

## ENFERMEDADES PROFESIONALES POR FATIGA DE LA VAINA TENDINOSA QUE AFECTAN A MUÑECA Y MANO

BELÉN LACÁRCEL TEJERO<sup>1</sup>

**Resumen:** Los trastornos musculoesqueléticos (4) (TME) son un grupo de procesos muy diferentes entre sí provocados por la lesión de alguna de las partes del aparato locomotor como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, huesos y nervios. Producen molestias, dolor, precisando asistencia sanitaria e incluso baja laboral. Es un problema importante que afecta tanto a países industrializados como en vías de desarrollo, disminuyendo la calidad de vida y el rendimiento laboral de los trabajadores. Estos trastornos aparecen tanto en actividades industriales como en oficinas, y en todos los grupos de edad. Los trastornos músculo esqueléticos afectan sobre todo a la espalda y a extremidades superior (hombro, codo y mano). Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se deben a sobreesfuerzos físicos, a los movimientos repetitivos o la adopción de posturas forzadas. Al realizar ciertas tareas nuestro aparato locomotor sufre estiramientos, roces, compresiones y esto cuando se repite durante largos periodos de tiempo puede llegar a producir una lesión. Las enfermedades por fatiga de la vaina tendinosa son las más frecuentes con 59,44%, de todas las enfermedades profesionales comunicadas en el año 2013. Los traumatismos musculoesqueléticos son multifactoriales. Hay factores de riesgo asociados al sujeto como son la edad, sexo los hábitos de vida como tabaquismo, dieta, obesidad y otros inherentes a las condiciones de trabajo como son la carga física, los movimientos repetitivos y las posturas mantenidas. Lo importante es que las medidas preventivas pueden actuar sobre estos últimos factores.

**Palabras claves:** Tendinitis estenosante digital, Tendinitis de Quervain, enfermedades por fatiga de la vaina tendinosa, movimientos repetitivos y posturas mantenidas.

---

1. Médico Adjunto Servicio Valoración. MAZ Hospital de Zaragoza.

**Summary:** Musculoskeletal disorders (4) (TME) is a group of very different processes from each caused by injury of any part of the musculoskeletal system and the muscles, joints, tendons, ligaments, bones and nerves. Cause nuisance, pain and discomfort and even health care needs sick leave. It is an important problem that affects to industrialized and developing countries, decreasing the quality of life and work performance of employees. These disturbances appear both in offices and industrial activities, and in all age groups. Musculoskeletal disorders mainly affect the back and upper extremity (shoulder, elbow and hand). Musculoskeletal disorders (MSDs) are due to physical overexertion, repetitive movements or adopting awkward postures. When performing certain tasks our suffering musculoskeletal stretching, friction, compression and when this is repeated over long periods of time can produce an injury. Diseases due to fatigue of the tendon sheath, are the most common with 59,44%, of all occupational diseases reported in 2013. Musculoskeletal trauma are multifactorial. There are risk factors associated with the subject such as age, sex, lifestyle, smoking, diet, obesity and other conditions inherent in work, physical load, repetitive movements and sustained postures . It is important that preventive measures can act on these factors.

**Keywords:** Digital stenosing tendinitis, de Quervain tendinitis, fatigue diseases of the tendon sheath, repetitive movements and sustained postures.

En España, según datos de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en 2007 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) el 74,2% de los trabajadores señala sentir algún TME. Entre las molestias más frecuentes, figuran las localizadas en la zona baja de la espalda (40,1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de la espalda (26,6%), mano muñeca y dedos (10,8%) (1).

En este capítulo vamos a tratar la tendinitis en la mano o muñeca, la cual parece estar relacionada con la realización de movimientos repetitivos con la aplicación de fuerza (LATKO et al., 99), con la aplicación de fuerza, así como con la adopción de posturas forzadas (BYSTRÖM et al., 95), tanto si dichos factores aparecen de forma aislada como combinada. Dicha posible combinación de factores aumenta el riesgo de desarrollar tendinitis en la mano o muñeca (4). Los trastornos musculoesqueléticos que afectan a la muñeca y mano, están recogidos en el actual listado de Enfermedades Profesionales RD 1999/2006. Para analizar dicha situación nos hemos basado en las estadísticas del Seguridad Social, tanto en los partes comunicados como cerrados por el sistema CEPROSS.

En el año 2013 en España se comunicaron por CEPROSS (tabla CEPROSS 0) 16901 Enfermedades Profesionales de las que se cerraron como enfermedad profesional 7.105 partes. Durante los últimos años de comunicación de la EP observamos que hay una disminución de los partes comunicados con baja y un aumento de los comunicados con baja respecto al

sexo no hay diferencias significativas respecto a número de parte comunicado con alta, mientras que en los partes con baja se comunican más en el sexo masculino que en el femenino (10).

### **Cepross-0. Evolución de los partes comunicados distribuidos por sexo**

TOTAL NACIONAL									
	CON BAJA			SIN BAJA			TOTALES		
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
<b>NÚMERO</b>									
2007	6.869	4.710	11.579	3.560	1.922	5.482	10.429	6.632	17.061
2008	6.718	5.208	11.926	4.227	2.547	6.774	10.945	7.755	18.700
2009	5.458	4.345	9.803	4.614	2.433	7.047	10.072	6.778	16.850
2010	4.988	3.887	8.875	5.278	2.775	8.053	10.266	6.662	16.928
2011	4.749	4.170	8.919	5.749	3.453	9.202	10.498	7.623	18.121
2012	3.882	3.670	7.552	4.888	3.271	8.159	8.770	6.941	15.711
<b>2013</b>									
Enero	316	327	643	404	335	739	720	662	1.382
Febrero	340	395	735	515	368	883	855	763	1.618
Marzo	337	330	667	557	352	909	894	682	1.576
Abril	348	364	712	486	374	860	834	738	1.572
Mayo	364	355	719	572	367	939	936	722	1.658
Junio	316	410	726	440	344	784	756	754	1.510
Julio	287	306	593	407	303	710	694	609	1.303
Agosto	200	197	397	231	208	439	431	405	836
Septiembre	265	227	492	351	264	615	616	491	1.107
Octubre	361	426	787	499	375	874	860	801	1.661
Noviembre	336	354	690	454	367	821	790	721	1.511
Diciembre	246	226	472	384	311	695	630	537	1.167
<b>TOTALES</b>	<b>3.716</b>	<b>3.917</b>	<b>7.633</b>	<b>5.300</b>	<b>3.968</b>	<b>9.268</b>	<b>9.016</b>	<b>7.885</b>	<b>16.901</b>

De los 16.901 partes comunicados en España en el año 2013 el **79,79%** (13.486 partes comunicados) corresponde al **Grupo 2 de Enfermedades Profesionales** causadas por Agentes físicos. De los 13.486 partes comunicados en 2013 correspondiente a enfermedades causadas por agentes físicos un **59,44%** (8.017 partes comunicadas) corresponde al apartado D. Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo, enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas. De estas el 56,77% corresponde al sexo masculino y un 43,22% a la sexo femenino. El 49,13% de los partes comunicados correspondientes al apartado D precisaron incapacidad temporal mientras que el 50,88% no precisaron situación de incapacidad temporal.

**Cepross-2. Número de partes comunicados distribuidos  
por grupo de enfermedad y agente causante**

ENERO-DICIEMBRE 2013										
GRUPO E.P.2.	AGENTE	HOMBRES			MUJERES			TOTALES		
		CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL	CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL	CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL
	Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos									
A	Hipoacusia o sordera provocada por el ruido	16	1.204	1.220		27	27	16	1.231	1.247
B	Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas	58	68	126	57	55	112	115	123	238
C	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas	71	68	139	19	17	36	90	85	175
D	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas	2.182	2.370	4.552	1.757	1.708	3.465	3.939	4.078	8.017
F	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión	603	714	1.317	1.022	1.284	2.306	1.625	1.998	3.623
G	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas	17	14	31	1	1	2	18	15	33

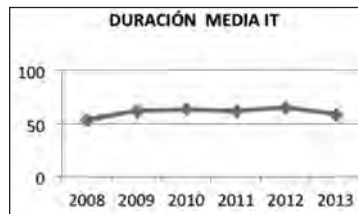
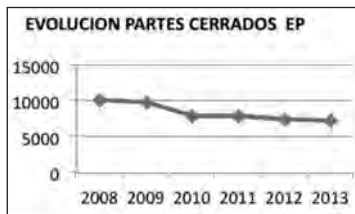
*Enfermedades profesionales por fatiga de la vaina tendinosa que afectan a muñeca y mano*

ENERO-DICIEMBRE 2013										
GRUPO E.P.2.	AGENTE	HOMBRES			MUJERES			TOTALES		
		CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL	CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL	CON BAJA	SIN BAJA	TOTAL
H	Enfermedades provocadas por compresión o descompresión atmosférica	6	2	8				6	2	8
I	Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes	1		1				1		1
J	Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas	4	7	11				4	7	11
K	Enfermedades provocadas por la energía radiante									
L	Nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales	14	30	44	180	246	426	194	276	470
M	Nistagmus de los mineros		1	1	1		1	1	1	2
<b>TOTAL GRUPO 2</b>		<b>2.975</b>	<b>4.486</b>	<b>7.461</b>	<b>3.040</b>	<b>3.345</b>	<b>6.385</b>	<b>6.015</b>	<b>7.831</b>	<b>13.846</b>

Para analizar la duración media de incapacidad temporal de dichos procesos tenemos que analizar los partes que por CEPROSS se cierran como EP.

Si analizamos los últimos 6 años observamos que en el año 2008 la duración media eran de 53,44 días de incapacidad temporal con un total de 10.151 partes cerrados como EP, mientras que el 2013 hay 7.324 partes cerrados como EP y 58,98 días de media de duración.

Adjunto tabla y gráfica donde vemos la evolución.



**Cepross-6. Evolución del número y de la duración media de los partes cerrados como E.P. con baja**

TOTAL NACIONAL						
	NÚMERO			DURACIÓN MEDIA		
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2008	5.670	4.481	10.151	51,45	55,94	53,44
2009	5.573	4.284	9.857	59,82	64,11	61,68
2010	4.382	3.507	7.889	59,14	68,76	63,42
2011	4.408	3.631	8.039	59,18	65,21	61,90
2012	3.842	3.646	7.488	64,66	65,72	65,17
2013						
Enero	279	289	568	66,56	66,39	66,47
Febrero	504	449	953	71,02	66,14	68,72
Marzo	323	344	667	49,76	49,68	49,72
Abril	297	323	620	63,32	65,11	64,25
Mayo	304	352	656	54,30	65,34	60,22
Junio	298	316	614	56,45	53,59	54,98
Julio	316	347	663	61,56	52,27	56,70
Agosto	267	305	572	66,92	60,67	63,59
Septiembre	203	182	385	64,74	72,45	68,38
Octubre	284	268	552	52,72	51,52	52,14
Noviembre	288	300	588	47,73	47,39	47,56
Diciembre	256	230	486	52,13	52,52	52,31
<b>TOTALES</b>	<b>3.619</b>	<b>3.705</b>	<b>7.324</b>	<b>59,43</b>	<b>58,53</b>	<b>58,98</b>

Si analizamos la duración media de la incapacidad temporal dentro del grupo 2 de agentes físicos aumenta 4 días la duración media de la incapacidad temporal con 62,12 días de media, si analizamos concretamente el grupo D la media de la duración de la IT es de 58,43 días. La duración media de la incapacidad temporal es ligeramente mayor en la mujer que en el hombre.

**Cepross-8. Número y duración media de los partes cerrados como E.P. con baja por grupos de enfermedad y agente causante**

ENERO-DICIEMBRE 2013								
GRUPO E.P.	AGENTE		NÚMERO			DURACIÓN MEDIA		
			HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2.	Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos							
A	Hipoacusia o sordera provocada por el ruido	16	16	49,44	49,44			
B	Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas	59	49	108	69,98	64,41	67,45	
C	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas	70	20	90	36,40	79,75	46,03	
D	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas	2.130	1.681	3.811	57,79	59,25	58,43	
E	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosa	3	2	5	32,33	73,00	48,60	

ENERO-DICIEMBRE 2013							
GRUPO E.P.	AGENTE	NÚMERO			DURACIÓN MEDIA		
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2.	Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos						
F	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión	598	1.019	1.617	66,07	69,70	68,36
G	Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas	18	2	20	48,94	22,50	46,30
H	Enfermedades provocadas por compresión o descompresión atmosférica	9		9	239,22	239,22	
I	Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes	1		1	119,00		119,00
J	Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas	2		2	26,50		26,50
K	Enfermedades provocadas por la energía radiante						
L	Nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales	16	174	190	96,31	81,98	83,19
M	Nistagmus de los mineros		1	1		6,00	6,00
<b>TOTAL GRUPO 2</b>		<b>2.922</b>	<b>2.948</b>	<b>5.870</b>	<b>59,86</b>	<b>64,39</b>	<b>62,14</b>



En la industria manufacturera es donde hay mayor incidencia de patología perteneciente al grupo 2 de Enfermedades por agentes físicos del actual listado de EP.

**Cepross-25. Número de partes cerrados como E.P. con baja distribuidos por CNAE y CC.AA.**

ENERO-DICIEMBRE 2013																					
CC.AA.	CNAE (NIVEL DE AGRUPACIÓN LETRA)																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
TOTAL																					
ANDALUCIA	16	1	91		6	30	53	3	28	1			10	50	15	12	23	7	12	2	360
ARAGON	7	3	154	1	1	19	46	4	11	4			1	17	19	2	23	1	2		315
ASTURIAS		7	46		1	23	21	2	11	7			1	9	3	4	61	1	11		208
BALEARES	2		18		5	19	21		37					11	4	1	8		11		137
CANARIAS	7		19		4	13	41	3	41	1		1		35	14		17	5	7		208
CANTABRIA	3		55			9	15		2				5	17	1		8	1	5		121
CASTILLA Y LEON	8	16	109		1	29	58	2	20	1			5	17	13	6	35	1	10	3	334
CASTILLA-LA MANCHA	11	7	72	2		21	22	3	8	1			1	12	15	1	18		11		205
CATALUÑA	16	2	897	2	19	131	249	30	78	3	1	3	11	160	40	18	125	22	54	1	1.862
CMAD. VALENCIANA	18	2	156		7	20	78	7	49	4	2		3	55	11	10	21	3	21		467
EXTREMADURA	5	4	27		1	16	5	1	3					5	8		9	2	2		88
GALICIA	20	13	213		1	27	57	8	16	3			6	30	13	6	69	2	18		502
MADRID	1		95		9	37	116	14	43	9	2		11	54	26	11	234	10	37	2	711
MURCIA	44		122			17	34	1	8					25	4	7	15		6		283
NAVARRA	8	1	411	2	9	37	39	9	31				3	40	5	5	13	4	12		629
PAIS VASCO	6		466	1	1	48	86	6	49		1		3	47	14	23	45	1	21		818
LA RIOJA	5		34			5	11		6					1	1	1	2		2		68
CEUTAY MELILLA			1			2								3	1				1		8
<b>TOTALES</b>	<b>177</b>	<b>56</b>	<b>2.986</b>	<b>8</b>	<b>65</b>	<b>503</b>	<b>952</b>	<b>93</b>	<b>441</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>588</b>	<b>207</b>	<b>107</b>	<b>726</b>	<b>60</b>	<b>243</b>	<b>8</b>	<b>7.324</b>
HOMBRES																					
ANDALUCIA	11	1	77		4	29	30	3	9				2	17	10	1	2	4	1	2	203
ARAGON	5	3	110		1	19	17		3	2			1	3	11	1	2				178
ASTURIAS		7	34		1	23	9	2	2	1			1	2			15	1	2		100
BALEARES	2		14		5	19	10		7					2			1		2		62
CANARIAS	2		15		2	13	20	3	9					11	11		2	5	2		95
CANTABRIA	2		26			7	6						1	3	1				1		47
CASTILLA Y LEON	4	16	67		1	28	23	2	3	1			1	7	5	1	5		2		166
CASTILLA-LA MANCHA	7	4	51	2		21	11			1				9	9		2				117
CATALUÑA	13	2	497	1	12	128	81	26	18				3	2	51	19	5	18	8	10	894

ENERO-DICIEMBRE 2013																					
CC.AA.	CNAE (NIVEL DE AGRUPACIÓN LETRA)																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
CMAD. VALENCIANA	8	1	91		3	19	26	2	8		1			13	4	10	1	2			189
EXTREMADURA	5	3	21		1	16	4	1						4		2					57
GALICIA	18	13	132			27	19	6	2			1	4	4		11	1	1			239
MADRID	1		50		4	35	53	10	9	1		6	13	9	1	38	6	3	1		240
MURCIA	15		75			16	9	1	4					2		1	1				124
NAVARRA	4	1	285	2	6	35	17	7	4				9	4	1	1	1				377
PAIS VASCO	6		345	1	1	48	38	5	4				22	6	4	8	1	5			494
LA RIOJA	1		24			5	2								1						33
CEUTA Y MELILLA						2								2							4
<b>TOTALES</b>	<b>104</b>	<b>51</b>	<b>1.914</b>	<b>6</b>	<b>41</b>	<b>490</b>	<b>375</b>	<b>68</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>168</b>	<b>99</b>	<b>16</b>	<b>118</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>3.619</b>
MUJERES																					
ANDALUCIA	5		14		2	1	23		19	1			8	33	5	11	21	3	11		157
ARAGON	2		44	1			29	4	8	2				14	8	1	21	1	2		137
ASTURIAS			12				12		9	6				9	1	4	46		9		108
BALEARES			4				11		30					9	4	1	7		9		75
CANARIAS	5		4		2		21		32	1	1		24	3		15		5			113
CANTABRIA	1		29			2	9		2			4	14			8	1	4			74
CASTILLA Y LEON	4		42			1	35		17			4	10	8	5	30	1	8	3		168
CASTILLA-LA MANCHA	4	3	21				11	3	8			1	3	6	1	16		11			88
CATALUÑA	3		400	1	7	3	168	4	60	3	1		9	109	21	13	107	14	44	1	968
CMAD. VALENCIANA	10	1	65		4	1	52	5	41	4	1		3	42	7	10	11	2	19		278
EXTREMADURA		1	6				1		3					5	4		7	2	2		31
GALICIA	2		81		1		38	2	14	3			5	26	9	6	58	1	17		263
MADRID			45		5	2	63	4	34	8	2		5	41	17	10	196	4	34	1	471
MURCIA	29		47			1	25		4					23	4	6	14		6		159
NAVARRA	4		126		3	2	22	2	27				3	31	1	4	12	3	12		252
PAIS VASCO			121				48	1	45		1		3	25	8	19	37		16		324
LA RIOJA	4		10				9		6					1	1		2		2		35
CEUTA Y MELILLA			1											1	1				1		4
<b>TOTALES</b>	<b>73</b>	<b>5</b>	<b>1.072</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>577</b>	<b>25</b>	<b>359</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>420</b>	<b>108</b>	<b>91</b>	<b>608</b>	<b>32</b>	<b>212</b>	<b>5</b>	<b>3.705</b>

A. Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca.
B. Industrias extractivas.
C. Industria manufacturera.
D. Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.

E. Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación.
F. Construcción.
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas.
H. Transporte y almacenamiento.
I. Hostelería.
J. Información y comunicaciones.
K. Actividades financieras y de seguros.
L. Actividades inmobiliarias.
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas.
N. Actividades administrativas y servicios auxiliares.
O. Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria.
P. Educación.
Q. Actividades sanitarias y de servicios sociales.
R. Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento.
S. Otros servicios.
T. Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
U. Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales.

Con los datos aportados por el observatorio de la Seguridad Social tanto de los partes comunicados como de los partes cerrados en el año 2013, nos hacemos idea de la importancia del problema.

Para llegar a la calificación de las tendinitis y tenosinovitis como Enfermedad Profesional es importante recordar la anatomía y biomecánica de dichas estructuras así como conocer los mecanismos lesivos y las profesiones que son capaces de producirlas.

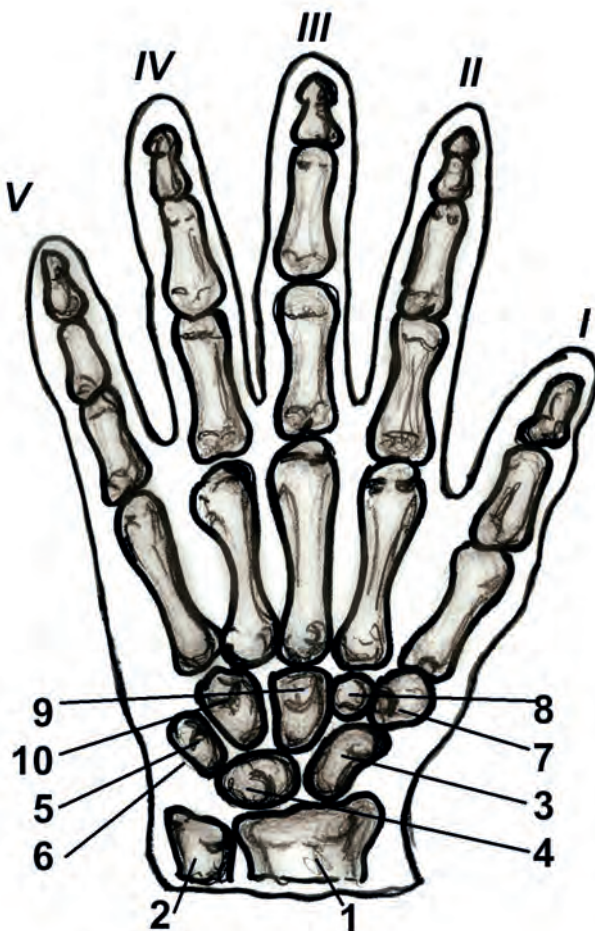
## I. BIOMECÁNICA Y ANATOMÍA DE LA MANO (24)

La mano es el órgano de la prensión, su importancia funcional necesita de un conjunto motor extendido desde los segmentos suprayacentes del miembro a los infrayacentes o sea los dedos, con el fin de obtener una prensión de los objetos sólida y precisa. Estos movimientos se producen por la articulación radiocarpiana, mediocarpina y carpometacarpianas. Los huesos carpianos están estrechamente unidos por ligamentos interóseos, toman parte de la ejecución de los movimientos generales de la mano, sus dos filas deben considerarse como cóndilos, la primera radiocarpiana y la segunda mediocarpiana (24).

El esqueleto óseo de la mano consiste en 8 huesos carpianos divididos en dos filas: la fila proximal articulada con las porciones distales del radio y el cúbito, a excepción del pisiforme que se encuentra en disposición palmar y se articula con el piramidal; los cuatros huesos carpaes distales están

articulados con los cinco metacarpianos. Los 8 huesos carpales interpuestos entre el antebrazo y los huesos metacarpianos forman la compleja articulación de la muñeca (figura 1).

Las unidades arquitectónicas de la mano se dividen funcionalmente en unidades fijas y unidades móviles. La unidad fija de la mano está constituida por el segundo y el tercer metacarpianos y la fila distal del carpo, su movimiento es muy limitado en las articulaciones intermetacarpianas y en la



**Figura 1:** Realizada por el Dr. Daniel Servicio Valoración MAZ: Huesos de la mano. (1) Radio, (2) Cúbito, (3) Escafoides, (4) Semilunar, (5) Piramidal, (6) Pisiforme, (7) Trapecio, (9) Grande, (10) Ganchoso. (I) Pulgar, (II) Índice, (III) Medio, (IV) Anular, (V) Meñique.

segunda y tercera articulaciones carpometacarpianas. Los huesos de la fila distal del carpo (trapecio, trapezoide, grande y ganchoso) forman un arco transversal estable fijado en virtud de fuertes ligamentos intercarpianos, y el hueso grande es piedra angular de la configuración del arco de los huesos carpianos. El ligamento volar carpal fija el ganchoso a las crestas palmares del trapecio para impedir el colapso del arco palmar transversal.

Articulando con la fila distal del carpo se proyectan distalmente los cinco metacarpianos. El 2.º y el 3.º metacarpianos son fijados íntimamente a la fila distal del carpo y juntos forman la unidad fija del esqueleto de la mano. La unidad fija central es la base de soporte de las unidades móviles de la mano y se proyecta distalmente, bajo la influencia de los principales extensores de muñeca (extensor carpi radialis longus y el extensor carpi radialis brevis) y el primer flexor de muñeca, el flexor carpi radialis. Alrededor de esta unidad central se posicionan los elementos adaptativos del movimiento. Las unidades adaptativas de la mano que se mueven alrededor de la unidad central son tres elementos que en orden de importancia constituyen: columna del pulgar, del índice y la unión del tercero, cuarto, y quinto dedos juntos con el cuarto y el quinto metacarpiano (12).

Movimiento de la articulación de la muñeca, estos movimientos se producen a nivel de la articulación radio carpiana (fig. 2).

**Flexión palmar o volar:** el movimiento es de la articulación condílea radiocarpiana, los grados de movimiento que alcanza en función del sujeto es de 85°-90°. Los músculos que ejecutan estos movimientos son: Palmar menor (palmaris longus), Palmar mayor (flexor carpi radialis), Cubital anterior (flexor carpi ulnaris), Flexor común superficial de los dedos (flexor digitorum sublimis), Flexor común de los dedos (flexor digitorum profundus), Flexor largo común del pulgar (flexor pollicis longus), Abductor largo del pulgar (abductor pollicis longus), Extensor del pulgar (extensor pollicis brevis).

**Flexión dorsal o extensión** (en este movimiento 50° dependen de la articulación mediocarpiana), los grados alcanzados son 85°-90°, los músculos que realizan este movimiento son con el primer y segundo radial externo (extensor carpi longus y brevis), Cubital posterior (extensor carpi ulnaris), Extensor común de los dedos (extensor digitorum communis), Extensor largo propio del pulgar (extensor pollicis longus), Extensor largo propio del segundo dedo (extensor indicis proprius), Extensor largo propio del quinto dedo (extensor digiti quinti indicis proprius).

Abducción radial o desviación radial rango de movimiento de 15-20° todos los músculos destinados al pulgar y los que se llaman radiales son abductores de la mano.

Abducción cubital o desviación cubital grados de movimiento de 40-45°, los llamados cubitales y los motores de los cuatro dedos trifalángicos son abductores de la mano.

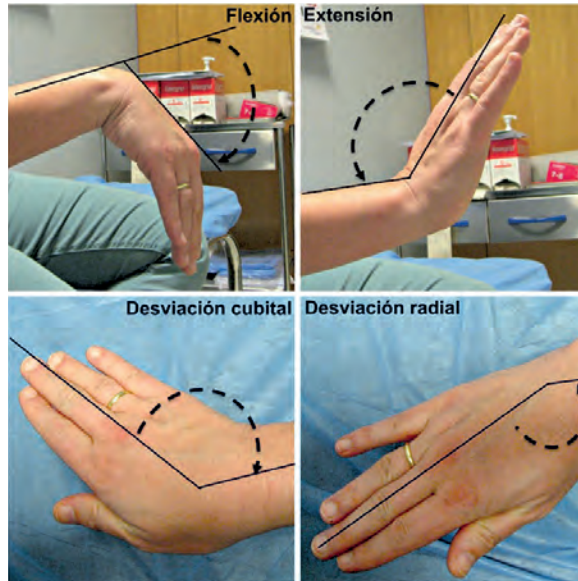


Figura 2.

En todos los movimientos de lateralidad de la mano los componente de flexión volar de unos son anulados por los de flexión dorsal de otros (25).

## II. MOVIMIENTOS DE LOS DEDOS (25)

Analizaremos el movimiento del pulgar y de los cuatro dedos trifalán-gicos.

La importancia del pulgar no necesita ser subrayada, es el agente de la pinza polidigital, sin él no movimientos precisos. La columna del pulgar comprende escafoides, trapecio el primer metacarpiano y las dos falanges, hay que destacar la importancia de la articulación trapeciometacarpiana que confiere al pulgar su orientación en el espacio así como su rotación, las otras dos articulaciones producen extensión, flexión asociadas a la pronación o supinación.

Movimientos del pulgar: los movimientos de oposición (de 45°-60°) los realizarán los cuatro músculos cortos del pulgar abductor corto, oponente flexor corto y aductor del pulgar; en los movimientos de abducción el abductor corto, largo y flexor corto, así como el movimiento de aducción (35°-40°) del pulgar lo ejecutan aductor, oponente, flexor largo extensor largo primer interóseo dorsal.

La flexión de la segunda falange del pulgar la realiza el flexor largo, de la primera falange del flexor corto e indirectamente el largo.

La extensión del pulgar la realiza el extensor largo y corto.

Los movimientos de los otros 4 dedos son: extensión y flexión, la flexión que se realiza de forma simultánea con todas las falanges hasta que la primera forma un ángulo recto con la MTCE, la F2 un ángulo agudo con la primera y F3 un ángulo obtuso con la F2, estos movimientos combinados son el resultado de la acción sinérgica de los flexores superficiales y profundos y de los interóseos y lumbricales. La flexión simultánea de la segunda y tercera falanges y la extensión de la primera es debido a los flexores y extensores largos, la flexión de la primera y la extensión de las otras dos se realizan por los músculos interóseos y lumbricales.

### III. PATRONES FUNCIONALES (12)

La capacidad funcional de la mano depende de factores articulares, musculares, tendinosos e incluso cutáneos (cicatrices). Vamos a estudiar los movimientos de abertura, de cierre, de oposición y las prensas más usuales.

Esta compleja organización anatómica y funcional de la mano converge en la prensión. La función prensil de la mano depende de la integridad de la cadena cinética de huesos y articulaciones extendida desde la muñeca hasta las falanges distales. La interrupción en los sistemas de arcos transversales y longitudinales resulta en inestabilidad, deformidad y pérdida de función.

Los patrones de función prensil son movimientos en los que se agarra un objeto y éste se mantiene en parte o de forma completa dentro de la superficie de la mano. La eficiencia de la función prensil depende de la eficacia de: La primera articulación carpometacarpiana y, en menor grado, de la cuarta y quinta MCF. La rigidez relativa de la segunda y tercera articulaciones carpometacarpianas. La estabilidad de los arcos longitudinales del pulgar de los otros dedos. El sinergismo y el antagonismo equilibrado entre los músculosextrínsecos e intrínsecos de la mano. La aferencia sensorial adecuada de las áreas de la mano.

Las precisas relaciones entre la longitud, movilidad y posición de cada hilera de dedos (NAPIER, 1956), clasificó los patrones funcionales en: agarres de fuerza y agarres de precisión (fig. 3).

**Los agarres de fuerza** son aquellos en los cuales los dedos están flexionados en las tres articulaciones, el objeto se encuentra entre los dedos y la palma, el pulgar se aduce y queda posicionado sobre la cara palmar del objeto, hay una ligera desviación cubital y se realiza una ligera dorsiflexión para aumentar la tensión de los tendones flexores.

**Los agarres de precisión** son aquellos utilizados para la manipulación de pequeños objetos entre el pulgar y las caras flexoras de los dedos, la muñe-

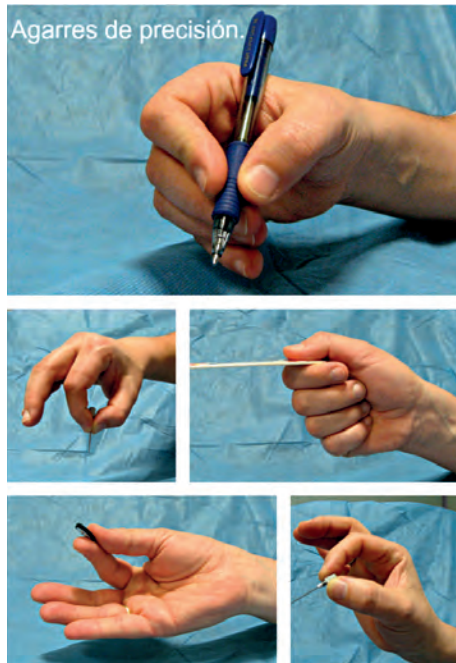


Figura 3



ca se posiciona en dorsiflexión, los dedos permanecen semiflexionados y el pulgar se aduce y se opone. Los agarres de precisión se clasifican de acuerdo a las partes de las falanges utilizadas para soportar el objeto que se está manipulando, así: pinza terminal, pinza palmar, pinza lateral, pinza cubital

Una vez recordados brevemente la anatomía de la mano y los patrones funcionales de la mano, para poder entender la afectación de la vaina tendinosa describimos brevemente la acción y características de los tendones.

Los **tendones** (14) pueden definirse como estructuras compuestas con haces paralelos de fibras de colágeno dispuestas en una matriz gelatinosa de mucopolisacárido. Las fuerzas de tracción en los extremos del tendón eliminan las ondulaciones y causan el enderezamiento de las bandas de colágeno. Cargas adicionales producen el estiramiento de las bandas enderezadas. En consecuencia, el tendón se hace más rígido a medida que se alarga. Las fuerzas de compresión perpendiculares al eje largo del tendón hacen que las bandas de colágeno se aproximen entre sí, lo que ocasiona el aplanamiento del tendón. Fuerzas de cizallamiento laterales al tendón producen el desplazamiento de las bandas de colágeno más próximas a la superficie con respecto a las más alejadas, lo que da un aspecto sesgado al perfil del tendón.

La deformación que se produce al aplicar y retirar una fuerza se denomina deformación «elástica». La producida después de la aplicación o la retirada de una fuerza se denomina deformación «viscosa». Debido a que los tejidos del organismo presentan propiedades tanto elásticas como viscosas, se denomina «viscoelásticos». Si el tiempo de recuperación y duración entre esfuerzos sucesivos no es lo bastante largo para una fuerza y duración dadas, la recuperación no será completa y el tendón sufrirá un estiramiento adicional con cada esfuerzo sucesivo. GOLDSTEIN y cols. (1987) observaron que cuando los tendones del flexor de los dedos eran sometidos a cargas fisiológicas de 8 segundos (s) y reposo de 2 s, la tensión viscosa acumulada después de 500 ciclos era igual a la tensión elástica. Cuando los tendones eran sometidos a 2 s de trabajo y 8 s de reposo, la tensión viscosa acumulada después de 500 ciclos era mínima. Todavía no se han determinado los tiempos de recuperación crítica para unos perfiles trabajo-reposo dado.

**Para la calificación de las tendinitis y tenosinovitis como Enfermedad Profesional (Cod 2D0301)** provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo así como enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas que afectan tanto a muñeca y mano, tenemos recogidas en el actual RD 1299/2006, la tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. de QUERVAIN), la tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte) y la tenosinovitis del extensor largo del primer dedo. El agente capaz de producir dichas lesiones son aquellos trabajos que exijan aprehensión fuerte con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano así como movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca.

El pilar fundamental para el diagnóstico de las enfermedades profesionales es la anamnesis laboral junto con la exploración física. Debemos establecer la correlación entre el trabajo actual o pasado y la concurrencia de la patología. Si la enfermedad surgida en el trabajo no está contemplada en el actual listado de Enfermedades Profesionales y no tiene como causa exclusiva la realización de este, no deberemos catalogarla como Contingencia Profesional.

Dentro de este capítulo tenemos las siguientes patologías:

Tendinitis de mano-muñeca:

- Tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar.
- Tenosinovitis del extensor largo del primer dedo.
- Tenosinovitis estenosantes digitales.
- Quistes sinoviales.
- Otras tendinitis.

#### TENDINITIS DE QUERVAIN

**Recuerdo anatómico:** El lecho del primer compartimiento extensor de la muñeca, situado sobre el borde de la apófisis estiloides del radio, es liso, ligeramente acanalado en sentido transversal, y oblicuo de dentro afuera y de proximal a distal con respecto al eje longitudinal del antebrazo. Suele estar dividido a lo largo por un tabique fibroso que separa el *extensor pollicis brevis* (EPB) de los tendones accesorios –casi siempre varios– del *abductor pollicis longus* (APL). Este canal está techado por un retináculo conjuntival cuya función es actuar de fulcro, permitiendo el cambio de dirección de los tendones al tiempo que impide su desplazamiento lateral. Para favorecer el deslizamiento, los tendones están recubiertos por una membrana sinovial que se prolonga alrededor de 1 cm fuera del canal en ambos sentidos. Tanto los tendones extensores de los dedos trifalángicos como los extensores radiales de la muñeca (*extensor digitorum*, *extensor carpi radialis brevis* y *extensor carpi radialis longus*) nacen en la zona epicondilea del codo y siguen, por tanto, la dirección longitudinal del antebrazo. Pero los extensores del pulgar tienen una trayectoria muy oblicua dado que el primer metacarpiano forma con el antebrazo un ángulo de unos 40°-50° cuando el pulgar está en abducción y extensión completas (13).

**Epidemiología:** La tendinitis del borde radial de la muñeca ha recibido diversas denominaciones, tales como estiloiditis radial o esguince de las lavanderas (GRAY, 1893), pero fue FRITZ DE QUERVAIN (1868-1940) en 1895 el primero en definir la tenosinovitis estenosante del primer compartimiento extensor de la muñeca. Es más frecuente en adultos entre los 30-50 años y afecta más mujeres y a personas de raza negra. La prevalencia en población adulta oscila entre 0,3-0,7% en hombres y 1,3-2,1% en mujeres según los estudios (WALKER-BONE, K, 2004; ROQUELAURE, Y, 2006) y su incidencia es

de aproximadamente 0,6 a 6,3 por 1.000 personas y año (WOLF, JM, 2009; KWON, BC, 2010) (15) (16).

La causa más común del engrosamiento y la inflamación de dicha vaina es la realización de movimientos repetidos. Por este motivo, es más frecuente en trabajadores que realizan tareas manuales repetitivas y se ha asociado con actividades como pescar, jugar al golf, tocar el piano, cargar un niño con los brazos durante mucho tiempo, etc.

Incluso, más recientemente, se han empezado a detectar casos relacionados con el uso de mensajes de texto en el teléfono móvil (ASHURST JV, 2010), en cambio otros estudios no correlacionan el uso del móvil o del ordenador con la aparición de dicha patología (18).

También se ha relacionado con la artritis reumatoide, el embarazo y la lactancia (ASHURST, JV, 2010; COATES, VH, 2002). Al igual que en el síndrome del túnel carpiano se considera que en el embarazo y la lactancia, la tenosinovitis tendría un origen endocrino aunque el papel del estrés mecánico generado sobre el pulgar contribuiría a establecer la enfermedad (ANDERSON, SE, 2004) (15).

Existen estudios sobre la relación de la aparición de la patología y la ocupación laboral, en los que no se encuentra evidencia para apoyar los criterios de Bradford Hill para una relación de causalidad entre la tenosinovitis de Quervain y los factores de riesgo ocupacional. En las conclusiones no se proporcionó ninguna evidencia científica suficiente para confirmar una relación causal entre la tenosinovitis de Quervain y los factores de riesgo ocupacional (19).

El cuadro clínico se caracteriza por dolor e inflamación en la cara dorso-radial de la muñeca que aumenta con los movimientos del pulgar. El diagnóstico de la tenosinovitis de De Quervain se hace por los antecedentes y el examen físico (MOORE, 1997). Los síntomas consisten en dolor o sensibilidad en el estiloides del radio, a veces irradiado hasta el pulgar, el antebrazo o el hombro, y en el examen físico puede haber tumefacción del estiloides del radio con sensibilidad y crepitaciones a la palpación. La prueba de Finkelstein (desviación ulnar de la muñeca, con prensión dolorosa del pulgar colocado por debajo de los otros dedos) es generalmente positiva. Una prueba de Finkelstein positiva tiene una capacidad de repetición entre observadores (k) de 0,79 (PALMER, 2000). Lamentablemente no hay pruebas de referencia confirmatorias del diagnóstico (gold standard) para la tenosinovitis de De Quervain (15).

El tratamiento inicial debe ser conservador mediante férulas e infiltraciones de corticosteroides del primer compartimiento dorsal, reservándose la liberación quirúrgica para los casos que no mejoran con el tratamiento conservador. La cirugía es una técnica eficaz para el tratamiento de la enfermedad de De Quervain en pacientes jóvenes laboralmente activos. Los resultados clínico-laborales a medio plazo son satisfactorios. El tiempo de recuperación tras la cirugía oscila entre los 28 y los 95 días de media y aun-



Filkelsteins test

que puedan existir complicaciones, éstas no suponen limitaciones funcionales en la mayoría de los casos. Un tratamiento correcto y una buena técnica quirúrgica aseguran la desaparición del dolor y la reincorporación laboral en el 96% de los pacientes (2).

Tiempo estándar de Incapacidad Temporal Enfermedad de Quervain (CIE-9 MC 727.04): 20 días (20).

#### TENOSINOVITIS ESTENOSANTE DE LOS DEDOS

Las vainas tendinosas de los tendones flexores de los dedos se mantienen próximas a los ejes de las articulaciones mediante bandas tensas denominadas *poleas*. Las poleas pueden engrosarse, y el tendón mostrar una tumefacción nodular más allá de la polea, lo que ocasiona una tenosinovitis estenosante, a menudo acompañada de bloqueo doloroso o de dedo en resorte. Para referirse a estas situaciones se han utilizado las denominaciones de dedo en resorte o pulgar en resorte (12).

Las causas del dedo en resorte son en gran parte desconocidas, puede asociarse a diabetes mellitus, enfermedades reumáticas, gota, hipotiroidismo y a microtraumatismos de repetición. Es más frecuente en la mano dominante y en el primer, tercero y cuarto dedos, predomina en las mujeres, la edad más frecuente de aparición entre 40 y 60 años (5).

También está descrito el dedo en resorte de causa congénita y postraumática. Se ha postulado que el dedo en resorte está causado por movimientos repetitivos; aunque no se han realizado estudios epidemiológicos para comprobarlo (12), hay estudios que indican que las pautas de trabajo más comunes fueron una carga de trabajo repetitivo con la mano en una postura de una posición de agarre contratado. Esto representó el 43,1% de los casos de dedos en resorte (17).

El diagnóstico se basa en la presencia de tumefacción local, engrosamiento nodular eventual y chasquido o bloqueo. El proceso a menudo se encuentra en la palma, a nivel de las cabezas de los metacarpianos (los nudillos), aunque puede ocurrir también en cualquier otro lugar y en localizaciones múltiples. Se caracteriza por el bloqueo tendinoso para completar el arco de flexo-extensión que cede forzando la extensión; este desbloqueo se acompaña de un chasquido y dolor de baja intensidad. El desbloqueo o resorte se percibe a la palpación (5).

El diagnóstico es eminentemente clínico aunque se puede recurrir a la ecografía para confirmarlo si existen dudas (5). En fases iniciales se puede realizar un tratamiento mediante inmovilización con férula que puede resultar beneficioso en un 50-70% de los casos y el uso de antiinflamatorios orales. Históricamente el tratamiento conservador incluye la inyección de corticoides de acción prolongada con un analgésico local en la vaina del flexor. Aproximadamente dos tercios precisarán una intervención quirúrgica. Dicha cirugía es un procedimiento ambulatorio relativamente simple que se lleva a cabo bajo anestesia local. Posee una efectividad de alrededor del 90% (21).



Duración media de incapacidad temporal: Dedo en resorte, Dedo en gatillo (adquirido) (CIE-9 MC 727.03): 20 días (20).

#### QUISTES SINOVIALES DE MUÑECA Y MANO

Los quistes sinoviales representan la mayor parte de todos los tumores de tejidos blandos de la mano. Los quistes sinoviales son frecuentes, aunque no se conoce su prevalencia en poblaciones. Las mujeres han mostrado una prevalencia algo mayor que los varones. Existe controversia acerca de las causas de los quistes sinoviales. Algunos autores los consideran congénitos, mientras que otros opinan que en su desarrollo pueden intervenir los traumatismos agudos o repetidos. También existen diversas opiniones en cuanto al proceso de su desarrollo (ANGELIDES, 1982).

La localización más típica del ganglión es en la cara exterior del dorso de la muñeca (ganglión dorsorradial), donde se puede presentar como una

formación blanda claramente visible. Un ganglión dorsal más pequeño puede pasar inadvertido si no se flexiona marcadamente la muñeca. El ganglión palmar de la muñeca (situado en la cara palmar de ésta) se localiza típicamente en el lado exterior del tendón del flexor radial de la muñeca. El tercer tipo de ganglión en cuanto a frecuencia se sitúa en la polea de la vaina del tendón flexor de los dedos.

Los síntomas de los tumores sinoviales de la muñeca son dolor local típico durante el esfuerzo, así como posturas desviadas de la muñeca. Los tumores sinoviales de la palma y de los dedos suelen resultar dolorosos durante la prensión.



Los quistes sinoviales no están recogidos expresamente como tales en el actual listado de enfermedades profesionales. Sin embargo en el caso del quiste sinovial cuando depende de la vaina tendinosa, si la actividad laboral del trabajador está recogida como agente capaz de afectar el tendón, bien podría considerarse enfermedad profesional englobándolo en el apartado b) del Grupo 2 de patologías provocadas por agentes físicos.

#### TENOSINOVITIS DEL EXTENSOR LARGO DEL 1.<sup>ER</sup> DEDO

Es más frecuente en el sexo femenino y de aparición entre los 21-40 años.

Los movimientos repetitivos del tendón determinan una alteración del mismo en su punto de angulación, produciendo una tendovagnitis por desgarramiento del mesotendón.

La tenosinovitis del extensor largo del primer dedo cursa con dolor y pérdida de fuerza, y puede acompañarse de crepitación. La flexión, bien activa, bien pasiva del pulgar, provoca o incrementa el dolor.

La complicación más grave es la rotura del tendón si no se trata precozmente (el primero que describió la rotura de extensor largo del pulgar fue DUPLAY en 1876). La rotura del tendón del extensor largo del primer dedo puede producirse tras una fractura de Colles tratada de forma conservadora o como complicación de las osteosíntesis de las fracturas de la extremidad distal del radio.

Duración media de incapacidad temporal: Otras tenosinovitis de mano y muñeca (CIE-9 MC 727.05): 20 días (20).

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES: PROFESIONES EXPUESTAS A MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS MANTENIDAS

En el RD 1299/2006 nos indica que las principales actividades capaces de producir dichas patologías (tendinitis y tenosinovitis de muñeca y mano) están provocadas por aquellas actividades que realizan posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo además de trabajos que exijan aprehensión fuerte con giros o desviaciones cubitales y radiales repetidas de la mano así como movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca.

Si analizamos los protocolos específicos de vigilancia de la salud tanto de movimientos repetitivos como de posturas mantenidas observamos que las patologías recogidas en ambos protocolos coinciden con las contempladas en el RD 1299/2006.

Respecto a las profesiones recogidas en el protocolo de movimientos repetitivos, entendiendo como movimiento repetitivo cuando la duración del ciclo es menor de 30 segundos (SILVERSTEIN et al, 1986), encontramos que se aplica a delineantes, dibujantes, mecanógrafos, tejedores, pintores, músicos, carniceros, pescateros. Curtidores, trabajadores del caucho y vulcanizados, deportistas, peluqueros, mecánicos montadores, escayolistas, conserveras, cajeras de supermercado, trabajadores de la industria textil y confección (22).

Si analizamos las profesiones recogidas en el protocolo específico de posturas mantenidas nos indican aquellas profesiones que tienen posiciones forzadas o incómodas durante toda o parte de su jornada habitual, y si analizamos aquellas profesiones que puedan afectar más a *antebrazo y muñeca* encontramos mecánicos, fontanería y calefacción, personal que realiza movimientos repetidos, carpinteros y ebanistas, chapistas, peonaje, servicio de limpieza, usuarios de pantallas de visualización de datos (PVD), personal manipulador de pesos, montadores de piezas, industria conservera, pintores, cadenas de montaje.

*Profesiones que puedan afectar más a la mano y dedos* nos indica que son personal que realiza movimientos repetidos con las manos, chapistas, mecánicos, pintores, fontanería y calefacción, trabajadores/as de la construcción y servicios, peonaje, servicio de limpieza, personal manipulador de pesos en cadena, archivos y almacenes, conductores de vehículos, usuarios de pantallas de visualización de datos (pvd), personal manipulador de pesos, deportistas profesionales, montadores de piezas (23).

Analizadas las profesiones que están sometidas a posturas forzadas y movimientos repetitivos tal y como nos indican los protocolos específicos de vigilancia de la salud no todas estas profesiones forman parte de las ac-

tividades capaces de producir enfermedades por fatiga de la vaina tendinosa de mano y muñeca (Cod 2D0301), y tener consideración de enfermedad profesional por el hecho de padecerlas.

Hay estudios que nos muestra que no hay relación entre el manejo del ordenador y dispositivo móvil y la aparición de estas patologías, en el RD 1299/2006 no vienen contempladas como agente capaz de provocarlas, por lo que en estas profesiones la aparición de dichas patologías no deriva de Enfermedad Profesional.

#### IV. BIBLIOGRAFÍA

1. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Madrid, 2011.
2. ARROYO J, DELGADO PJ, FUENTES A, ABAD J. Tratamiento quirúrgico de la tenosinovitis estenosante de De Quervain. *Patología del Aparato Locomotor* 2007; 5 (2): 88-93.
3. GARG A, HEGMANN KT, WERTSCH JJ, KAPELLUSCH J, THIESE MS, BLOSWICK D, MERRYWEATHER A, SESEK R, DECKOW-SCHAEFER G, FOSTER J, WOOD E, KENDALL R, SHENG X, HOLUBKOV R. The WISTAH hand study: a prospective cohort study of distal upper extremity musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskeletal disorders* 2012; 6: 13-90.
4. PETERS-VELUTHAMANINGAL C, VAN DER WINDT DA, WINTER JC, MEYBOOM-DE JONG B. Corticosteroid injection for de Quervain's tenosynovitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 8 (3): CD 005616.
5. VILLAR FERNÁNDEZ, MF, Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, www.insht.es. Madrid, 2014 (www.inhst.es).
6. Enfermedades Profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis y tenosinovitis del pulgar. DDC-TME-10. INHST & Instituto Carlos III, Madrid 2012.
7. VICENTE Á, DÍAZ C, ZIMMERMANN M, GALIANA L. Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. MEYSS. Noviembre 2012, NIPO 272-13-027-7.
8. RIIHIMÄKI H, VIIKARI-JUNTURA E. *Encyclopedia of Occupational Health and safety*, ICO, Geneva, 2011.
9. Trastornos musculoesqueléticos Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. <https://osha.europa.eu/es/topics/msds>.
10. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
11. VILLAR FERNÁNDEZ MF. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. Ministerio del Trabajo y de la Seguridad Social. INSH Madrid, 2014.



12. ARIAS, LA. Biomecánica y patrones funcionales de la mano, Artículo original. *Biomecánica y patrones funcionales de la mano, Morfolia* 2012; 4 (1): 14-24.
13. CELESTER BARREIRO, G. Tendinopatía de De Quervain (1). Revisión de conceptos. *Rev. Iberam. Cir. Mano* 2009; 37 (2): 00-00.
14. ARMSTRONG, TJ. Tendones. En: RIIHIMANI H y VIIKARI-JUNTURA E (eds.) *Encyclopedia of occupational Health and safety* ICO, Geneva, 2011..
15. GISPERT URIACH, B, TURMO TRISTÁN, N. Guías clínicas 2007. (<http://www.fis-terra.com/fisterrae/movil/guias.asp?idGuia=502>).
16. WOLF JM, STURDIVANT RX, OWENS BD. Incidence of de Quervain's tenosynovitis in a young, active population. *J Hand Surg Am* 2009; 34 (1): 112-5.
17. LAOOPUGSIN N, LAOOPUGSIN S. The study of work behaviours and risks for occupational overuse syndrome. *Hand Surg* 2012; 17 (2): 205-12.
18. GIGANTE MR, MARTINOTTI I, CIRLA PE. Computer work and De Quervain's tenosynovitis: an evidence based approach. *G Ital Med Lav Ergon.* 2012; 34 (3): 116-8.
19. STAHL S, VIDA D, MEISNER C, LOTTER O, ROTHENBERGER J, SCHALLER HE, STAHL AS. Systematic review and meta-analysis on the work-related cause of de Quervain tenosynovitis: a critical appraisal of its recognition as an occupational disease. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (6): 1497-91.
20. Tiempos estándar de incapacidad temporal, Instituto Nacional de Seguridad Social, Secretaría de Estado de la Seguridad Social, Madrid, 2014.
21. CHAVES MORENO, A. Tenosinovitis estenosante del tendón flexor (dedo en resorte). *Medicina Legal de Costa Rica*, 2008; 25 (1): 59-65.
22. Movimientos Repetitivos de Miembro Superior. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2000.
23. Movimientos Repetitivos de Miembro Superior. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2000.
24. ROUVIER H, DELMAS A. Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional, 11ª ed. Massou: Barcelona, 2011.
25. ROUVIER H, DELMAS A. Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional, 11ª ed. Massou: Barcelona, 2011.