

La sindrome del tunnel carpale in Piemonte: un esempio regionale di stima di incidenza e prevalenza di casi trattati chirurgicamente

ANTONELLA BENA, C. MAMO, O. ARGENTERO*, A. BARATTI**, SANTINA BRUNO***, F. FERRARIS****, M. DEMARIA*****

Servizio Regionale di Epidemiologia, ASL 5, Grugliasco

* Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro, ASL8, Chieri

** Servizio di Medicina del lavoro, Ospedale di Savigliano, ASL 17

*** Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro, ASL18, Alba

**** Servizio di Medicina del lavoro - Ospedale di Biella, ASL 12

***** Servizio di Epidemiologia Ambientale, Arpa Piemonte

KEY WORDS

Carpal tunnel syndrome; occupational disease; epidemiology

SUMMARY

«Carpal tunnel syndrome (CTS) in the Piedmont Region: Regional incidence and prevalence of CTS based on hospital records of patients who underwent surgery». **Background:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most frequent entrapment neuropathy of the upper extremities. Despite CTS being a priority for public health, only a few studies have investigated the prevalence and incidence in the general population. In Italy, administrative data are available only for CTS cases which were judged work-related by the Workers Compensation Board. These data indicate a steady increase in CTS over the last decade. Hospital admission archives (SDO) also contain information on CTS patients who underwent surgery. **Objectives:** To determine: 1) the incidence and prevalence of first CTS, based on hospital records of patients who underwent surgery in the Piedmont Region; 2) to describe the geographical and temporal variation. **Methods:** Crude and standardized incidence rates of CTS were computed for the period 2002-2003; geographical variation was assessed using bayesian estimators to detect spatial clusters. Crude and standardized prevalence rates of first hospitalization were calculated for every two-year period between 1996 and 2003. **Results and conclusions:** The crude incidence rate was 227.2 (C.I.95% 221.9-232.7) per 100,000 women and 54.4 (C.I.95% 51.9-57.1) per 100,000 men. The prevalence of first hospitalization was very high and varied widely by geographic area. Two possible explanations for such wide variation between areas include differences in exposure to risk factors for CTS and in the diagnostic criteria used. The increasing prevalence over time was only partly explained by an increase in work-related cases. The development of standardized diagnostic criteria would improve understanding of the effect of workplace exposures on CTS. The number of new cases per year in Piedmont was estimated at 1,500, much higher than the compensation claims

Pervenuto il 4.4.2007 - Accettato il 28.5.2007

Corrispondenza: Dott.ssa Antonella Bena, Servizio Regionale di Epidemiologia, ASL 5, Via Sabaudia 164, 10095 Grugliasco (TO)
Tel. 011/40188218 - Fax 011/40188201 - E-mail: antonella.bena@epi.piemonte.it

La presente ricerca è stata condotta con l'ausilio di un finanziamento concesso dalla Regione Piemonte nell'ambito del programma di Ricerca Sanitaria Finalizzata 2002.

related to CTS. Health education campaigns addressed to general practitioners on compensation law could improve reporting to the workers' compensation board.

RIASSUNTO

La sindrome del tunnel carpale (STC) è la più frequente neuropatia dell'arto superiore. Nonostante si evidenzia come una priorità per la sanità pubblica, gli studi che ne stimano incidenza e prevalenza nella popolazione generale sono poco numerosi e riportano ampie variabilità. In Italia sono disponibili solo dati, prevalentemente assicurativi, riguardanti i casi lavoro correlati, che segnalano un costante aumento nel tempo. Il sistema informativo delle dimissioni ospedaliere (SDO) contiene un cospicuo patrimonio di dati in grado di descrivere la quota di casi che giunge all'intervento chirurgico. Il presente lavoro ha l'obiettivo di misurare incidenza e prevalenza di primi ricoveri di casi di STC trattati chirurgicamente, descrivendone la distribuzione geografica in Regione Piemonte e l'andamento temporale. Sono stati calcolati tassi grezzi e standardizzati di incidenza di ricovero nel 2002-03 e costruite mappe a livello comunale individuando cluster di casi. Per valutare l'andamento temporale sono stati calcolati tassi grezzi e standardizzati di prevalenza di primi ricoveri per quattro bienni dal 1996 al 2003. Il tasso di incidenza è di 227,2 (IC 95% 221,9-232,7) casi per centomila residenti nelle donne e di 54,4 (IC 95% 51,9-57,1) negli uomini. Esso si attesta sui livelli più alti segnalati in letteratura e presenta importanti variazioni geografiche attribuibili almeno in parte a differenze nell'accuratezza di formulazione della diagnosi e di individuazione della necessità di ricorrere all'intervento chirurgico. La prevalenza di primi ricoveri aumenta nel periodo considerato ma non è possibile attribuire con sicurezza tale trend unicamente all'aumento dei casi lavoro-correlati. A partire dai casi ospedalizzati si stima che in Piemonte, ogni anno, siano diagnosticati circa 1500 nuovi casi di STC legati al lavoro: un numero decisamente superiore di quelli denunciati all'Inail. La programmazione di attività che mirino a standardizzare i criteri diagnostici possono facilitare anche la comprensione degli effetti delle diverse esposizioni sulla prevalenza della patologia. Si ritiene utile anche l'avvio di campagne di sensibilizzazione rivolte ai medici curanti riguardanti i diritti assicurativi dei lavoratori. I metodi messi a punto nell'ambito di questo lavoro, se replicati anche in altre Regioni, possono essere di valido ausilio per dimensionare e comprendere meglio i meccanismi causali della STC.

INTRODUZIONE

La sindrome del tunnel carpale (STC) è la più frequente neuropatia periferica dell'arto superiore (2). Solo negli USA si stima che, ogni anno, circa un milione di persone richiede cure mediche a causa di una STC (29). L'eziologia è multifattoriale; l'esistenza di una relazione causale con l'attività lavorativa è stata evidenziata da tempo in numerose ricerche (17, 27, 28, 30); circa il 50% dei casi clinicamente diagnosticati può essere lavoro correlato (11, 29). L'impotenza funzionale determinata dalla STC può avere pesanti ripercussioni: in uno studio sui casi compensati condotto nello stato di Washington dal 1987 al 1989, il 17,5% dei casi con STC aveva assenze dal lavoro per malattia superiori a 6 mesi, il 12% superiori ad un anno, e il 7,4% su-

periori a 2 anni (9). Nei soggetti trattati chirurgicamente possono residuare disabilità che frequentemente causano cambiamenti nell'occupazione (26) (18). In uno studio condotto nel Maine nel 1992-93, il 45% dei pazienti ha dichiarato di aver cambiato lavoro o di non essere al lavoro a 30 mesi dall'intervento chirurgico (21).

Nonostante la STC si evidenzia come una priorità per la sanità pubblica, gli studi che ne stimano prevalenza e incidenza nella popolazione generale sono poco numerosi e riportano ampie variabilità. Uno studio effettuato tra il 1983 e il 1985 in un campione di popolazione olandese riportava una prevalenza (diagnosi clinica e strumentale) di STC del 5,8% per le donne e del 0,6% per gli uomini (12). Una indagine svolta su un campione di popolazione inglese (area di Manchester) ha stimato una

prevalenza di alterazione della conduzione del nervo mediano, diagnosticata con test di conduzione nervosa, variabile dal 7 al 16%, senza rilevare differenze tra i generi (13); questo studio ha posto anche l'accento sulla non perfetta corrispondenza tra STC sintomatica e presenza di alterazioni di conduzione nervosa. In un recente studio svedese, condotto in un campione di popolazione di età 25-74 anni, si è osservata una prevalenza di dolore cronico all'arto superiore associato ad impotenza funzionale del 21% (IC 95%: 19.2-22.5%), con prevalenze del 15.5% per la spalla e il braccio, del 7.3% per il gomito e l'avambraccio e del 10% per la mano e il polso (16). Un precedente studio trasversale condotto in Svezia nel 1999 ha stimato una prevalenza del 14% di soggetti con dolore riferito alla zona di distribuzione del nervo mediano: la prevalenza di STC diagnosticata all'esame clinico è risultata del 3,8%, mentre la prevalenza di STC diagnosticata tramite test di conduzione nervosa è stata del 4,9%; la prevalenza di STC confermata sia dall'esame clinico che strumentale è stata del 2,7% (1 su 5 dei soggetti sintomatici) (4). Uno studio degli stessi autori ha stimato che nella popolazione generale vi è una prevalenza del 0,7% di casi non diagnosticati di STC di severità analoga a quelli sottoposti a intervento (3).

Meno numerosi sono gli studi di incidenza, in genere basati sulla rilevazione di casi trattati chirurgicamente; anch'essi hanno mostrato valori ad ampia variabilità geografica. In uno studio del Regno Unito (regione del Trent) condotto nel 1996-97 si è rilevato un tasso medio di intervento chirurgico di $0,56 \cdot 1000$ (8), mentre in uno studio statunitense (stato del Maine) condotto nel 1993 è stato misurato un tasso medio di $1,44 \cdot 1000$ (22). Sui dati della seconda Survey Nazionale sulla Medicina Generale in Olanda del 2001 (7), comprendenti una popolazione di quasi 400 mila soggetti, è stata stimata un'incidenza annua di disturbi a carico dell'arto superiore del 6,5%, più elevata nelle donne (7,6%) che negli uomini (5,6%), ed una prevalenza del 15% (12% tra gli uomini e 17% tra le donne).

I dati disponibili in Italia sono prevalentemente di tipo assicurativo, riguardanti quindi i casi lavoro correlati, e segnalano un costante aumento nel tempo (20). Non sono invece disponibili informa-

zioni sistematiche sulla popolazione generale. Il sistema informativo delle dimissioni ospedaliere (SDO) contiene tuttavia un cospicuo patrimonio di dati in grado di descrivere quella quota di casi più gravi che giungono all'intervento chirurgico. L'analisi approfondita di tali casi potrebbe fornire utili indicazioni per la programmazione degli interventi di sanità pubblica. A partire da queste considerazioni, in Regione Piemonte è stata svolta una ricerca articolata in due fasi: anzitutto sono stati analizzati i ricoveri ospedalieri per STC, descrivendone l'andamento nello spazio e nel tempo; successivamente, su un sottoinsieme di casi, si è anche stimato il peso delle cause lavorative nell'insorgenza della malattia. Il presente lavoro riporta i risultati della prima fase, misurando incidenza e prevalenza di primo ricovero dei casi di STC trattati chirurgicamente descrivendone la distribuzione per Azienda Sanitaria Locale (ASL) e Comune e l'andamento nel periodo 1996-2003. Attraverso l'analisi del sistema informativo delle SDO del Piemonte, si vuole proporre una metodologia di stima della frequenza dei casi gravi di STC potenzialmente estendibile a tutto il territorio nazionale. I risultati della seconda fase del lavoro sono descritti in un successivo articolo (25).

MATERIALI E METODI

Fonte dei dati sono i ricoveri ospedalieri del Piemonte. L'Archivio Regionale SDO raccoglie informazioni diagnostiche, socio-demografiche e tariffarie relative ai ricoveri avvenuti nelle strutture pubbliche e private accreditate per soggetti ricoverati in Piemonte e per pazienti piemontesi ricoverati nelle altre regioni italiane. L'archivio è considerato completo a partire dal 1996. Il presente lavoro ha considerato i soggetti residenti in Piemonte che hanno avuto un ricovero (ordinario o in day hospital) tra il 1996 ed il 2003. Le analisi sono ristrette ai soggetti in età potenzialmente lavorativa (15-64 anni). I casi sono definiti operativamente a partire dal codice di intervento chirurgico secondo la classificazione ICD IX CM (0443: liberazione del tunnel carpale), considerando anche i casi in cui esso non era segnalato come codice principale.

Sono stati calcolati i tassi di incidenza nel 2002-2003 stratificati per classi quinquennali d'età e per sesso. Per tutte le misure utilizzate è stato considerato solo il primo ricovero di ogni soggetto, applicando una verifica sui ricoveri ripetuti a partire dal 1995. La variabilità geografica è stata misurata:

- calcolando tassi medi annuali standardizzati per età (popolazione standard europea), stratificati per ASL di residenza e per sesso;

- costruendo carte tematiche a livello comunale della stima di rischio rappresentata dal rapporto osservati/attesi standardizzato per età (popolazione standard interna, con rischio atteso medio di confronto uguale a 100). Trattandosi di eventi rari e unità geografiche piccole, si è scelto di utilizzare stimatori del rischio bayesiani completi (6). Secondo tali modelli, l'effetto spaziale relativo ad un'area è modellato come dipendente da due componenti di variabilità: l'eterogeneità complessiva del rischio nell'area totale in esame (nel nostro caso il Piemonte) e l'eterogeneità localizzata nei dintorni di ciascuna area, riferita quindi a gruppi di comuni circostanti. L'indicatore di rischio dell'area è stimato tenendo conto delle predette componenti di eterogeneità e risulta quindi "stabilizzato" rispetto a fluttuazioni casuali, possibili, come già detto, per eventi che occorrono raramente o in presenza di scarsa popolazione. L'effetto di questo modello di stima del rischio è di "lisciare" i valori dell'indicatore dell'area verso i valori medi locali, rendendo l'interpretazione della mappa più agevole.

Inoltre sono stati individuati *cluster* spaziali con il metodo offerto dal software BDCD (24), che calcola stime bayesiane del rischio ricercando in particolare discontinuità e clustering spaziale. Dai parametri relativi al numero di cluster più probabile ed alla configurazione territoriale che massimizza la devianza spiegata, forniti dalla procedura, sono stati ri-calcolati i rapporti osservati/attesi degli aggregati configurati.

Sono stati calcolati i tassi di prevalenza di primo ricovero nel 1996-2003 (grezzi e standardizzati per età) per quattro sottoperiodi biennali, al fine di valutarne l'andamento nel tempo; la verifica sui ricoveri ripetuti, in questo caso, è stata svolta all'interno di ogni singolo biennio considerato. La prevalenza è stata stratificata per sesso ed ASL.

RISULTATI

Nel biennio 2002-2003 sono stati sottoposti ad intervento di liberazione del tunnel carpale 8.573 nuovi casi, per la maggior parte di sesso femminile (6.907 casi, pari al 81% del totale), con un rapporto F:M di 4:1. L'andamento dei tassi specifici per età aumenta all'aumentare dell'età con un picco nella fascia 50-54 anni tra le donne (figura 1); negli uomini invece l'andamento è progressivamente in aumento ed il massimo si raggiunge nella fascia d'età 60-64 anni. Dal momento che i tassi di STC trattati chirurgicamente aumentano all'aumentare dell'età e la distribuzione per età dei pazienti trattati nei diversi centri potrebbe essere anche molto diversa, i tassi sono stati standardizzati per età. Il tasso standardizzato di incidenza media annuale è di 227,2 (IC 95% 221,9-232,7) casi per centomila residenti nel sesso femminile e di 54,4 (IC 95% 51,9-

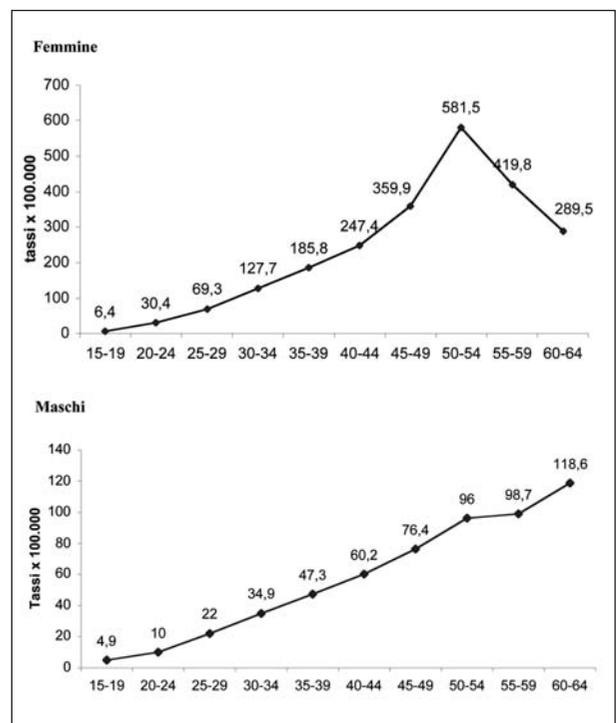


Figura 1 - Casi di ricovero per sindrome del tunnel carpale in Piemonte nel 2002-2003, età 15-64 anni: tasso grezzo di incidenza media annuale per classi quinquennali d'età
Figure 1 - Patients who underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 2002-2003, age 15-64: average crude incidence rate by age

57,1) casi per centomila nei maschi. Nella tabella 1 è riportata la distribuzione dei ricoveri ed i tassi di incidenza standardizzati per età secondo l'ASL di residenza nei due sessi. Tra le femmine, l'ASL con il tasso più elevato è quella di Asti (38% più alto rispetto al totale regionale); tra i maschi è l'ASL di Mondovì (77% in eccesso). Le ASL che presentano eccessi significativi per uno dei due sessi sono quelle di Alba (F: 28%; M: 62%), Biella (F: 26%), Vercelli (F: 17%; M: 31%), Novi Ligure (M: 31%), Omegna (F: 22%), Novara (F: 15%), Chieri (F: 11%). Nella figura 2 è rappresentata la distribuzione dei ricoveri per area geografica nei due sessi, utilizzando stimatori di tipo bayesiano calcolati a livello comunale. In tal modo è possibile seguire meglio le variazioni geografiche, che non sono forzate all'interno dei confini amministrativi delle ASL. Si evidenzia un chiaro andamento sud-nord nella zona est del Piemonte: i rischi maggiori sono nelle

aree del Monregalese, dell'Albese, dell'Astigiano, del Biellese, del Novarese e del Verbano-Cusio-Ossola. Analizzando la distribuzione geografica più in dettaglio e stratificata per sesso (figura 3), si individuano visivamente 2 *cluster* spaziali nei maschi: uno, molto ampio, si estende dal Monregalese all'Astigiano all'Albese, con un rischio bayesiano medio di 152 (334 osservati; IC 95%: 136-169); il secondo, localizzato a nord-est, nella zona del Verbano-Cusio-Ossola con un rischio di 126 (137 osservati; IC 95% 106-149). Nelle femmine la clusterizzazione è più parcellizzata, individuando 5 aggregati di casi con un rischio bayesiano medio significativamente in eccesso: uno nell'Astigiano ed Albese con un rischio di 136 (480 osservati; IC 95%: 124-149); un altro nel Biellese con rischio di 164 (113 osservati; IC 95%: 135-198); un terzo nella zona sud-ovest di Torino con un rischio di 135 (258 osservati; IC 95%: 119-152); un quarto

Tabella 1 - Casi di ricovero per *Sindrome del tunnel carpale* in Piemonte nel 2002-2003, età 15-64 anni: andamento dei tassi di incidenza standardizzati per età secondo l'ASL di residenza nei due sessi

Table 1 - Patients who underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 2002-2003, age 15-64: standardised incidence rates by age, according to local health unit and gender

ASL	Femmine			Maschi		
	Osservati totali	Tassi std. X 100.000	Lim. conf. 95%	Osservati totali	Tassi std. X 100.000	Lim. conf. 95%
ASL 1-4 Torino	1239	194,4	183,7-205,6	268	44,0	39,0-49,7
ASL 5 Collegno	600	228,4	210,7-247,5	144	56,3	47,7-66,4
ASL 6 Ciriè	293	200,7	178,9-225,1	62	41,0	31,9-52,6
ASL 7 Chivasso	275	195,0	173,2-219,6	62	43,3	33,7-55,6
ASL 8 Chieri	537	252,6	232,0-275,0	119	55,9	46,7-67,0
ASL 9 Ivrea	150	112,2	95,5-131,9	36	26,9	19,4-37,4
ASL 10 Pinerolo	188	206,5	178,8-238,5	39	40,8	29,7-55,9
ASL 11 Vercelli	322	266,0	238,2-297,0	87	71,3	57,7-88,1
ASL 12 Biella	363	286,3	258,1-317,6	68	52,7	41,4-67,0
ASL 13 Novara	599	261,4	241,2-283,4	122	52,1	43,6-62,3
ASL 14 Omegna	332	276,7	248,3-308,5	82	64,5	51,9-80,2
ASL 15 Cuneo	211	201,2	175,7-230,4	58	51,7	40,0-67,0
ASL 16 Mondovì	154	276,3	235,5-324,1	57	96,4	74,3-125,2
ASL 17 Savigliano	215	195,7	171,1-223,8	63	54,1	42,2-69,4
ASL 18 Alba	317	291,0	260,5-325,1	95	87,9	71,8-107,6
ASL 19 Asti	429	313,8	285,3-345,2	112	79,6	66,1-95,9
ASL 20 Alessandria	284	223,5	198,8-251,4	72	55,7	44,1-70,2
ASL 21 Casale M,to	188	234,0	202,5-270,5	48	58,7	44,1-78,0
ASL 22 Novi Ligure	211	217,4	189,6-249,2	72	71,3	56,3-90,3
Regione Piemonte	6907	227,2	221,9-232,7	1666	54,4	51,9-57,1

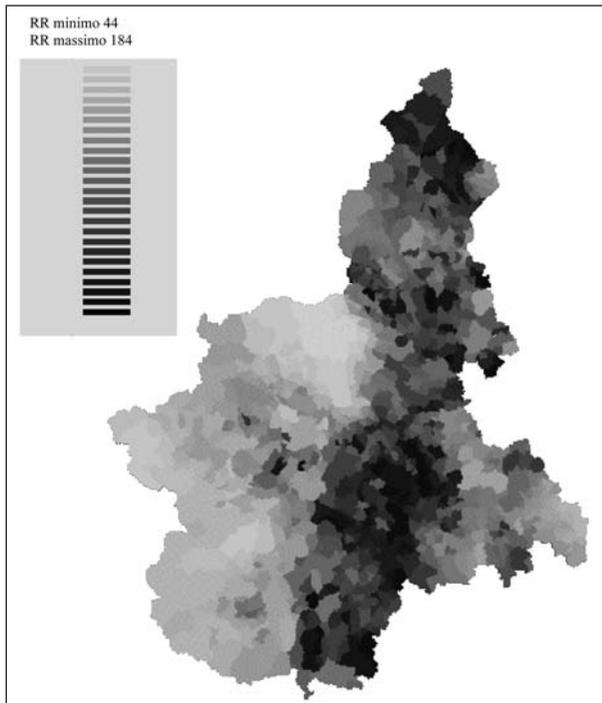


Figura 2 - Casi incidenti di ricovero per Sindrome del tunnel carpale in Piemonte nel 2002-2003, età 15-64 anni: rischi bayesiani medi controllati per età

Figure 2 - Patients who underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 2002-2003, age 15-64: average bayesian risk controlled by age

nel Monregalese con un rischio di 122 (236 osservati; IC 95%: 107-139); un ultimo nel Verbanco-Cusio-Ossola con un rischio di 120 (368 osservati; IC 95%: 108-132).

La prevalenza di primo ricovero in Piemonte di soggetti sottoposti ad intervento chirurgico per STC è stata seguita per 4 bienni consecutivi tra il 1996 ed il 2003. Si tratta in totale di 33.010 soggetti in età compresa tra i 15 ed i 64 anni, per l'82% donne.

La prevalenza di primo ricovero aumenta dal 1996 al 2003, con un andamento più ripido alla fine del periodo tra gli uomini (figura 4): il numero di casi trattati presso gli ospedali piemontesi è in continuo aumento nel tempo in entrambi i sessi. Il divario tra i tassi di prevalenza nei due sessi tende a diminuire: il rapporto F:M nel 1996-97 è di 5:1, mentre nel 2002-2003 il rapporto è diminuito a 4,4:1. L'andamento dei tassi grezzi per età è presso-

ché parallelo nei 4 periodi considerati (dati non presentati): in tutti i periodi è segnalato un picco di prevalenza tra i 45 ed i 50 anni tra le donne e nella fascia 60-64 anni tra gli uomini. Queste due fasce d'età sono anche quelle dove si registrano gli aumenti più marcati nel trend temporale.

Analizzando tali andamenti per ASL, si nota, in tutte le ripartizioni territoriali e per entrambi i sessi, un aumento nel corso del periodo considerato (tabella 2). Fa eccezione l'ASL di Ivrea che vede una diminuzione del tasso tra il primo ed il quarto biennio in entrambi i sessi. Inoltre, tra i maschi, si registra una sostanziale stabilità tra inizio e fine periodo nelle ASL di Biella e Cuneo. L'ASL di Asti ha il tasso di prevalenza del 2002-03 più elevato nel sesso femminile, seguita dalle ASL di Alba, Biella, Mondovì e Vercelli. Tra i maschi, nello stesso biennio, sono da segnalare tassi di prevalenza elevati nelle ASL di Mondovì, Alba ed Asti.

DISCUSSIONE

I risultati presentati in questo lavoro mostrano importanti variazioni geografiche in Piemonte nell'incidenza di STC trattata chirurgicamente. Le analisi sono state ristrette alla fascia d'età compresa tra 15 e 64 anni in quanto su questi soggetti è possibile concentrare le attività preventive riguardanti le esposizioni in ambiente lavorativo, segnalate in letteratura per essere responsabili di circa il 50% dei casi (11, 29). Per poter effettuare confronti con i lavori presenti in letteratura riguardanti casi ospedalizzati, è stato calcolato anche il tasso grezzo di incidenza media annuale nel 2002-2003 sul totale delle età e per entrambi i sessi; esso è di 146 casi per centomila abitanti, con variazioni da 75 nell'ASL di Ivrea a 199 nell'ASL di Asti. Anche negli altri Paesi sono state segnalate differenze geografiche: i tassi calcolati nel 1996-97 nei distretti della Regione di Trent, in Gran Bretagna, variavano da 43 a 74 casi per centomila (8); il tasso misurato nel 1993 nel Maine, negli Stati Uniti, presentava variabilità fino a tre volte tra i centri, andando da 82 a 287 casi per centomila (22). Il tasso medio regionale di incidenza misurato in Piemonte, interpretabile come un indicatore di bisogno, segnala che il ricor-

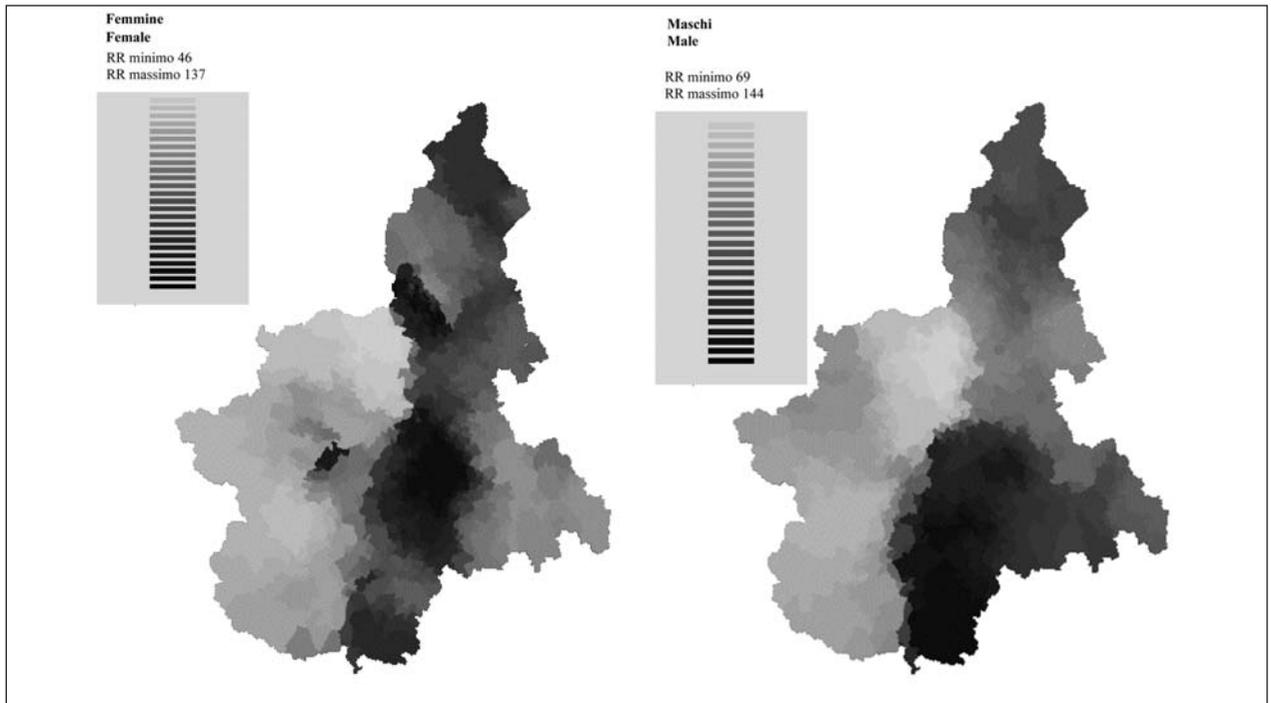


Figura 3 - Casi incidenti di ricovero per Sindrome del tunnel carpale in Piemonte nel 2002-2003, età 15-64 anni: cluster spaziali (BDCD) controllati per età.

Figure 3 - Patients who underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 2002-2003, age 15-64: spatial clusters (BDCD) controlled by age

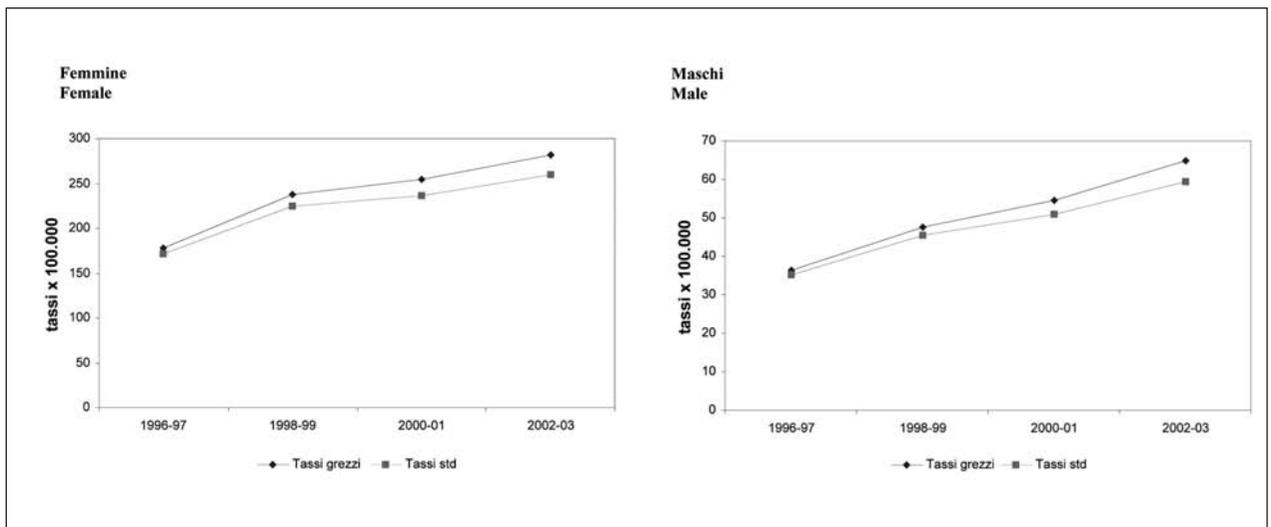


Figura 4 - Casi di ricovero per Sindrome del tunnel carpale in Piemonte nel 1996-2003, età 15-64 anni: andamento dei tassi di prevalenza media annuale di primo ricovero, grezzi e standardizzati per età, secondo il periodo temporale

Figure 4 - Patients who underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 1996-2003, age 15-64: average crude and standardised prevalence rates of first hospitalisation by two-year period

Tabella 2 - Casi di ricovero per sindrome del tunnel carpale in Piemonte nel 1996-2003, età 15-64 anni: andamento dei tassi di prevalenza media annuale di primo ricovero standardizzati per età secondo l'ASL di residenza ed il periodo temporale

Table 2 - Patients underwent surgery for Carpal tunnel syndrome in the Piedmont Region for the period 1996-2003, age 15-64: average standardised prevalence rates of first hospitalisation according to local health unit and two-year period

ASL	Tassi std. x 100.000							
	Maschi				Femmine			
	1996-97	1998-99	2000-201	2002-03	996-97	1998-99	2000-201	2002-03
ASL 1-4 Torino	125,4	188,4	199,1	222,3	22,7	31,2	35,0	47,9
ASL 5 Collegno	171,8	204,3	210,1	261,9	31,1	38,1	46,9	61,3
ASL 6 Ciriè	169,0	210,9	220,9	230,7	33,1	39,1	46,1	43,6
ASL 7 Chivasso	155,7	215,2	195,3	219,1	26,3	41,5	37,2	46,1
ASL 8 Chieri	190,4	229,9	256,2	288,9	30,9	43,8	57,5	62,7
ASL 9 Ivrea	188,7	267,5	181,7	123,2	46,3	61,9	49,3	30,6
ASL 10 Pinerolo	176,7	202,0	281,1	236,3	39,0	44,8	44,6	47,1
ASL 11 Vercelli	150,7	215,6	237,7	300,3	32,6	46,6	59,0	76,7
ASL 12 Biella	229,7	299,4	285,3	322,5	57,8	63,5	86,1	58,6
ASL 13 Novara	170,4	239,1	274,3	293,7	30,9	43,9	54,1	54,2
ASL 14 Omegna	154,6	216,0	257,7	316,2	34,3	43,5	45,3	69,8
ASL 15 Cuneo	212,3	218,1	207,6	230,2	61,0	47,4	64,5	57,4
ASL 16 Mondovì	204,1	202,4	215,3	314,0	35,1	63,4	57,4	105,8
ASL 17 Savigliano	151,7	172,0	192,4	220,2	31,8	41,2	37,4	58,2
ASL 18 Alba	295,4	369,1	390,5	346,8	58,1	80,0	87,1	94,6
ASL 19 Asti	225,6	279,0	305,9	363,4	50,9	51,7	64,5	89,6
ASL 20 Alessandria	189,0	212,6	232,8	253,3	43,6	59,0	55,9	62,6
ASL 21 Casale M.to	123,7	261,2	298,2	270,2	20,0	45,9	55,1	62,5
ASL 22 Novi L.	173,5	240,8	220,9	250,1	46,0	61,8	49,9	77,3
Regione Piemonte	170,9	225,2	236,5	259,4	35,1	45,4	50,8	59,4

so agli ospedali per un intervento di decompressione del nervo mediano si attesta sui più alti livelli segnalati in letteratura. Tali risultati devono essere interpretati con cautela: infatti le possibili spiegazioni per le differenze di frequenza osservate possono essere ricondotte a differenze intrinseche alle popolazioni studiate, oppure a differenze nell'accuratezza di formulazione della diagnosi e di individuazione della necessità di ricorrere ad un intervento chirurgico da parte dei medici curanti, oppure a differenze nella distribuzione dei fattori di rischio cui i pazienti sono esposti.

Anche utilizzando i tassi standardizzati per età, in Regione Piemonte si conferma l'ampia variabilità geografica segnalata in letteratura. Tale variabilità potrebbe essere attribuita a differenze nei criteri di diagnosi e selezione per l'intervento, che possono differire anche tra strutture limitrofe. Non vi sono infatti standard di riferimento universalmente

accettati né per la diagnosi di STC, né per l'indicazione al trattamento chirurgico. I neurologi privilegiano l'esame obiettivo neurologico e l'esame elettromiografico, mentre i chirurghi della mano tendono a dare maggiore importanza alla sintomatologia e alle probabilità di successo di un intervento (5). Nel contempo, l'ecografia si sta affermando come esame di primo livello (31). Alcuni studi hanno segnalato la bassa accuratezza diagnostica tra i fattori responsabili del fallimento terapeutico (19, 23). In un recente studio condotto in Canada si segnala che la scarsa coerenza tra specialisti nel diagnosticare la STC è un'importante fonte di variazioni nel percorso terapeutico e nella prevalenza riportata di malattia (15). Gli autori evidenziano la necessità di elaborare criteri diagnostici standardizzati sia per migliorare le indicazioni all'utilizzo e interpretazione dei risultati dei test elettrodiagnostici, sia per le implicazioni sul successivo trattamento. Un tratta-

mento adeguato entro i tempi consigliati è in grado di garantire al paziente una buona guarigione senza sequele. Al contrario la STC, se non adeguatamente trattata, può aggravarsi e divenire fortemente invalidante con gravi conseguenze per il paziente. Dato l'elevato numero di soggetti trattati annualmente (circa 8000 piemontesi nel 2003 hanno avuto un ricovero per liberazione del tunnel carpale), è importante approfondire la pratica clinica attuale e, conseguentemente, sviluppare e testare linee guida che coinvolgano i servizi sanitari a tutti i livelli (medicina generale, diagnostica, chirurgia, riabilitazione), garantendo equità nell'erogazione delle prestazioni al cittadino. Questo anche in considerazione del fatto che i casi potenzialmente operabili in Piemonte potrebbero essere in numero decisamente maggiore. In uno studio condotto in Svezia su un campione di 3000 soggetti in età compresa tra 25 e 74 anni selezionati a caso dalla popolazione generale, si evidenzia che i casi trattati chirurgicamente sono solo un sottoinsieme di quelli che ne avrebbero teoricamente bisogno (3); gli autori, basandosi sulla gravità della sintomatologia e della disabilità misurate attraverso un questionario validato, hanno stimato che il 20% dei soggetti con STC accertata hanno probabilmente bisogno di trattamento chirurgico, pari ad una prevalenza nella popolazione generale di 700 casi per 100.000. Applicando tali risultati al Piemonte, i casi potenzialmente operabili potrebbero arrivare anche a 30.000. Si tratta di pazienti suscettibili di aggravamento e che rappresentano un carico umano e sociale notevole, oltre che un aumento dei costi per la sanità pubblica; sono infatti soggetti che hanno pesanti ripercussioni in ambito lavorativo, con prolungate assenze dal lavoro e/o necessità di cambiamenti dell'occupazione (21).

Date le differenze tra centri nella pratica diagnostico-terapeutica attualmente presenti e le ripercussioni che queste hanno sulla prevalenza riportata di malattia, è difficile scorporare ed analizzare separatamente la quota di variabilità geografica imputabile a variazioni nell'esposizione. Lo sviluppo di criteri diagnostici comuni ampiamente accettati potrebbe facilitare una migliore comprensione degli effetti delle esposizioni sulla prevalenza di STC. A questo punto le differenze geografiche po-

trebbero essere attribuite prevalentemente a differenze nelle esposizioni professionali dato che gli altri fattori di rischio (predisposizione individuale, patologie concomitanti, esposizioni legate al tempo libero) sono omogeneamente distribuiti nella popolazione generale.

Analizzando l'andamento dei tassi di prevalenza di primo ricovero nel periodo considerato, si evidenzia un deciso aumento nel corso del tempo. Non è possibile, sulla base delle attuali conoscenze, capire se tale aumento sia da attribuirsi ad un aumento dei casi lavoro-correlati piuttosto che ad un aumento dell'attenzione da parte del mondo clinico per tale patologia. Le statistiche Inail descrivono un aumento delle denunce e dei riconoscimenti di patologie da sovraccarico biomeccanico connesse al lavoro nel corso del tempo (10): in cinque anni, sull'intero territorio nazionale, il numero di casi riconosciuti è centuplicato (10 casi nel 1996; 1.061 casi nel 2000). Resta comunque ancora da chiarire se tale aumento sia conseguenza dell'aumentata sensibilità al problema, che si traduce in un aumento delle denunce, piuttosto che di un incremento reale dei casi di origine professionale. Per dare risposta a tale domanda sarebbe utile condurre una survey su base campionaria, basata su un questionario standardizzato, che rilevi la presenza di esposizioni a rischio e le loro variazioni geografiche e temporali; se condotta come estensione speciale dell'indagine trimestrale Istat sulle forze di lavoro e ripetuta nel tempo con cadenza da stabilire, risulterebbe anche relativamente economica.

Occorre sottolineare che lo studio presentato è limitato ai casi più gravi, che richiedono un intervento chirurgico, per due motivi principali:

- semplicità e chiarezza dei criteri di inclusione dei casi;

- possibilità di reperire informazioni su tutti i casi verificatisi in residenti in Regione Piemonte con basso investimento di risorse.

L'incidenza di cui si parla in questo lavoro è dunque riferita all'intervento chirurgico e non all'insorgenza del caso. I primi ricoveri sono stati definiti attraverso una verifica sui ricoveri ripetuti effettuata automaticamente sull'archivio SDO sulla base di una chiave composta dai primi quattro caratteri del codice fiscale, della data di nascita e del

sesto. Nel caso siano presenti errori in queste componenti, alcuni casi possono essere considerati primi eventi mentre si tratta in realtà di ricoveri ripetuti. Sono state dunque condotte analisi di sensibilità che hanno dimostrato che la percentuale di errore non supera lo 0,3%.

Nella seconda parte del lavoro, descritta in un altro contributo (25), per il 26% dei soggetti intervistati si è ipotizzata un'eziologia professionale con una probabilità alta o molto alta. Riferendosi ai nuovi interventi per liberazione del tunnel carpaie operati in soggetti in età lavorativa nel 2003 in Regione Piemonte, si tratterebbe dunque di circa 1000 persone. Tenendo conto che in letteratura è segnalato che i casi lavoro-correlati sottoposti ad intervento chirurgico rappresentano una percentuale variabile tra il 40 ed il 60% dei casi clinicamente diagnosticati (14) (1), i soggetti con nuova diagnosi di STC in Piemonte a causa dell'esposizione lavorativa potrebbero essere anche 1500 all'anno. Un fenomeno sommerso e poco conosciuto se si tiene conto che l'Inail, nel rapporto annuale 2004 (20), dichiara che in tutta Italia sono stati denunciati 941 casi di STC, e di questi solo il 20% è stato indennizzato. È evidente che la quota di casi denunciati è assai inferiore a quella teoricamente attesa sulla base dei risultati di questa ricerca. La probabile sottonotifica dei casi di origine professionale rende utile condurre campagne informative ai medici sui diritti assicurativi dei lavoratori e sugli obblighi giuridici relativi al referto.

CONCLUSIONI

Le analisi geografiche condotte tramite il flusso informativo delle dimissioni ospedaliere forniscono utili spunti di valutazione sia per medici clinici sia per medici del lavoro, e rappresentano una opportunità da sviluppare, essendo le prime fatte in Italia, potenzialmente estensibili a tutto il territorio nazionale e ripetibili periodicamente nel tempo. I metodi messi a punto nell'ambito di questo lavoro, se replicati anche in altre Regioni, possono essere di valido ausilio per dimensionare e comprendere meglio i meccanismi causali di una delle patologie prioritarie in medicina del lavoro per frequenza e

gravità delle conseguenze sotto il profilo dell'idoneità al lavoro.

Proprio l'evidenziazione di ampie differenze territoriali e l'aumento nel corso del tempo del numero di primi ricoveri per STC, rende importante programmare attività che mirino a standardizzare i criteri diagnostici e le indicazioni all'intervento, al fine di diminuire la variabilità tra centri e di garantire equità di trattamento su tutto il territorio regionale.

I risultati dello studio evidenziano un'importante sottonotifica dei casi all'Inail, impedendo sia un'efficace azione preventiva per la quota di frazione attribuibile all'esposizione, sia un giusto indennizzo al lavoratore. Al fine di ridurre il fenomeno in questione è auspicabile l'avvio di iniziative di sensibilizzazione e di formazione riguardanti gli obblighi giuridici in materia penale e assicurativa rivolte ai Medici Competenti, ai Medici di Medicina Generale e ai medici specialisti ospedalieri (ortopedici, fisiatristi, neurologi).

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

BIBLIOGRAFIA

1. ADAMS ML, FRANKLIN GM, BARNHART S: Outcome of carpal tunnel surgery in Washington State workers' compensation. *Am J Ind Med* 1994; 25: 527-536
2. ANONYMOUS: Diagnosis of the carpal tunnel syndrome. *Lancet* 1985; 1: 854-855
3. ATROSHI I, GUMMESSON C, JOHNSSON R, et al: Severe carpal tunnel syndrome potentially needing surgical treatment in a general population. *J Hand Surg* 2003; 28: 639-644
4. ATROSHI I, GUMMESSON C, JOHNSSON R, et al: Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA* 1999; 282: 153-158
5. BACHMANN LM, JUNI P, REICHENBACH S, et al: Consequences of different diagnostic 'gold standards' in test accuracy research: Carpal Tunnel Syndrome as an example. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 953-955
6. BESAG J, YORK J, MOLLIE A: Bayesian image restoration, with two applications. In *Spatial Statistics. Annals of the Institute of Statistical Mathematics* 1991; 43: 1-59
7. BOT S, VANDERWAAL J, TERWEE C, et al: Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extre-

- mity in general practice. *Ann Rheum Dis* 2005; *64*: 118-123
8. BURKE F: Carpal tunnel syndrome: Reconciling "Demand Management" with clinical need. *J Hand Surg* 2000; *25*: 121-127
 9. CHEADLE A, FRANKLIN G, WOLFHAGEN C, et al: Factors influencing the duration of work-related disability: A population- based study of Washington State workers' compensation. *Am J Public Health* 1994; *84*: 190-196
 10. COLOMBINI D, OCCHIPINTI E, CAIROLI S, e coll: Le affezioni muscolo scheletriche degli arti superiori e inferiori come patologie professionali: quali e a quali condizioni. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. *Med Lav* 2003; *94*: 312-329
 11. CUMMINGS K, MAIZLISH N, RUDOLPH L, et al: Occupational disease surveillance: carpal tunnel syndrome. *MMWR* 1989; *38*: 485-489
 12. DE KROM M, KNIPSCHILD PG, KESTER ADM, et al: Carpal tunnel syndrome: Prevalence in the general population. *J Clin Epidemiol* 1992; *45*: 373-376
 13. FERRY S, PRITCHARD T, KEENAN J, et al: Estimating the prevalence of delayed median nerve conduction in the general population. *Br J Rheumatol* 1998; *37*: 630-635
 14. GEOGHEGAN JM , CLARK DI, BAINBRIDGE LC, et al: Risk factors in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 2004; *29*: 315-320
 15. GRAHAM B, DVALI L, REGEHR G, WRIGHT JG: Variation in diagnostic criteria for carpal tunnel syndrome among Ontario specialists. *Am J Ind Med* 2006; *49*: 8-13
 16. GUMMESSON, C , ATROSHI, I, EKDAHL, C, et al: Chronic upper extremity pain and co-occurring Symptoms in a general population. *Arthritis Rheum* 2003; *49*: 697-702
 17. HAGBERG M, MORGENSTERN H, KELSH M: Impact of occupations and job tasks on the prevalence of carpal tunnel syndrome. *Scand J Work Environ Health* 1992; *18*: 337-345
 18. HIGGS PE, EDWARDS D, MARTIN DS, WEEKS PM: Carpal tunnel surgery outcomes in workers: effect of workers' compensation status. *J Hand Surg* 1995; *20*: 354-360
 19. HUNT TR, OSTERMAN AL: Complications of the treatment of carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 1994; *10*: 63-71
 20. INAIL: *Rapporto annuale 2004*. Roma: luglio 2005
 21. KATZ JN, LEW RA, BESSETTE L, et al: Prevalence and predictors of long-term work disability due to carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 1998; *33*: 543-550
 22. KELLER RB, LARGAY AM, SOULE DN, KATZ JN: Maine carpal tunnel study: Small area variations. *J Hand Surg* 1998; *23*: 692-696
 23. KESSLER FB: Complications of the management of carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 1986; *2*: 401-406
 24. KNORR-HELD L, RAßER G: Bayesian Detection of Clusters and Discontinuities in Disease Maps. *Biometrics* 2000; *56*: 13-21
 25. MAMO C, BENA A, ARGENTERO O, e coll: Sindrome del tunnel carpale: un esempio di valutazione del ruolo delle esposizioni lavorative basata su dati auto-riferiti. *Med Lav* 2007; *98*: 331-342
 26. NANCOLLAS MP , PEIMER CA, WHEELER DR, SHERWIN FS: Long-term results of carpal tunnel release. *J Hand Surg* 1995; *20*: 470-474
 27. PUNNETT L, WEGMAN DH: Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2004; *14*: 13-23
 28. SILVERSTEIN BA, FINE LJ, ARMSTRONG TJ: Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 1987; *11*: 343-358
 29. TANAKA S, WILD DK, SELIGMAN PJ, et al: Prevalence and work-relatedness of self-reported carpal tunnel syndrome among US workers: Analysis of the Occupational Health Supplement data of 1988 National Health Interview Survey. *Am J Ind Med* 1995; *27*: 451-470
 30. YASSI A: Repetitive strain injuries. *Lancet* 1997; *349*: 943-947
 31. ZISWILER HR, REICHENBACH S, VOGELIN E, et al: Diagnostic value of sonography in patients with suspected carpal tunnel syndrome: A prospective study. *Arthritis Rheum* 2005; *52*: 304-311