución de factores como el nivel hormonal, la antropometría u otras características asociadas al sexo femenino muchas veces usadas para explicar la mayor frecuencia de aparición del STC en las mujeres. Este enfoque en las características femeninas retrasa el establecimiento de medidas preventivas laborales y aplaza la oportunidad de reducir los daños laborales en la salud de las mujeres<sup>11</sup>.

Los objetivos del presente estudio son conocer la frecuencia de aparición del STC en la provincia de Alicante en base a su declaración como Enfermedad profesional desde 1996 a 2004, describir las características laborales de las personas afectadas, analizar el proceso seguido para el tratamiento y rehabilitación del STC y mostrar la situación de las personas afectadas en su reincorporación a la actividad laboral.

## SUJETOS Y MÉTODO

Estudio descriptivo transversal, cuya población la constituyen todos los trabajadores cuyo parte de enfermedad profesional se ha remitido al Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Alicante desde 1996 hasta 2004.

La definición de caso utilizada ha sido la propuesta para la vigilancia epidemiológica del STC por el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH)<sup>12</sup> que considera necesaria la presencia de tres elementos: síntomas sugestivos de afectación del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano (parestias, hipoestias, dolor o debilidad), signos exploratorios (signo de Tinel y/o test de Phalen positivos) o electrofisiológicos positivos, además de una historia laboral de tareas con riesgo (uso repetitivo y frecuente de movimientos iguales o similares de la mano o muñeca, tareas habituales que requieren el empleo de fuerza con la mano, tareas que requieren posiciones forzadas de la mano, uso regular de herramientas de mano vibratorias, presión sobre la muñeca o la base de la palma frecuente o prolongada).

La recogida de la información se realizó mediante un cuestionario estructurado, utilizando los datos contenidos en los partes de Enfermedad profesional y los resultados de los exámenes médico-laborales de los trabajadores afectados, que fueron realizados por un especialista en Medicina del Trabajo del

Gabinete de Seguridad e Higiene de Alicante. Estos exámenes médico-laborales se realizaron al término con el objetivo de valorar la eficacia del tratamiento recibido y las condiciones de la reincorporación a la actividad laboral.

Las variables contenidas en este cuestionario son las siguientes:

Datos individuales: edad, sexo, localización del STC, número de episodio (primero o recidiva), mano dominante.

Datos laborales: empresa, puesto de trabajo, antigüedad en el puesto.

Actividades con riesgo: movimientos repetitivos en la muñeca afectada, empleo de fuerza en la mano, posiciones forzadas de la mano, uso de herramientas vibratorias, presión en muñeca-mano.

Historia laboral: duración de la jornada (días x semana y horas x día), antecedentes patológicos en relación con STC, antecedentes traumáticos.

Descripción de casos-evolución y cronología: parestias nocturnas (uni o bilateral), dolor en mano (uni o bilateral), pérdida de fuerza en mano (uni o bilateral), tiempo de evolución de síntomas, tratamientos realizados, diagnóstico previo con electromiograma ((sí/no y resultado positivo/negativo), diagnóstico previo con electroneurograma (sí/no y resultado positivo/negativo), diagnóstico previo con ecografía de muñeca (sí/no y resultado positivo/negativo), diagnóstico previo con radiografía/tomografía axial computerizada (TAC)/resonancia magnética nuclear (RMN) (sí/no y resultado positivo/negativo).

Exploración clínica post-cirugía. Persistencia de Síntomas-Signos:

Parestias, dolor, pérdida de fuerza.

Signo de Tinel, Phalen, ambos.

Prueba Diagnóstica: EMG/ENG para valoración de la persistencia de alteraciones sensitivas, motoras o ambas.

Patologías asociadas (fatiga de tendones asociada): epicondilitis, epitrocleitis, tenosinovitis de Quervain.

Estudio del proceso administrativo del diagnóstico de Enfermedad Profesional (EP): fecha parte de EP, fecha cirugía, tiempo de espera hasta cirugía, fecha de alta, tiempo total de la baja laboral.

Reincorporación laboral: despido, finalización de contrato, regreso al mismo puesto de trabajo, regreso al mismo puesto readaptado, cambio de puesto con riesgo, cambio de puesto sin riesgo.

Realización de tratamiento rehabilitador (Sí/No).

Se realizó una depuración de la información recogida en la base de datos a través de la observación de la distribución de frecuencias de todas las variables del estudio y a través de la detección de los errores de grabación y su corrección. La variable «puesto de trabajo» se ha recodificado, creándose 11 grandes grupos de «sectores laborales»: textil, calzado, envasado, limpieza, madera, manipulador de alimentos, mármol, metal, montaje, tareas administrativas y otros. Se describieron las variables estudiadas, realizando pruebas de comparación de medias por sexo en las variables continuas como son «antigüedad en la empresa», «duración de la jornada laboral», «tiempo de evolución de los síntomas», «tiempo de baja» y «tiempo de espera hasta la cirugía».

Para el cálculo de la incidencia por 100.000 se han utilizado las cifras de población ocupada anualmente facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística en la Encuesta de Población Activa<sup>15</sup>.

Posteriormente se ha realizado el estudio multivariante con el paquete estadístico

«R». En primer lugar, se ha estudiado la influencia de las variables definidas como «actividades con riesgo», «historial laboral», «puesto de trabajo», «edad» y «sexo» (variables independientes) en la variable «tiempo de evolución» (variable respuesta). Esta variable está calculada a partir de la diferencia entre la «antigüedad en el puesto de trabajo» (en el momento del diagnóstico) y el «tiempo de evolución de los síntomas», eliminando los casos en que esta variable era negativa, es decir, aquellos casos que presentaban síntomas del STC antes de incorporarse al puesto de trabajo del que se ha recogido la información. Con la finalidad de poder estudiar qué factores estaban influyendo en el tiempo de evolución de los síntomas, se planteó este estudio mediante un modelo de regresión lineal múltiple sobre el logaritmo de la variable original.

Para el estudio de la influencia de las variables de los grupos «actividades con riesgo», «historial laboral», «síntomas referidos», «puesto de trabajo», «edad» y «sexo» en la variable «*diagnóstico bilateral*» del STC se ha realizado una regresión logística, que transforma esta última en el logaritmo del odds ratio (OR), esto es, en el logaritmo de  $(p/1-p)$ , siendo  $p$  la probabilidad de diagnóstico bilateral. Se trataba de buscar una explicación al diagnóstico del STC en ambas manos que aparecía con gran frecuencia en los datos. Los resultados de los dos modelos anteriores se presentan juntos en la tabla 5, señalando solamente aquellas variables estadísticamente significativas.

Se siguió el mismo proceso con las variables respuesta «dolor», «parestias» y «pérdida de fuerza manual», todas ellas dentro del grupo de las «secuelas», tratando de explicarlas mediante las variables independientes «edad», «sexo», «puesto de trabajo», «antigüedad en el puesto de trabajo», «actividades de riesgo», «duración de la jornada laboral», «antecedentes», «síntomas referidos», «tiempo de evolución de los síntomas», «secuelas», «cirugía», «rehabilitación», «fatiga de

tendones asociada», «tiempo de espera» y «reincorporación al trabajo». La alta presencia de secuelas planteó la necesidad de buscar asociaciones entre diversas variables y la posterior aparición de dichas secuelas para tratar de prevenirlas. De cada secuela se ha hecho un modelo de forma independiente, mostrando sólo aquellas variables significativas de cada uno. Las mismas variables se han estudiado para observar su influencia en «la persistencia de signos clínicos tras la intervención quirúrgica» y la presencia de «alteraciones en el ENG tras la intervención quirúrgica». Con la finalidad de no complicar la lectura de las tablas, se han presentado los 5 modelos en la misma (tabla 6).

Se procedió a realizar un proceso de selección de variables «paso a paso» de forma

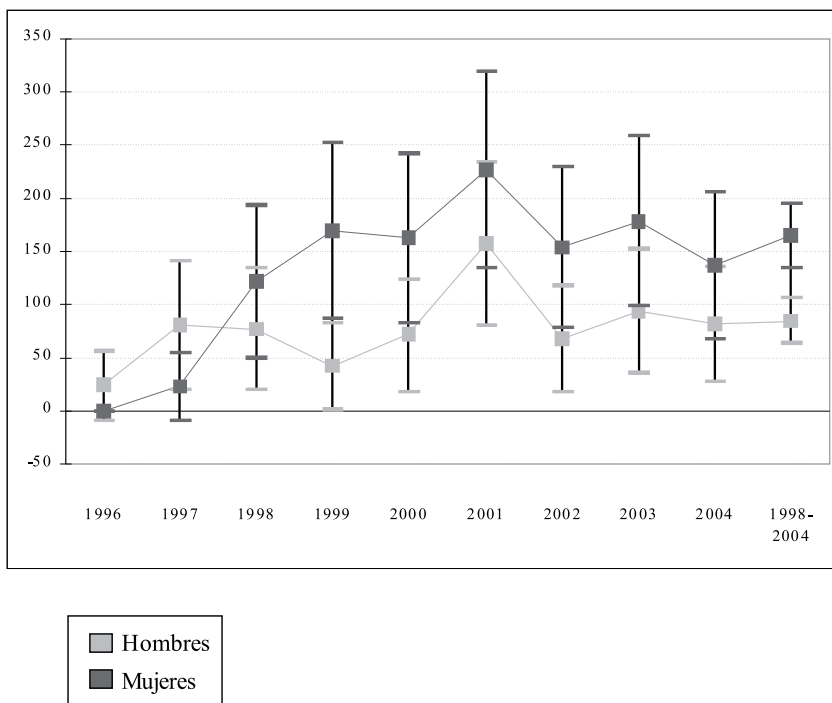
manual en todos los casos con el fin de determinar qué variables influyen de forma significativa en las variables respuesta, eliminando del modelo aquellas que aportan menos información al análisis y resolviendo en cada caso los conflictos entre las mismas.

## RESULTADOS

En período de estudio se realizaron 266 partes de enfermedad profesional por STC. Tras la citación por correo postal para la revisión médico-laboral al finalizar el proceso, acudieron a la misma 191 personas, lo que supone una tasa de respuesta de 0,7. Las personas no entrevistadas no pudieron ser localizadas.

Figura 1

**Evolución de las tasas de Incidencias anuales y de periodo del STC profesional (Tasas por 100.000 habitantes con intervalo de confianza al 95%. Alicante, 1996-2004)**



La incidencia calculada para cada uno de los años de estudio se representa por sexo en la figura 1. Debido a que el número de casos declarados en 1996 y 1997 es muy bajo en relación con los casos de los años posteriores, se eliminaron para el cálculo de la incidencia de periodo, que es de 85,2 casos de STC por cada 100.000 hombres trabajadores (intervalo de confianza al 95% (IC95%) = 63.7-106.8) y 164,8 casos por cada 100.000 mujeres trabajadoras (IC95%=134.8-194,7).

En la tabla 1 se muestran las características de los trabajadores estudiados, observándose que el 62,8% de los casos registrados son mujeres, de las cuales, el 25% tiene menos de 30 años. El 32,4% de los hombres, el grupo más numeroso, tiene entre 41 y 50 años. La edad media de aparición en mujeres fue 39,6 años (desviación típica 10,67) y en hombres de 39,5 años (desviación típica 10,07) sin mostrar diferencias estadísticamente significativas. El 92% de las mujeres y el 96% de los hombres presentaban su primer episodio de STC en el intervalo de tiempo estudiado. El diagnóstico electromiográ-

fico fue realizado en el 97,55 de las mujeres y en el 100% de los hombres.

La tabla 2 muestra las características laborales de las personas afectadas. La antigüedad media en la empresa en el momento del diagnóstico del STC es de 132,3 meses, no encontrándose diferencias significativas por sexo ( $p=0,067$ ). La carga laboral medida en horas por semana sí presentó diferencias significativas por sexo ( $p<0,001$ ); mientras que las mujeres presentaron una media de 43,4 horas laborales por semana (desviación típica 8,7), los hombres presentan 49 horas semanales de media (desviación típica 9,7). La distribución de la muestra por sectores laborales también muestra diferencias por sexo; el 38,3% de las mujeres, el grupo más numeroso, desarrollaba su actividad laboral en el sector de la alimentación, principalmente como carniceras, pescaderas o charcuteras y el 21,1% de los hombres, el grupo más numeroso, trabaja realizando tareas de montaje y ensamblaje. En la descripción de los factores de riesgo observamos que la utilización de herramientas vibratorias se pre-

**Tabla 1**

**Características personales de los trabajadores/as con parte de enfermedad profesional por STC y las características de presentación del mismo. (Alicante, 1996-2004)**

		Mujeres		Hombres		Total
		n	%	n	%	n
Sexo		120	62,8	71	37,2	191
Edad	< 20 años	1	0,8	0	0	1
	21 a 30	29	24,2	19	26,8	48
	31 a 40	39	32,5	17	23,9	56
	41 a 50	28	23,3	23	32,4	51
	51 a 60	23	19,2	11	15,5	34
	> 60 años	0	0	1	1,4	1
Electroneurografía	No realizada	3	2,5	0	0	3
Episodio	Primero	110	91,7	68	95,8	178
	Recidiva	10	8,3	3	4,2	13
Antecedentes traumáticos	Sí	20	16,7	19	26,8	39

**Tabla 2**

**Características de la exposición laboral en los trabajadores/as con parte de enfermedad profesional por STC.  
(Alicante, 1996-2004)**

		Mujeres		Hombres		
		n	%	n	%	
Actividad laboral	Manipulador de alimentos	46	38,3	11	15,5	
	Tareas administrativas	3	2,5	0	0	
	Calzado	13	10,8	0	0	
	Metal	0	0	11	15,5	
	Textil	4	3,3	1	1,4	
	Mármol	0	0	11	15,5	
	Madera	0	0	2	2,8	
	Limpieza	21	17,5	1	1,4	
	Envasado	11	9,2	5	7,0	
	Montaje	13	10,8	15	21,1	
	Otros	9	7,5	14	19,7	
Factores de Riesgo*	Movimientos repetitivos	54	45,0	34	47,9	
	Fuerza manual	108	90,0	68	95,8	
	Posturas forzadas	108	90,0	60	84,5	
	Herramientas vibratorias	20	16,7	36	50,7	
	Presión sobre la muñeca	8	6,7	2	2,8	
Antigüedad en la empresa (meses)	Media (desviación típica)		114,1 (100,4)		163,2 (261,5)	
Horas por Semana			43,4 (8,7)		49 (9,7)	

\* · Puede haber más de un factor de riesgo laboral presente.

senta de forma desigual en ambos sexos, pues se encuentra presente el 50,7% de los hombres afectados y sólo en el 16,7% de las mujeres. El resto de factores de riesgo se presenta de forma similar en ambos sexos, apareciendo como los más referidos las actividades que requieren el uso de fuerza manual (en el 90% de las mujeres y el 95.8% de los hombres) y las que requieren posturas forzadas de la mano o muñeca (90% de las mujeres y 84,5% de los hombres).

Las características clínicas del STC presentan un patrón similar en ambos sexos (tabla 3), mostrándose más frecuente la presentación de parestesias nocturnas y dolor nocturno unilateral. En cuanto a la localización del STC, según el diagnóstico electromiográfico, se observó que el 59,2% de las mujeres y el 60,6% de los hombres presentaba un STC bilateral. De los casos revisados, el 92,1% de las mujeres y el 82,6% de los hombres se sometieron a una intervención

**Tabla 3**  
**Características clínicas del STC profesional. (Alicante, 1996-2004)**

	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	
<b>Sintomatología</b>						
Parestesias nocturnas unilaterales	64	53,3	38	53,5	102	
Parestesias nocturnas bilaterales	51	42,5	31	43,7	82	
Dolor nocturno unilateral	65	54,2	37	52,1	102	
Dolor nocturno bilateral	49	40,8	26	36,6	75	
Falta de fuerza en mano (unilateral)	38	31,7	18	25,4	56	
Falta de fuerza en mano (bilateral)	29	24,2	12	16,9	41	
<b>Diagnóstico Electromiográfico</b>	STC derecho	33	27,5	20	28,2	53
	STC izquierdo	13	10,8	8	11,3	21
	STC bilateral	71	59,2	43	60,6	114
	No realizado	3	2,5	0	0	3
<b>Otras pruebas diagnósticas</b>	Radiografía positiva	1	0,8	0	0	1
	Ecografía de muñeca positiva	0	0	0	0	0
	Resonancia magnética positiva	1	0,8	1	1,4	2
<b>Tratamiento</b>	Cirugía	105	92,1	57	82,6	162
	Rehabilitación	85	70,8	47	66,2	132
<b>Tiempo de evolución de los síntomas</b>	Media en meses (desviación típica)	25,3 (30,2)		26,6 (27,7)		26,1 (28,6)

quirúrgica como tratamiento del STC, y el 70,8% de las mujeres y el 66,2% de los hombres han recibido tratamiento de rehabilitación. El tiempo de evolución de los síntomas hasta su diagnóstico no es diferente según el sexo ( $p=0,772$ ), siendo de 26,1 meses de media con una desviación típica de 28,57.

En cuanto a la presencia de secuelas tras el tratamiento (tabla 4), se puede apreciar una mayor frecuencia de aparición de todas ellas en las mujeres. Así, la falta de fuerza tras el tratamiento es la secuela más referida, afectando al 11,9% de las mujeres, lo que muestra una aparición del problema tras el tratamiento. La presencia de parestesias y de

dolor tras el tratamiento se registraron en el 29,6% y el 26,3% de las mujeres respectivamente frente al 24,6% y 15,9% de los hombres que presentaron el problema antes del tratamiento. Asimismo se evidenciaron, en el examen médico practicado, una serie de patologías músculo esqueléticas del miembro superior asociada con el STC, como la Tenosinovitis de Quervain en el 31,7% de las mujeres y en el 18,3% de los hombres y la Epicondilitis y la Epirocleititis en el 23,3% y 21,7% de las mujeres respectivamente y en el 15,5% y 12,7% de los hombres. Tras el tratamiento quirúrgico, presentaron persistencia de los signos de Tinel y/o Phalen el 59,2% de las mujeres y el 50,7% de los hom-



**Tabla 4**

**Situación médico-laboral a la finalización del proceso de los trabajadores/as con parte de enfermedad profesional por STC profesional. (Alicante, 1996-2004)**

		Mujeres		Hombres		Total
		n	%	n	%	n
Persistencia de síntomas	Parestesias	34	29,6	17	24,6	51
	Dolor	30	26,3	10	15,9	40
	Pérdida de fuerza manual	75	111,9	29	96,7	104
Persistencia de signos	Signo de Tinel	9	7,5	12	16,9	21
	Signo de Phalen	15	12,5	8	11,3	23
	Signos de Tinel y Phalen	47	39,2	16	22,5	63
Alteraciones en el Electroneurograma	Sensitivas	10	8,3	10	14,1	20
	Motoras	20	16,7	11	15,5	31
	Sensitivas y motoras	22	18,3	16	22,5	38
	No realizado	16	13,3	4	5,6	20
Fatiga de tendones asociada	Epicondilitis	28	23,3	11	15,5	39
	Epitrocleititis	26	21,7	9	12,7	35
	Tenosinovitis de Quervain	38	31,7	13	18,3	51
Reincorporación laboral	Al mismo puesto	63	52,5	40	56,3	103
	Al mismo puesto readaptado	4	3,3	3	4,2	7
	Cambio de puesto con riesgo	13	10,8	3	4,2	16
	Cambio de puesto sin riesgo	8	6,7	2	2,8	10
	Finalización de contrato	3	2,5	6	8,5	9
	Despido	6	5	3	4,2	9
Informe de la mutua		70	58,3	36	50,7	70
Tiempo de baja	Media (desviación típica)	46,3 (47,9)		41,2 (36,4)		44,4 (44,0)
Tiempo de espera de cirugía	Media (desviación típica)	9,9 (21,3)		10,7 (26,1)		10,2 (23,1)

bres. Y continuaban evidenciándose secuelas en las alteraciones neurográficas en el 43,3% de las mujeres y el 52,1% de los hombres, no habiéndose realizado ENG postratamiento en el 10,5% de los casos.

En relación a la reincorporación laboral después del episodio, el 52,5% de las mujeres y el 56,3% de los hombres afectados volvieron al puesto de trabajo que les generó la patología y el 7,5% de las mujeres y el

12,7% de los hombres finalizó su contrato o fue despedido tras la finalización del proceso.

Respecto al proceso administrativo, cabe destacar que el tiempo de espera desde el parte de baja laboral y la cirugía en su caso, es de 10,2 días (desviación típica de 23 días) sin diferencias significativas por sexo ( $p=0,847$ ). El tiempo de duración de la baja laboral fue de 44,4 días de media (desvia-

Tabla 5

**Análisis multivariante del tiempo de evolución de la enfermedad y de la presentación bilateral el STC profesional (Alicante, 1996-2004)**

	<b>Estimación Coeficientes</b>	<b>p</b>
<b>Tiempo de evolución</b>		
- Más de 5 días/semana	-0,487	0,01
- Uso herramientas vibratorias	0,369	0,05
<b>STC bilateral</b>		
- Parestesia nocturna bilateral	4,397	< 0,01
- Trabajo calzado	1	-
- Trabajo mármol	-4,377	< 0,01
- Trabajo limpieza	-4,211	= 0,01
- Epitrocleititis	2,279	< 0,01
<b>Mano dominante</b>		
▪ derecha	1	-
▪ izquierda	-2,342	0,06
▪ ambas	-4,242	0,05

ción típica de 44 días) y también sin diferencias significativas por sexo ( $p=0,464$ ).

En la Tabla 5 se presentan los resultados del Análisis Multivariante en cuanto al *tiempo* de evolución del STC y su diagnóstico bilateral, reseñando las variables que han presentado significación estadística en el modelo empleado.

En el tiempo de evolución hasta el diagnóstico del STC se observa que influye la duración de la jornada laboral; cuanto más dura de la misma, antes aparecen los síntomas del proceso. Entre los factores de riesgo laborales, el único que se relaciona con esta variable es el uso de herramientas vibratorias, que tiene el efecto contrario que la duración de la jornada laboral.

La presencia de parestesias nocturnas bilaterales y epitrocleititis se relacionan significativamente con un STC bilateral. Al contrario ocurre con los trabajadores que se consideran ambidiestros o zurdos frente a los diestros. Los trabajadores de los sectores del mármol y la limpieza tienen menor riesgo de desarrollar el STC en ambas manos que aquellos que trabajan en el sector del calzado, utilizados como categoría de referencia elegida al azar entre las existentes en la población de estudio.

En el análisis multivariante de las secuelas tras el tratamiento (Tabla 6) se observa que la postura de realizar habitualmente presión sobre el talón de la muñeca aumenta el riesgo de padecer parestesias como síntoma inicial del proceso y el hecho de ser mujer

**Tabla 6**
**Análisis multivariante de las 5 variables consideradas como secuelas tras el tratamiento del STC profesional (Alicante, 1996-2004).**

	<b>Estimación de los coeficientes</b>	<b>p</b>
<b>Parestesias</b>		
- Edad	0,061	<0,01
- Antecedentes traumatismo	0,981	0,04
- Falta fuerza mano unilateral	1,03	0,02
- Persistencia de signos (Tinel y Phalen)	2,2	<0,01
- Presión habitual talón muñeca	2,34	<0,01
- Cirugía	-0,53	0,03
- Dolor	1,01	0,03
<b>Dolor</b>		
- Persistencia de signos	1,29	<0,01
- Jornada Laboral < 8h / día	-1,62	0,03
- Tiempo espera para tratamiento	0,02	0,03
- Mujeres	1,14	0,01
<b>Pérdida de fuerza manual</b>		
- Pérdida de fuerza previa		
▪ Unilateral	1,88	<0,01
▪ Bilateral	1,62	<0,01
- T de Quervain	0,86	0,03
- Persistencia de signos	0,86	0,01
<b>Persistencia de signos</b>		
- Parestesias (postratamiento)	1,71	<0,01
- Alteraciones en el ENG (postratamiento)	0,48	<0,01
- Dolor (postratamiento)	1,15	0,01
- Jornada Laboral < 8h / día	-0,76	0,049
- Epitrocleitis	0,96	0,053
<b>Alteraciones en el ENG (sensitivas y/o motoras)</b>		
- Parestesias nocturnas bilaterales (pretratamiento)	1,27	<0,01
- Edad	0,05	0,01
- Parestesias (postratamiento)	0,91	0,03
- Pérdida de fuerza (postratamiento)	0,67	0,05

aumenta el riesgo de sufrir dolor. La jornada laboral de menos de 8 horas diarias disminuye el riesgo de padecer un STC con dolor y la persistencia de los signos de Tinel y Phalen tras el tratamiento del proceso.

## DISCUSIÓN

El presente estudio muestra una incidencia del STC profesional de 85,2 casos por 100.000 trabajadores hombres y 164,8 casos por 100.000 mujeres ocupadas, en el periodo comprendido entre 1998 y 2004, valores comparables a los encontrados en la literatura (desde los 40 por 100.000 del estudio de Davis al 200 por 100.000 del estudio de Franklin, y lejos de los 530 por 100.000 de McFarlane)<sup>14-23</sup>. De acuerdo al estudio de García A y Gadea R<sup>24</sup>, las estimaciones de incidencia del STC de origen laboral en España, partiendo de los datos obtenidos por Kraut en Canadá en 1989<sup>25</sup>, son de 12.805 casos incidentes en 1999, lo que supondría un 13,8% del total de las enfermedades laborales en España. No obstante, no podemos explicar, con los datos actuales, el pico de incidencia que muestran nuestros datos en el año 2001.

En las estadísticas españolas de Enfermedad Profesional del Ministerio de Trabajo se observa un crecimiento importante de la declaración por «parálisis de nervios debidas a presión» (Grupo E6e) en los últimos años que no se corresponde con el aumento en las cifras de población asalariada; se ha pasado de registrar 388 casos en 1995 a 2055 casos en el año 2003<sup>26</sup>. Aunque la mayor parte de los casos declarados en este grupo corresponden al STC, las cifras todavía distan mucho de reflejar la casuística real, pues se estima que muchos casos de STC de origen laboral siguen ocultos como patología común debido a las conocidas deficiencias del sistema de declaración de enfermedades profesionales en España<sup>27</sup>. Esta infradeclaración es uno de los principales obstáculos que los estudios epidemiológicos de nuestro

país tienen para conocer la incidencia y prevalencia real del STC laboral y desarrollar las estrategias preventivas necesarias<sup>24</sup>.

En nuestra muestra, aparece una mayor incidencia de STC en las mujeres que en los hombres, distribución ya presentada en otros estudios epidemiológicos<sup>16,18,20</sup>. Sin embargo, algunos estudios apuntan a que estas diferencias por sexo no son tanto de características personales sino más bien como consecuencia de diferencias en el trabajo de hombres y mujeres<sup>11</sup>. En el estudio de la secuela «dolor» puede observarse una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la aparición de dolor tras la intervención quirúrgica; las mujeres tienen más riesgo de padecer «dolor tras el tratamiento».

La edad media de aparición es de 39 años para ambos sexos. Es de destacar que la distribución de los casos es similar a la encontrada en otros estudios, disminuyendo la frecuencia de STC entre las mujeres a partir de la menopausia (Stallings SP et al cited in Falkiner S)<sup>18</sup>, lo que descarta la hipótesis de una causa hormonal para este tipo de STC. Se ha observado una relación significativa entre el «aumento de edad» y la probabilidad de padecer «parestias» tras la intervención quirúrgica y «alteraciones electroneurográficas tras el tratamiento».

El desarrollo del STC aparece con más frecuencia en mujeres con una *antigüedad media* en el puesto de trabajo menor que los hombres. En la bibliografía consultada, aparece una asociación negativa entre la antigüedad en el puesto de trabajo y el desarrollo del STC<sup>1</sup>, esto es, a menor antigüedad, mayor riesgo de presentar STC, relación que apoya los datos obtenidos en nuestro estudio.

En cuanto a la «duración de la jornada laboral», se observa en el estudio descriptivo que la media de horas de trabajo semanales es de 43 para las mujeres y 49 para los hombres. En la bibliografía no se han encontrado

referencias a la duración de la jornada laboral, pero sí a la duración de los ciclos de movimientos de riesgo<sup>20</sup>. En nuestro análisis, aparece una relación inversa significativa entre el número de horas de trabajo diarias y la presencia de «dolor» y «signos clínicos positivos» tras la intervención quirúrgica. Así pues, a menor duración de la jornada laboral, menor riesgo de padecer dolor o presentar los signos de Tinel y/o Phales positivos tras el tratamiento.

La «duración media de la baja laboral» en nuestro estudio es de 44,4 días, duración superior a la estimación que se hace en la bibliografía<sup>11,18</sup>. Sin embargo, llama la atención el poco tiempo que transcurre desde el inicio de la baja hasta la fecha de la cirugía, lo que hace pensar que los trabajadores se mantienen en su puesto de trabajo hasta pocos días antes a la intervención quirúrgica.

La presentación inicial de los síntomas más frecuentes es de «parestias nocturnas unilaterales» y «dolor nocturno unilateral», que no coincide con lo esperable, teniendo en cuenta que en un 59,7% de los casos el STC se presenta de forma bilateral. Este hallazgo hace pensar que el STC se produce, en inicio, en una de las dos manos, pero no recibe asistencia sanitaria hasta que el problema se ha desarrollado en ambas manos y el desarrollo de la actividad profesional es imposible. Es interesante la asociación significativa entre la aparición de «parestias nocturnas bilateral» y la presencia de «alteraciones en el ENG tras la intervención quirúrgica».

El tiempo de evolución de los síntomas viene determinado por el tiempo transcurrido desde la aparición de los mismos hasta la instauración del tratamiento. Así, la duración media de los síntomas se sitúa, en nuestro estudio, en 2,5 años. Al analizar el «dolor» como secuela tras la intervención quirúrgica, se observa que un aumento del tiempo de evolución de los síntomas se

corresponde con un aumento de la probabilidad de padecer dolor tras el tratamiento.

En este estudio, al igual que en el de Silverstein<sup>6</sup> y el del CDC<sup>12</sup>, los dos factores de riesgo más frecuentemente referidos por los afectados son la realización de movimientos repetitivos y la realización de actividades que requieren aplicación de fuerza manual. La NIOSH (cited in McDiarmid M)<sup>11</sup>, tras una extensa revisión bibliográfica, determinó que las tareas de riesgo para el desarrollo del STC eran la realización de movimientos repetitivos, el uso de fuerza manual y las vibraciones de la mano y muñeca. La realización de «presión habitual en el talón de la muñeca» aparece relacionada, en nuestro estudio, de forma significativa, con la «aparición de parestias tras el tratamiento».

La aparición de secuelas es un hecho muy frecuente en nuestra población de estudio, explicadas, tal vez, porque el 54% de los individuos estudiados no cambia de puesto de trabajo tras su reincorporación laboral. Así, la probabilidad de presentar secuelas aumenta significativamente cuando se puede constatar una persistencia de signos clínicos tras el tratamiento.

En el análisis de los sectores laborales de riesgo, ampliamente tratados en la literatura, encontramos que el sector más representado en nuestra muestra es el de «manipuladores de alimentos» que es considerado el de mayor frecuencia de aparición en la literatura, mostrando una posible relación entre determinadas actividades laborales y la aparición del STC<sup>15,18,20</sup>.

En definitiva, se concluye del análisis de esta muestra, a pesar de su tamaño limitado, tanto en número, como en extensión territorial, que el patrón epidemiológico mostrado es similar al descrito por la bibliografía internacional. Cuando se profundiza en el seguimiento de casos de partes por enfermedad profesional por patologías ligadas a movimientos repetitivos aparece una situa-

ción con unas implicaciones de gran trascendencia para el conocimiento de los riesgos de exposición y las repercusiones sobre salud de los trabajadores afectados. Es también remarkable, la falta de estrategias e iniciativas preventivas que se revelan en el seguimiento de los presentes casos. Ni siquiera cuando se produce el daño se trata de corregir las situaciones de riesgo, mediante la readaptación de las condiciones de trabajo o cambios en la organización del mismo. La situación apreciada no permite apelar al desconocimiento como causa de la misma, sino bien al contrario es atribuible a un falta clara de actividades preventivas y expresa la necesidad de establecer programas específicos par la prevención y control de estos riesgos ergonómicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Silverstein B, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and Carpal Tunnel Síndrome. *Am J Ind Med*, 1987;11:343-58.
2. Anonymus. Diagnosis of the Carpal Tunnel Síndrome. *Lancet*, 1985;i:854-8.
3. Franzblau A, Werner RA. What is carpal tunnel síndrome? *JAMA* 1999; 282(2):186-7.
4. Lincoln AE, Vernick JS, Ogaitis S, Smith GS, Mitchell CS, Agnew J. Interventions for the primary prevention of work-related carpal tunnel syndrome. *Am J Prev Med*, 2000;18(4S):37-50.
5. Silverstein B, Viikari-Juntura E, Kalat J. Use of a prevention index to identify industries at high risk for work-related musculoskeletal disorders of the neck, back, and upper extremity in Washington State, 1990-1998. *Am J Ind Med*, 2002;41:149-69.
6. Silverstein B, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and Carpal Tunnel Síndrome. *Am J Ind Med*, 1987;11:343-58.
7. Ruíz Martín JM. Síndrome del túnel carpiano. ¿Enfermedad profesional? *Aten Prim* 1995; 16(10):584-5.
8. Carmona L. Alcance y problemática de la epidemiología en el estudio de las enfermedades reumáticas. *Rev Esp Reumatol* 1998; 25:120-7.
9. Silverstein BA, Fine LJ. Cumulative trauma disorders of the upper extremity. A preventive strategy is needed. *J Occupational Med* 1991;33:642-4.
10. Menárguez Puche JF, Luna Rodríguez C, Alcántara Muñoz PA, Micol Torres C, Martínez Martínez N, Ferra Miñarro I. Síndrome del túnel carpiano en atención primaria. Impacto de los riesgos laborales. *Aten Prim* 1996;17(3):187-92.
11. McDiarmid M, Oliver M, Ruser J, Gucer P. Male and female rate differences in carpal tunnel syndrome injuries: personal attributes or job tasks? *Environ Res* 2000; A83:23-32.
12. CDC. Current trends occupational disease surveillance: carpal tunnel síndrome. *MMWR*, 1989; 38(28):485-9.
13. Instituto nacional de estadística. Disponible en: <http://www.ine.es>.
14. Davis L, Wellman H, Punnett L. Surveillance of work-related carpal tunnel syndrome in Massachusetts, 1992-1997: a report from the Massachusetts Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SENSOR). *Am J Ind Med* 2001;39:58-71.
15. Franklin GM, Hang J, Heyer N, Checkoway H, Peck N. Occupational carpal tunnel syndrome in Washington State, 1984-1988. *Am J Public Health* 1991;81(6):741-6.
16. Stevens JC, Sun S, Beard CM, O'Fallon WM, Kurland LT. Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980. *Neurology* 1988;38:134-8.
17. Macfarlane G. Identification and prevention of work-related carpal tunnel syndrome. *Lancet* 2001;357:1146-47.
18. Falkiner S, Myers S. When exactly can carpal tunnel syndrome be considered work-related? *ANZ J Surg* 2002;72:204-9.
19. Rossignol M, Stock S, Patry L, Armstrong B. Carpal tunnel syndrome: what is attributable to work? The Montreal study. *Occup Environ Med* 1997;54(7):519-23.
20. Leclerc A, Franchi P, Cristofari MF, Delemotte B et al. Carpal tunnel syndrome and work organisation in repetitive work: a cross sectional study in France. *Occup Environ Med* 1998;55:180-7.
21. Herbert R, Gerr F, Dropkin J. Clinical evaluation and management of work-related carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 2000;37:62-74.

22. Abbas MAF, Afifi AA, Zhang ZW, Kraus JF. Meta-analysis of published studies of work-related carpal tunnel syndrome. *Int J Occup Environ Health* 1998;4:160-7.
23. Ly-Pen D, Andreu JL. Síndrome del túnel carpiano. *Semin Fund Esp Reumatol* 2003;4(3):112-122.
24. García A, Gadea R. Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España. *Arch Prev Riesgos Labor* 2004;7(1):3-8.
25. Kraut A. Estimates of the extent of morbidity and mortality due to occupational diseases in Canada. *Am J Ind Med* 1994;25:267-78.
26. Anuario de estadísticas laborales y de asuntos sociales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disponible en: <http://www.mtas.es>
27. García M. ¿Y para cuándo las enfermedades profesionales? *Arch Prev Riesgos Labor* 1999;2:1-3.