



ROGÉRIO ORTOLAN NONNO

**“SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO:
ACOMETIMENTO, TRATAMENTOS E EVOLUÇÃO
CLÍNICA”**

CAMPINAS

2013

i



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

ROGÉRIO ORTOLAN NONNO

SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: ACOMETIMENTO,
TRATAMENTOS E EVOLUÇÃO CLÍNICA

Orientador: Prof. Dr. Artur Udelsmann

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação em
Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de
Campinas – UNICAMP para obtenção do título de Mestre em Ciências.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO
ROGÉRIO ORTOLAN NONNO E ORIENTADO PELO
PROF. DR. ARTUR UDELSMANN.

ASSINATURA DO ORIENTADOR

Campinas

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
MARISTELLA SOARES DOS SANTOS – CRB8/8402
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

N733s Nonno, Rogério Ortolan, 1981-
Síndrome do túnel do carpo : acometimento,
tratamentos e evolução clínica / Rogério Ortolan Nonno. -
- Campinas, SP : [s.n.], 2013.

Orientador : Artur Udelsmann.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Síndrome do túnel do carpo. 2. Ossos do carpo.
3. Transtornos traumáticos cumulativos. I. Udelsmann,
Artur, 1949-. II. Oliveira, José Inácio de, 1951-. III.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Carpal tunnel syndrome: onset, treatments and clinical evolution.

Palavras-chave em inglês:

Carpal tunnel syndrome

Carpal bones

Cumulative trauma disorders

Área de concentração: Fisiopatologia Cirúrgica

Titulação: Mestre em Ciências

Banca examinadora:

Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin [Presidente]

Valmir Antonio Zulian de Azevedo

Maria Stella Peccin da Silva

Data da defesa: 28-02-2013

Programa de Pós-Graduação: Ciências da Cirurgia

BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

ROGÉRIO ORTOLAN NONNO

Orientador: PROF. DR. ARTUR UDELSMANN

MEMBROS:

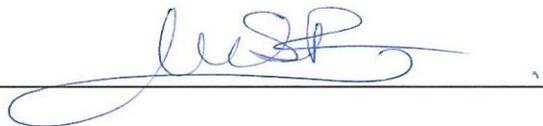
1. PROF(A). DR(A). ILKA DE FÁTIMA SANTANA FERREIRA BOIN



2. PROF(A). DR(A). VALMIR ANTONIO ZULIAN DE AZEVEDO



3. PROF(A). DR(A). MARIA STELLA PECCIN DA SILVA



Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: 28 de fevereiro de 2013.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa, Juliana, que sempre me impulsionou a perseguir este objetivo. Sem seu incentivo e apoio irrestrito, eu jamais teria atingido a minha meta. Por isso, ela é parte integrante desta conquista.

Dedico, também, à minha família, responsável por minha educação familiar e escolar, sem a qual nada teria acontecido. Todos os valores a mim transmitidos, durante a vida, foram fundamentais para minha formação educacional, profissional e moral.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, o professor Dr. Artur Udelsmann, por compartilhar seu tempo e seu conhecimento durante estes anos de projeto e de pesquisa. Sua ajuda foi importante para meu direcionamento durante todas as etapas deste trabalho.

Agradeço ao meu co-orientador, o professor Dr. José Inácio de Oliveira, por sua colaboração desde o início deste projeto. Com seu sólido conhecimento sobre o assunto, teve participação decisiva nesta dissertação, seja por seu estímulo, seja por meio de suas aulas, que ajudaram a moldar a estrutura do trabalho.

Agradeço à professora Dra. Eunice Sizue Hirata por tornar possível meu contato tanto com o Dr. Artur Udelsmann quanto com o Dr. José Inácio de Oliveira, pois sem sua ajuda eu sequer os teria conhecido. A Dra Eunice foi também uma grande incentivadora da pesquisa.

Agradeço também à professora Dra. Filomena Yoshie Hirata pelo trabalho de revisar toda a parte de ortografia, gramática e síntese deste trabalho. Certamente, devido a sua colaboração, esta dissertação será mais facilmente compreendida por todos.

**“Quem estuda e não pratica o que aprendeu é como o homem que
lavra e não semeia”**

(Provérbio Árabe)

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo identificar e descrever os pacientes com síndrome do túnel do carpo com relação aos dados demográficos, clínicos, de acometimento e de evolução. A partir disto, foi possível comparar as principais variáveis entre os tratamentos clínico e cirúrgico, e, também, avaliar se houve relação entre o tipo de tratamento com tempo de afastamento e de retorno ao trabalho. Para tornar possível a realização deste trabalho foram estudados os prontuários de 131 pacientes diagnosticados com STC no Ambulatório de Saúde do Trabalhador do HC da Unicamp. Para padronizar a coleta de dados foi utilizada uma ficha com itens que são comuns a todas as avaliações realizadas neste ambulatório. Por ter ocorrido bilateralmente em 76 indivíduos, o número total de punhos avaliados foi de 207. Para comparar as variáveis categóricas entre os grupos, foram utilizados o teste qui quadrado ou o teste exato de Fisher, e, para as variáveis numéricas entre 2 grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. De todos os 131 indivíduos pesquisados, 128 (97,71%) precisaram se afastar ao menos uma vez do trabalho e apenas 37 (28,91%) retornaram ao trabalho. O tempo médio de duração dos sintomas dos pacientes tratados cirurgicamente foi de 39 meses, enquanto o dos tratados clinicamente foi de 44,1 meses. Quanto aos resultados do tratamento, período de afastamento e de retorno ao trabalho, não houve diferença significativa entre os tratamentos clínico e cirúrgico. A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que a STC ocorre com maior frequência em mulheres, entre 30 e 49 anos. O acometimento foi mais frequentemente bilateral; nos casos unilaterais a mão dominante foi a mais comprometida. Tanto a evolução do tratamento clínico quanto do cirúrgico foi pouco satisfatória: em ambos os grupos apenas em cerca de 10% dos casos houve melhora total. As profissões encontradas com maior frequência foram operadores de máquinas, empregadas domésticas, trabalhadores rurais, secretárias e costureiras. Elas representam mais de 70% dos casos de STC encontradas nesta casuística.

ABSTRACT

The present study aimed to identify and describe characteristics of the patients who suffered from carpal tunnel syndrome concerning data on demographics and clinical features, type of injury and disease progression. Thus it was possible to compare the main variables between surgical and clinical treatments, and also to assess whether there was a relationship between the type of treatment and period of absence and return to work. In order to perform this study, a review of medical charts of 131 patients diagnosed with CTS in the occupational health clinic of the University Hospital of Unicamp. To standardize the data collection it was used a form with items that are common to all assessments made in this clinic. Because the carpal tunnel syndrome occurred bilaterally in 76 patients, the total wrists assessed were 207. To compare categorical variables between groups it was used chi-square test or Fisher's exact test, and to compare numerical variables between groups it was used the Mann-Whitney test. Out of 131 patients reviewed, 128 (97.71%) had to take a leave from work at least once, and only 37 (28.91%) returned to work. Mean duration of symptoms was 39 months in patients treated surgically and 44.1 months in patients treated clinically. Regarding treatment outcome, period of absence and return to work, there was no significant difference between treatments. Based on these outputs it was possible to conclude that CTS occurs more frequently in women, ranging in age 30 to 49 years. The presence of bilateral CTS was more common and in unilateral cases the dominant hand was the most affected. The progression of the surgical treatment, as well as the clinical, was not satisfactory: in both groups only around 10% of cases had complete recovery. The most frequently found professions were machine operators, domestic worker, farm workers, secretaries and sewing machine operators. They accounted for more than 70% of cases of CTS found in this sample.

LISTA DE ABREVIATURAS

LER: Lesão por esforço repetitivo.

DORT: Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

STC: Síndrome do túnel do carpo.

HC: Hospital de clínicas

C: nível medular cervical

MHz: megahertz

mmHg: milímetros de mercúrio.

ms: milisegundos

ENMG: Eletroneuromiografia.

RNM: Ressonância nuclear magnética.

CDB: Corrente diadinâmica de Bernard.

CIV: Corrente interferencial vetorial.

UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas.

SAM: Serviço de arquivo médico.

AINE: Antiinflamatório não esteroidal.

N: Número de indivíduos.

n: número de punhos.

DSR: Distrofia simpático-reflexa.

TPTN: Teste provocativo de tensão neural.

INSS: Instituto nacional de seguridade social

Min: Mínima

Max: Máxima

DP: Desvio Padrão

EUA: Estados Unidos da América

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA	PÁGINA
Figura 1: Vista palmar do túnel do carpo(mão esquerda)	18
Figura 2: Área de inervação do nervo mediano	22
Figura 3: Cirurgia por via aberta	29
Figura 4: Cirurgia artroscópica de liberação do túnel do carpo.	30

LISTA DE TABELAS

TABELA	PÁGINA
Tabela 1: Número de casos diagnosticados com STC no período 2004-2008.	39
Tabela 2: Distribuição dos pacientes por idade, sexo e mão acometida.	40
Tabela 3: Distribuição dos pacientes segundo a mão acometida.	41
Tabela 4: Grau de comprometimento de acordo com resultados de ENMG realizadas no momento de admissão dos pacientes.	41
Tabela 5: Evolução clínica. Resultados observados nos tratamentos clínico e cirúrgico (n=207)	42
Tabela 6: Idade e duração dos sintomas dos pacientes submetidos a tratamento clínico e cirúrgico.	42
Tabela 7: Evolução clínica em pacientes (N=131) submetidos a tratamento clínico e cirúrgico.	43
Tabela 8: Número de pacientes afastados do trabalho segundo o tipo	

de tratamento adotado. 44

Tabela 9: Número de pacientes que retornaram ao trabalho segundo o tipo de tratamento adotado. 44

Tabela 10: Profissões mais frequentes entre os pacientes com STC no Ambulatório de Saúde do Trabalhador da UNICAMP. 45

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
OBJETIVOS	31
MATERIAL E MÉTODO	32
RESULTADOS.....	37
DISCUSSÃO	44
CONCLUSÃO	58
BIBLIOGRAFIA.....	59
APÊNDICE	63

INTRODUÇÃO

Lesões por esforços repetitivos (LER) é o nome dado às doenças de origem ocupacional que atingem dedos, punhos, antebraços, cotovelos, braços, ombros, pescoço e regiões escapulares. Estas lesões são resultantes do desgaste muscular, articular, tendinoso e neurológico provocado, na maioria das vezes, pela inadequação do trabalho ao indivíduo submetido¹. Inadequação ao trabalho pode ocorrer quando o trabalhador é submetido a movimentos repetitivos durante longos períodos, mas também pode ocorrer de forma mais abrupta, durante uma atividade muito extenuante, mesmo que não seja repetida frequentemente. Por este motivo, muitos autores preferem usar o termo Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) para designar estas doenças, já que não são apenas movimentos repetitivos que podem causar danos às estruturas corporais do trabalhador. O acometimento específico de cada uma destas estruturas é bastante variável de acordo com a atividade realizada, com o período de exposição e com a estrutura física.

Com o passar dos anos e as constantes revoluções nas formas de trabalho, houve mudanças nítidas no perfil das doenças ocupacionais mais frequentes, com uma diminuição do número de casos de dermatoses, aparecimento de doenças causadas por agentes biológicos (exemplo: hepatite em funcionários de serviços de saúde) e, ultimamente, um grande aumento nas doenças do aparelho osteomuscular².

A doença ocupacional de maior incidência no membro superior é a Síndrome do Túnel do Carpo (STC)³. Esta síndrome foi descrita pela primeira vez por Sir James Paget em 1854. Ela ocorre devido a uma compressão do nervo mediano na região onde ele atravessa o túnel do carpo.

O túnel do carpo é a região por onde passam os tendões dos músculos flexores dos dedos, o nervo mediano e muitas outras estruturas em direção aos dedos da mão. Seu assoalho é formado pelo arco côncavo dos ossos cárpicos, cobertos pelos seus ligamentos. O teto do túnel é delimitado pelo retináculo dos flexores, uma banda fibrosa de fundamental importância, situada imediatamente acima do nervo mediano. O retináculo é o único limite “macio” do túnel do carpo, já que todas as demais estruturas delimitantes são ósseas.

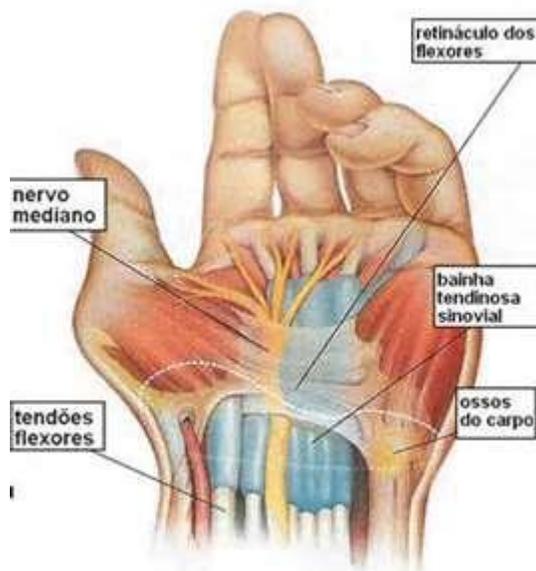


Figura 1: Vista palmar do túnel do carpo da mão esquerda.

Fonte: Saúde e & Fisioterapia (www.saudefisioterapia.org)

O retináculo dos flexores tem sua inserção do lado radial no tubérculo do osso escafoide e no osso trapézio. Do lado ulnar, ele se insere no osso pisiforme e no hámulo do hamato. A principal função deste retináculo é realizar uma contenção e atuar como uma polia para todos estes tendões flexores e, conseqüentemente, tornar a alavanca destes músculos mais eficiente, potencializando desta forma a força dos músculos flexores do punho e dos dedos. Biomecanicamente, os tendões do túnel do carpo (flexor profundo dos dedos, flexor superficial dos dedos e flexor longo do polegar) se movimentam como uma correia ao redor de uma polia, o retináculo. A flexão e a extensão do punho fazem com que esses tendões se desloquem contra o retináculo. A polia sobre os tendões flexores assegura a força máxima de flexão das articulações, com excursão mínima dos tendões⁴.

Também contido dentro do túnel do carpo, o nervo mediano (raízes C₅-C₆-C₇-C₈) localiza-se em posição palmar aos tendões do músculo flexor superficial dos dedos, mais especificamente entre os tendões dos flexores dos dedos médio e anular⁴. Por ter raízes em quatro níveis medulares distintos, o nervo mediano é um exemplo de nervo plurisegmentar.

A compressão do nervo mediano, condição que define a STC, pode ocorrer por causa do aumento do volume das estruturas contidas no túnel ou pela diminuição de seu espaço interno. Segundo estudos anatômicos, a região mais estreita do túnel é no hámulo do hamato e a flexão do punho é o movimento que mais provoca compressão do nervo pela margem proximal do retináculo dos flexores⁴. Por este motivo a STC é freqüente em trabalhadores que realizam atividades repetitivas e/ou prolongadas com as mãos, em especial com aqueles que mantêm o punho em posição flexionada. Um dos testes mais utilizados para confirmar a síndrome do túnel do carpo é o teste de Phalen, onde é realizada uma flexão máxima do punho, como foi descrito por Hopenfeld⁵. Nos pacientes com

STC, ao se realizar esta flexão máxima do punho, haverá dor e parestesia na região do carpo e dos dedos.

A força de preensão e a flexão repetida dos dedos, com estabilização do punho, tão frequentes em muitas atividades profissionais, envolvem a extensão do punho com contração ativa e simultânea dos flexores dos dedos. Essa ação aumenta a carga sobre os tendões flexores, o que pode causar alterações degenerativas e possivelmente inflamatórias dos tendões. Normalmente, o coeficiente de fricção é mínimo, mas o aumento da ação muscular e os movimentos repetitivos produzem, sem dúvida, um aumento da fricção⁶.

Utilizando um cateter para mensurar a pressão, Gelberman, Hergenroeder e Hargens⁷ aferiram a pressão média do túnel do carpo em voluntários normais como sendo 2,5 mmHg comparados a 32 mmHg em pacientes com STC. Werner, Elmqvist e Ohlin⁸ encontraram valores semelhantes. Estas pressões no grupo com STC são bem acima daquelas mostradas no grupo controle, alterando o transporte axonal e a circulação intraneural⁹. De relevância para as disfunções por esforço repetitivo, Werner, Elmqvist e Ohlin⁸ relataram que contrações máximas da musculatura da região do antebraço, punho e dedos desencadeadas por estimulação tetânica poderiam pelo menos triplicar a pressão dentro do túnel.

Butler⁹ listou as doenças e as situações mais frequentes que desencadeiam ou contribuem para o surgimento da STC:

- Ocupações associadas a atividades repetitivas, assim como o uso de instrumentos vibratórios.
- Tenossinovite não específica. Os tendões edemaciados e a sinóvia ocupam uma grande quantidade de espaço dentro do túnel e conseqüentemente aumentam a pressão no mesmo.

- Artrite reumatóide, onde há uma diminuição da área transversal do túnel.
- Anomalias congênitas, tal como músculos ou ossos diferentes do padrão de normalidade.
- Tumores dentro do túnel do carpo, incluindo cisto sinovial.
- Fatores hormonais. A condição é mais prevalente em mulheres de meia idade e é também associada à gravidez. Nestas situações, a retenção de líquidos ou uma sinóvia edemaciada podem ser desencadeadoras do processo.
- Pós-fraturas de punho. A pressão dentro do túnel pode chegar a 36 mmHg quando há a fratura de Colles.
- Neuropatias periféricas, como no *diabetes mellitus*.
- Suscetibilidade aumentada do nervo à compressão. Isto pode envolver disfunções em qualquer lugar ao longo do nervo mediano e suas raízes.

Ainda a respeito da fisiopatologia da STC, um conceito recente é a teoria do duplo esmagamento⁴, na qual as síndromes compressivas proximais do nervo provocam ou predisõem seu encarceramento distal. Entre esses fatores proximais, um dos mais frequentemente encontrados é a compressão do plexo braquial causada pela pressão do músculo escaleno.

O quadro clínico da STC é caracterizado por parestesias progressivas da mão, no início noturnas e, posteriormente, com duração mais prolongada, que desaparecem com os movimentos da mão. As parestesias são localizadas na palma da mão e nos dedos correspondentes ao dermatomo do nervo mediano, mas o paciente pode relatar sintomas dolorosos mais proximais, às vezes atingindo até os ombros¹⁰.



Figura 2: Área de inervação do nervo mediano.

Fonte: síndrome-do-tunel-do-carpo.stc.html

Com a progressão da doença pode ocorrer fraqueza e atrofia dos músculos da eminência tenar. Os músculos inervados pelo nervo mediano e que são acometidos na STC são o palmar longo, flexor longo do polegar, flexor superficial e profundo dos dedos, flexor radial do carpo, abductor curto, oponente flexor curto do polegar e mais o 1º e 2º lumbricais. A pesquisa da sensibilidade pode estar alterada e nesta fase o paciente já apresenta disfunções que o prejudicam nas atividades laborais.

A STC é mais comum entre mulheres, atingindo pico de prevalência entre 45 e 54 anos¹¹. Em grande parte dos casos o acometimento é bilateral, porém com maior intensidade dos sintomas na mão dominante. Quando o acometimento é unilateral, a mão dominante é frequentemente mais atingida, e nos casos bilaterais ela é acometida primeiro na maioria das vezes¹².

A STC é uma condição médica de pessoas de idade adulta média¹¹. A maioria dos indivíduos desta faixa etária está em plena atividade profissional. Por isso, mais frequentemente do que não, a síndrome ocorre na fase laboral do indivíduo³, no auge de sua carreira profissional, época na qual sua produtividade deveria ser máxima. Porém, isso não ocorre por causa dos sintomas bastante incapacitantes e de longa duração, em torno de trinta meses¹. Por esses motivos, é crescente a preocupação por parte das seguradoras, empregadores e órgãos públicos de vários países do mundo com o tratamento e a prevenção da STC⁶.

Entre os indivíduos mais frequentemente acometidos estão incluídos trabalhadores da indústria, nos quais as alterações ósteoarticulares e musculoesqueléticas são maiores do que na população geral⁶. A STC também tem sido muito descrita entre profissionais que trabalham com a fabricação de móveis, contêineres, autopeças, velas de automóvel e processamento de dados. Mas é preciso considerar que esses são dados de indivíduos que procuraram o serviço de saúde pública do Brasil e, por isso, podem não retratar exatamente a fração correta da população que é atingida. Muitos profissionais de outras carreiras podem ter procurado serviços de saúde particular, não sendo contabilizados no quadro descrito acima³.

Não há critérios clínicos padronizados para o diagnóstico de STC, não havendo consenso universal sobre se ele deve ser feito em bases clínicas ou eletrofisiológicas. O diagnóstico eletrofisiológico baseia-se no princípio de que a estrutura de mielina do nervo na STC, quando lesada, produz alterações no estudo de condução nervosa. Alteração eletrofisiológica para STC pode ser estabelecida quando nos estudos de condução nervosa forem encontradas diferenças entre os registros de latência de condução sensitiva do nervo mediano e do nervo ulnar maior do que 0,5 ms¹³. O registro de latência motora distal do nervo mediano maior do que 4,5 ms no eletrodiagnóstico para STC representa gravidade nas alterações eletrofisiológicas. As alterações encontradas nos

estudos de condução nervosa dizem respeito à estrutura de mielina, onde o incremento nos parâmetros diagnósticos indica o aumento no processo de desmielinização¹⁴.

Certas manobras, como os testes de Tinel e Phalen, podem provocar os sintomas. O Teste de Tinel é considerado positivo quando uma leve percussão no nervo mediano no punho desencadeia formigamento em sua distribuição. O teste de Phalen é feito através de uma flexão forçada do punho do paciente, mantida durante um minuto. O teste será considerado positivo caso haja parestesia com a manobra.

Estes testes produzem alto número de resultados falso-positivos e falso-negativos, pois dependem do relato e descrição do paciente, o que os torna limitados¹. A concordância entre sintomas, exame físico e alterações eletrofisiológicas é baixa, tendo Stevens¹⁵ encontrado uma concordância de 5% entre os três parâmetros e Engber¹⁶ apenas 2,7%. Um exame de eletroneuromiografia (ENMG) positivo, na ausência de sintomas, não pode ser considerado diagnóstico de STC.

A STC pode ser subdividida de acordo com a gravidade dos sinais e sintomas, queixas e resultados eletroneuromiográficos, como a seguir¹⁰:

- **Subgrupo I:** queixas de parestesia noturna; ausência de hipotrofia da região tenar; ausência de fraqueza muscular; sinal de Tinel ou teste de Phalen +; ENMG indicando compressão leve (sem fraqueza e hipotrofia da região tênar). Por se tratar de sintomas ainda muito leves é extremamente difícil realizar um diagnóstico nesta fase da doença.

- **Subgrupo II:** queixas de parestesia noturna e diurna; sinal de Tinel ou teste de Phalen +; ENMG indicando compressão leve (sem fraqueza e hipotrofia da região tênar) ou compressão leve-moderada (com fraqueza e hipotrofia da região tênar). Pacientes deste subgrupo já podem começar a apresentar disfunções no trabalho.
- **Subgrupo III:** queixas de parestesia noturna e diurna; sinal de Tinel ou teste de Phalen +; ENMG indicando compressão leve-moderada (com fraqueza e hipotrofia da região tenar).
- **Subgrupo IV:** queixas de parestesia noturna e diurna acompanhada de dor noturna; sinal de Tinel ou teste de Phalen +; ENMG indicando compressão moderada (com fraqueza e hipotrofia da região tenar) ou moderada-grave (com fraqueza e hipotrofia mais acentuadas da região tenar).
- **Subgrupo V:** queixas de parestesia noturna e diurna acompanhadas de dor noturna e diurna; sinal de Tinel e teste de Phalen +; ENMG indicando compressão moderada-grave (com fraqueza e hipotrofia acentuadas) ou grave (com intensa fraqueza e atrofia muscular).
- **Subgrupo VI:** queixas de parestesia noturna e diurna acompanhada de dor noturna e diurna; sinal de Tinel e teste de Phalen +; ENMG indicando compressão grave (com intensa fraqueza e atrofia muscular).

Pelo fato da STC estar claramente associada às condições de trabalho, busca-se cada vez mais identificar uma atividade de risco^{1,11}. Na presença de uma atividade de risco, um empregador poderá ser considerado negligente se não tomar medidas para evitar que uma pessoa assuma esta atividade. Por outro lado, o aumento da identificação de atividades de risco e a melhora no diagnóstico

podem implicar em uma exclusão de grande número de indivíduos jovens do mercado de trabalho^{1,4}.

Há na literatura vários tipos de tratamentos propostos. O tratamento clínico consiste basicamente em várias modalidades diferentes de fisioterapia, prescrição de órteses de punho (splint), injeções de esteróides, medicamentos analgésicos e antiinflamatórios e administração de vitamina B6¹⁷.

Na fisioterapia o tratamento tem o intuito de diminuir a espessura das estruturas contidas no túnel do carpo e restabelecer a função de cada um dos tecidos da região. Os principais objetivos e condutas para o sucesso do tratamento da STC por meio da fisioterapia são⁹:

- Intervir precocemente, antes que alterações patológicas coloquem a desordem fora do alcance da fisioterapia.
- Direcionar intervenções a todos os componentes estruturais, incluindo músculos, articulações, nervos e pele.
- Examinar e tratar, se necessário, locais ao longo de todo o trajeto do nervo.
- Estar ciente do potencial do paciente desenvolver Distrofia Simpático Reflexa (DSR) e atuar precocemente caso isso realmente ocorra.
- Se a realização de cirurgia for necessária, mobilizar a região tão logo seja possível para evitar aderências e seqüelas.

No caso da STC ser causada pelo espessamento dos tendões dos músculos flexores do carpo, a fisioterapia deverá trabalhar para alongar estes músculos e tendões e assim tentar restabelecer o calibre normal destes tecidos. Além disso, o pré alongamento das fibras musculares melhora a eficiência da contração e previne lesões⁴. Para alcançar estes mesmos objetivos podem ser utilizadas técnicas complementares, como o ultra-som de 1MHz, que melhora a

micro-circulação local e aumenta a elasticidade dos tecidos¹⁸. A melhora na micro-circulação é importante para restabelecer a função do nervo mediano que estava comprimido no túnel do carpo. Além do ultra-som, a laserterapia também pode desempenhar um papel importante na recuperação do paciente por apresentar benefícios semelhantes ao do ultra-som. A desvantagem da laserterapia em relação ao ultra-som está no fato do laser de arseneto de gálio não ter uma ação nos tecidos mais profundos e a técnica de aplicação ser pontual⁹. Isso acarreta uma necessidade de tempo maior em cada aplicação e em uma grande perícia do terapeuta para localizar exatamente o ponto correto onde o laser deve ser aplicado. Já o ultra-som é transmitido aos tecidos através de técnica de varredura, facilitando o trabalho do terapeuta. Os estudos também comprovam que o ultra-som é mais eficiente no tratamento de tecidos mais profundos. Ele também permite a difusão de antiinflamatórios no local, técnica esta conhecida como sonoforese¹⁸. Nesta modalidade de tratamento utiliza-se o próprio antiinflamatório na forma tópica, como o meio de contato entre o cabeçote do ultra-som e a pele do paciente. Os estudos mostram que, desta forma, há uma potencialização tanto do efeito do ultra-som quanto do antiinflamatório¹³.

Outras técnicas fisioterapêuticas poderão ser utilizadas de acordo com o quadro clínico do paciente. A corrente diadinâmica de Bernard (CDB) tem se mostrado bastante eficiente no tratamento de doenças nas fases de maior edema e dor. Outras formas de corrente elétrica também são bastante utilizadas para o controle da dor¹⁸. São elas a corrente interferencial vetorial (CIV) e a estimulação neuro-elétrica trans-cutânea (*transcutanea eletric neuro stimulation* – TENS).

Como em grande parte dos casos de STC a fraqueza e atrofia muscular estão presentes, será necessário também na fisioterapia um programa de fortalecimento gradual da musculatura atingida. Esses exercícios devem ser feitos de forma criteriosa para não exacerbar os sintomas álgicos.

Outro segmento fundamental do tratamento conservador são as orientações ergonômicas. Nenhuma forma de tratamento será eficiente se o estímulo agressor persistir. Portanto, é preciso identificar qual foi ou quais foram os fatores que levaram ao surgimento da STC e saná-los. Para isso, o ideal é que o fisioterapeuta visite o local de trabalho e observe o trabalhador durante suas atividades. Com isso será possível identificar os movimentos e as atividades que propiciaram o aparecimento da disfunção.

Já o tratamento cirúrgico pode ser feito de duas maneiras diferentes¹⁹: Por via aberta, onde é feita a secção do ligamento transversal do carpo, ou por via artroscópica, onde são realizados dois portais que dispensam a secção do ligamento transversal do carpo, tornando-a menos invasiva.

O primeiro tipo de tratamento cirúrgico realizado foi por via aberta, em outubro de 1929, por James Learmonth. Foi feita uma secção do ligamento transversal do carpo em “Z”, inspeção sinovial dos tendões flexores e tenossinovectomia; fechamento da pele e enfaixamento compressivo¹¹. O ligamento transversal do carpo é incisado em “Z” para possibilitar uma plastia de alargamento com o intuito de conservar uma parte de sua função de polia. Porém, é difícil mensurar o quanto este ligamento permanecerá eficiente, condição fundamental para a preservação da força flexora da mão e para a realização de movimentos manuais que envolvam precisão e habilidade^{3,20}.



Figura 3: Cirurgia por via aberta. Incisão em “Z”

Fonte: Instituto Balsini (www.institutobalsini.com.br)

A possibilidade de a cirurgia causar danos e sequelas de difícil resolução fez com que se buscassem novas técnicas que colocassem menos em risco a integridade das estruturas da região do carpo. Foi a partir deste ponto que começaram as investigações nas intervenções por via artroscópica^{11,19}.

Na cirurgia artroscópica são feitos dois portais para acesso ao túnel do carpo. O primeiro portal é realizado na palma da mão e é feito por meio de uma incisão longitudinal de um centímetro. Após a identificação da fáscia palmar, esta é seccionada, sendo isolados o ramo da artéria ulnar, o ramo do nervo ulnar e um dos ramos do nervo mediano. Uma vez afastadas estas estruturas, nota-se logo abaixo o tendão do músculo flexor superficial do dedo anular ainda envolvido por tecido sinovial. A dissecção prossegue proximalmente até a identificação da borda distal do túnel do carpo¹⁹.

O segundo portal é realizado no punho por meio de incisão transversal de um centímetro. Após a identificação da fáscia antebraquial, esta é seccionada transversalmente, sendo isolado o nervo mediano radialmente e a artéria ulnar no lado oposto. Feito isso, encontra-se a parede interna do ligamento anular do

carpo, ainda coberto por tecido sinovial. Em seguida, introduz-se na cânula o instrumento que irá seccionar o ligamento anular¹⁹. Em caso de necessidade, pode-se realizar a sinovectomia dos tendões flexores²¹.

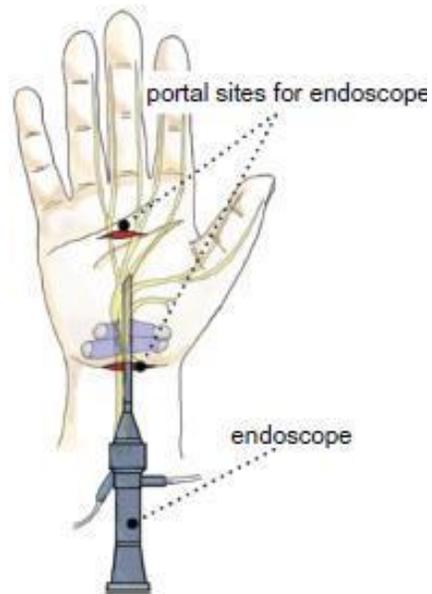


Figura 4: Cirurgia artroscópica de liberação do túnel do carpo.

Fonte: Instituto Balsini (www.institutobalsini.com.br)

As cirurgias por via artroscópica, assim como as cirurgias abertas, não são isentas de complicações, tais como lesões do próprio nervo mediano, do nervo ulnar e do arco palmar superficial¹⁷.

OBJETIVOS

Descrever a STC com relação aos dados demográficos e de acometimento.

Comparar os dois tipos de tratamento adotados, clínico e cirúrgico, com relação à evolução clínica, duração dos sintomas, tempo de afastamento do serviço e de retorno ao trabalho.

Verificar quais profissões são encontradas com maior frequência entre os pacientes diagnosticados com STC no Ambulatório de Saúde do Trabalhador da Unicamp.

MATERIAL E MÉTODO

1. Desenho do procedimento

O presente trabalho é um estudo retrospectivo descritivo sobre a STC em pacientes que procuraram o Ambulatório de Saúde do Trabalhador, no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008.

2. Descrição do procedimento

Para orientar a pesquisa foi utilizada uma ficha de coleta de dados, elaborada previamente, levando em consideração o procedimento de avaliação padrão do serviço e contendo as informações pertinentes ao estudo:

2.1. Dados pessoais:

- idade (anos)
- sexo

2.2. Aspectos relativos á doença:

- mão dominante (direita ou esquerda)
- mão acometida (direita e/ou esquerda)

- grau de comprometimento pela ENMG realizada no momento de admissão no ambulatório: leve, leve-moderada, moderada, moderada-grave, grave.
- duração dos sintomas (meses)
- tratamento: cirúrgico (via aberta ou fechada) e/ ou clínico
- evolução do tratamento¹⁰:
 - Melhora total: remissão total dos sintomas. O paciente não relata mais nenhuma dor ou formigamento.
 - Melhora parcial: paciente relata um alívio na dor e no formigamento, porém sem a remissão total dos sintomas.
 - Sem alteração: o paciente não relatou nenhuma mudança em seu quadro, ou seja, não houve melhora e tão pouco piora de sua sintomatologia.
 - Piora: paciente relata um aumento de sua sintomatologia quando comparado com a avaliação realizada no início do tratamento.

2.3. Aspectos relativos ao trabalho:

- profissão
- tempo de afastamento (meses)

- retorno ao trabalho

Os pacientes tratados clínica e cirurgicamente foram comparados quanto as variáveis idade, tempo de duração dos sintomas, evolução clínica, afastamento e retorno ao trabalho. Para os tratados cirurgicamente foi observado um período mínimo de seis meses após a realização da cirurgia para a coleta dos resultados, pois dentro deste prazo o paciente ainda encontra-se em recuperação do procedimento^{2,10}.

3. Critérios para seleção dos pacientes

3.1. Critérios de inclusão:

- Pacientes com diagnóstico clínico e eletroneuromiográfico de STC por atividade profissional;
- idade de 20 a 70 anos

3.2. Critérios de exclusão:

- Pacientes com sequelas de fraturas ou deformidades ósseas no carpo.

Foram utilizados os mesmos critérios de inclusão e exclusão na bibliografia consultada^{10,11,12}.

4. Coleta e análise de dados

Os dados foram coletados pelo pesquisador no SAM (Serviço de Arquivo Médico). As fichas foram revisadas e corrigidas quanto à qualidade da informação.

Para descrever o perfil do paciente portador de STC, foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas (sexo, lado acometido e dominância) com valores de frequência absoluta (N/n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade e tempo de acometimento), com valores de média e desvio padrão, valores mínimo e máximo e mediana.

Para comparação das variáveis categóricas entre os grupos foi utilizado o teste de qui-quadrado ou o teste exato de Fisher (na presença de valores esperados menores que cinco). Para comparar as variáveis numéricas entre os grupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney, devido à ausência de distribuição normal das variáveis.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5% ou $p < 0,05$.

Para a análise estatística foi utilizado o programa computacional “*The SAS System for Windows*” (*Statistical Analysis System*), versão 9.1.3 SAS Institute Inc, 2002-2003, Cary, NC, USA.

5. Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de

Campinas. Todas as fichas de coleta de dados foram mantidas no anonimato. Em nenhum momento foram apresentados dados pessoais que permitissem qualquer forma de identificação dos indivíduos.

RESULTADOS

Os dados deste estudo foram obtidos por meio da revisão de 168 prontuários dos pacientes diagnosticados com STC de janeiro de 2004 a dezembro de 2008. Todos os pacientes apresentavam diagnóstico clínico e eletrofisiológico de STC. Foram selecionados 131 prontuários (N=131); 37 foram excluídos por não se adequarem aos critérios de seleção.

A tabela 1 mostra o número de casos diagnosticados com STC em cada um dos anos pesquisados.

Tabela 1: Número de pacientes com STC no período de 2004-2008.

Ano	2004	2005	2006	2007	2008
N	26	32	25	24	24

Neste estudo foi constatado que dos 131 casos estudados 100 (76,34%) eram do sexo feminino e 31 (23,66%) do sexo masculino. A idade média encontrada foi de 40,7 anos, sendo que o indivíduo mais jovem tinha 24 anos e o mais idoso 59 anos; a mediana foi de 40 anos. Apresentavam STC unilateral 55 indivíduos (41,98%) e 76 (58,02%) apresentavam a síndrome bilateralmente. Desta forma, o número total de punhos comprometidos foi de 207.

Quanto à dominância, 114 (87,02%) indivíduos eram destros e 17 (12,98%) eram sinistros, sendo que em 126 (96,18%) a mão acometida foi a dominante. Estes dados estão presentes na tabela 2:

Tabela 2: Distribuição dos pacientes por idade, sexo e mão acometida.

Idade (anos)	N	%
< 30	7	5,34
30 – 39	50	38,17
40 – 49	59	45,04
> = 50	15	11,45
Sexo		
M	31	23,66
F	100	76,34
Mão Dominante		
Direita	114	87,02
Esquerda	17	12,98
Mão acometida		
Direita	47	35,88
Esquerda	8	6,10
Bilateral	76	58,02
Acometeu mão dominante		
Sim	126	96,18
Não	5	3,82

A tabela 3 mostra o acometimento das mãos direita e esquerda. A mão direita foi a mais acometida, no entanto, pode-se observar um elevado número de pacientes com comprometimento da mão esquerda, apesar da alta taxa de indivíduos destros.

Tabela 3: Distribuição dos pacientes segundo a mão acometida.

Acometimento	Mão direita		Mão esquerda	
	N	%	N	%
Sim	123	93,89	84	64,12
Não	8	6,11	47	35,88
Total	131	100,00	131	100,00

A partir dos dados coletados na ENMG foi possível agrupar os pacientes de acordo com o grau comprometimento. Estes dados estão apresentados na tabela 4:

Tabela 4: Grau de comprometimento de acordo com resultados de ENMG realizadas no momento de admissão dos pacientes.

ENMG	Clínico		Cirúrgico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Leve	6	100,00	0	0,00	6	100,00
Leve-Moderada	11	84,61	2	15,39	13	100,00
Moderada	23	82,14	5	17,86	28	100,00
Moderada-Grave	39	81,25	9	18,75	48	100,00
Grave	25	69,44	11	30,56	36	100,00
Total	104		27		131	100,00

Considerando 207 o número total de punhos avaliados (n=207), constatamos que 41 (19,80%) foram tratados cirurgicamente e 166 (80,20%) receberam tratamento clínico. Todas as cirurgias foram realizadas por via aberta. Os resultados obtidos com cada um dos dois tipos de tratamento estão descritos na tabela 5.

Tabela 5: Evolução clínica. Resultados observados nos tratamentos clínico e cirúrgico (n = 207 punhos).

Evolução Clínica	Clínico		Cirúrgico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Melhora Total	16	9,64	4	9,76	20	9,66
Melhora Parcial	49	29,52	14	34,15	63	30,43
Sem Alteração	89	53,61	20	48,78	109	52,66
Piora	12	7,23	3	6,81	15	7,25
Total	166	100,00	41	100,00	207	100,00

Pode-se observar que em mais da metade dos punhos tratados não houve alteração do quadro clínico com o tratamento instituído.

Na tabela 6 observamos que não houve diferença significativa na idade e no tempo de duração dos sintomas nos grupos avaliados:

Tabela 6: Idade e duração dos sintomas dos pacientes submetidos a tratamento clínico e cirúrgico.

Variável		Clínico N=104	Cirúrgico N=27	p*
Idade (anos)	Média ±DP	40,77±7,45	40,44±6,33	0,713
	Mediana	40	41	
	Min-Máx	24-59	26-50	
T sintomas (meses)	Média ±DP	45,00±29,17	39,78±10,71	0,637
	Mediana	40	40	
	Min-Máx	1-240	9-60	

*Valor p referente ao teste Mann-Whitney para comparação das variáveis entre os 2 tratamentos

Pode-se notar que a média de idade entre os pacientes que se submeteram aos dois tipos de tratamento é praticamente a mesma, em torno de 40 anos. Quanto à mediana, o resultado também foi muito semelhante entre os dois grupos. Já em relação à duração dos sintomas, para os pacientes tratados cirurgicamente o tempo médio de duração foi de 39 meses. Já para os pacientes tratados de forma conservadora, o tempo médio de duração foi de 45 meses.

Para a análise da evolução clínica dos pacientes foi feita uma nova tabela levando em consideração os casos unilaterais e apenas o primeiro lado acometido quando a STC ocorreu bilateralmente, já que o primeiro lado acometido é sempre o que apresenta sinais e sintomas mais severos^{1,2}. Separados, então, desta forma, a tabela 7 mostra os resultados obtidos:

Tabela 7: Evolução clínica em pacientes (N=131) submetidos a tratamento clínico e cirúrgico.

Evolução Clínica	Clínico		Cirúrgico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Melhora Total	12	11,54	3	11,11	15	11,45
Melhora Parcial	35	33,65	12	44,44	47	35,88
Sem Alteração	46	44,23	9	33,33	55	41,98
Piora	11	10,58	3	11,11	14	10,69
Total	104	100,00	27	100,00	131	100,00

Teste exato de Fisher: p= 0,717

Não houve diferença significativa na evolução clínica dos pacientes submetidos aos tratamentos clínico e cirúrgico, em qualquer estágio de evolução clínica considerado.

Quando se leva em consideração o número de casos de afastamento e de retorno ao trabalho, também não houve diferença significativa entre os tratamentos propostos, como demonstrado nas tabelas 8 e 9, respectivamente:

Tabela 8: Número de pacientes afastados do trabalho segundo o tipo de tratamento adotado.

Afastamento	Clínico		Cirúrgico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim	101	97,12	27	100,00	128	97,71
Não	3	2,88	0	0,00	3	2,29
Total	104	100,00	27	100,00	131	100,00

Teste exato de Fisher: $p=1,000$

Tabela 9: Número de pacientes que retornaram ao trabalho segundo o tipo de tratamento adotado (N=128, pois 3 pacientes nunca se afastaram).

Retorno ao trabalho	Clínico		Cirúrgico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim	32	31,68	5	18,52	37	28,91
Não	69	68,32	22	81,48	91	71,09
Total	101	100,00	27	100,00	128	100,00

Teste Qui Quadrado: $X^2=1,80$; GL=1; $p=0,180$

De todos os 131 indivíduos pesquisados, 128 (97,71%) precisaram se afastar ao menos uma vez por causa dos sintomas da STC; três indivíduos (2,29%) nunca se afastaram. Apenas 37 (28,91%) retornaram ao trabalho. Destes, somente quatro foram realocados para outras funções. Portanto, 91 (71,09%) dos indivíduos não retornaram ao trabalho. Isso foi mais comum entre aqueles que apresentavam STC bilateral, quando apenas 16 (21,05%) trabalhadores com STC bilateral retornaram ao trabalho, e 60 (78,95%) não retornaram. Entre os trabalhadores com STC unilateral, o índice de retorno ao trabalho foi

significativamente superior; 21 (40,38%) retornaram e 31 (59,62%) não retornaram.

Dos 91 (71,05%) indivíduos que não retornaram ao trabalho apenas oito (8,79) foram aposentados por invalidez. Todos os demais continuaram afastados. Desses oito indivíduos, um apresentava na data da aposentadoria 39 anos, dois apresentavam 41 anos, quatro tinham 46 anos e um 51 anos.

Foram encontradas dezessete profissões diferentes entre os indivíduos pesquisados. A profissão mais frequente foi a de operador de máquina industrial, com 46 casos. Em seguida havia 14 trabalhadoras domésticas e 12 trabalhadores rurais. Também havia 11 secretárias, 9 costureiras, 8 funcionários de cozinha e padaria. As demais profissões encontradas apresentaram um número menor de trabalhadores. Estas informações com todas as profissões estão contidas na tabela 10.

Tabela 10: Profissões mais frequentes entre os pacientes com STC no Ambulatório de Saúde do Trabalhador da UNICAMP.

Profissão	N	%
Operador de máquinas	46	35,10
Trab. Domésticas	14	10,70
Trab. Rural	12	9,17
Secretárias	11	8,40
Costureiras	9	6,87
Trab. cozinha/padaria	8	6,10
Op. Telemarketing	6	4,58
Caixa de supermercado	6	4,58
Professora	6	4,58
Demais profissões	13	9,92
Total	131	100,00

DISCUSSÃO

A STC é a neuropatia mais comum da extremidade superior. Ainda assim, a incidência na população geral é de aproximadamente 1%. No entanto, são encontradas incidências acima de 15% em trabalhadores de risco, ou seja, naqueles indivíduos que utilizam muito os membros superiores em suas atividades²².

Neste estudo foram coletadas informações de 131 indivíduos diagnosticados com STC no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008. Para uma maior confiabilidade dos dados, o estudo foi limitado a pacientes na faixa etária de 20 até 70 anos de idade, assim como encontrado nos demais estudos consultados^{6,11,12}. Pacientes com menos de 20 anos de idade raramente apresentam STC e quando apresentam, em geral, é resultado de sequelas de fraturas ou deformidades anatômicas. Os pacientes com mais de 70 anos também foram excluídos, pois este grupo de indivíduos pode apresentar outras doenças não relacionadas ao trabalho que interferem no prognóstico e tratamento da STC¹¹.

Como está demonstrado na tabela 1, o número de novos casos diagnosticados com STC a cada ano se manteve praticamente estável, contrariando uma expectativa de aumento do número de casos a cada ano. Ono, Clapham e Chung¹¹ afirmaram em seu estudo prospectivo realizado em 2010 que há um aumento geral do número de casos diagnosticados e tratados entre os trabalhadores da indústria, porém não foi feita esta mesma afirmação levando-se em consideração as demais profissões existentes. Neste estudo aqui apresentado o número pode ter se mantido estável por já estar em um índice de acometimento bastante relevante para a capacidade de atendimento do serviço, considerando a população que procura o Ambulatório de Saúde do Trabalhador da Unicamp.

Ao analisar a faixa etária, nota-se que há uma grande concentração de indivíduos acometidos entre 30 e 49 anos (83,21%), com uma mediana de 40 anos. Indivíduos com menos de 30 anos correspondem apenas a 5,34% do total de acometidos. O resultado é semelhante ao encontrado por Zumioti, Ohno, Prada et al³. Estes autores afirmaram que a STC é uma condição de adultos de idade média, sendo que os mesmos encontraram uma mediana de 45 anos. Em outro estudo prospectivo realizado por Ono, Clapham e Chung¹¹ nos EUA no ano de 2010, a faixa etária mais acometida foi semelhante (40 a 49 anos). No entanto, estes autores afirmam que tem ocorrido um aumento da idade média dos pacientes com STC nos últimos anos, em especial nos países desenvolvidos. Eles justificam esta afirmação com o fato de haver uma tendência de inserção mais tardia dos trabalhadores no mercado profissional. Pode-se acrescentar a justificativa destes autores o fato de que, nos tempos atuais, a STC deixou de ser uma doença restrita aos trabalhadores da indústria ou de outras profissões mais vigorosas, acometendo muitos profissionais de escolaridade mais elevada. Por requererem mais estudos e especializações, a inserção destes trabalhadores no mercado é mais tardia. Apesar desta mudança no perfil social dos acometidos, ainda assim são indivíduos jovens e que deveriam estar no auge de sua carreira profissional, algo que pode não ocorrer devido aos sintomas bastante incapacitantes da STC.

Ao separar os dois grupos de tratamento, clínico e cirúrgico, e observar a idade de cada um deles, nota-se que a média de ambos é praticamente igual, em torno dos 40 anos. O indivíduo mais jovem a realizar o tratamento clínico possuía 24 anos na data da avaliação, e o indivíduo mais idoso 59 anos. Já o mais jovem a realizar o tratamento cirúrgico possuía 26 anos e o mais idoso apenas 50 anos. Nenhum paciente com mais de 50 anos foi encaminhado para a cirurgia neste período de cinco anos estudados. Talvez a pequena chance de este indivíduo ser admitido em um futuro emprego possuindo mais de 50 anos e, com o agravante, de já ter sido submetido a um procedimento cirúrgico influencie na hora da escolha do tratamento a ser prescrito. Talvez, também, o próprio

trabalhador com mais de 50 anos não queira se submeter a um procedimento cirúrgico considerando a proximidade com a aposentadoria. Nestes casos, parece ser o tratamento clínico o mais adotado. De qualquer forma, aparentemente ter mais de 50 anos foi um fator determinante para a exclusão do tratamento cirúrgico neste serviço.

Quanto ao sexo, há uma grande prevalência da STC entre as mulheres. Neste estudo elas foram responsáveis por 76,34% de todos os casos diagnosticados. Levando-se em consideração que a profissão mais frequentemente encontrada nesta pesquisa foi a de operador de máquinas industriais, profissão esta composta na sua grande maioria por homens, poderia se supor que a maior parte dos indivíduos com STC seria do sexo masculino. Porém, não foi isso o encontrado. Isto pode ser explicado através da lista de profissões que está presente na Tabela 9. De fato, a profissão mais encontrada foi a de operador de máquinas. No entanto, todas as demais profissões, que são consideradas de risco, são compostas quase que na sua totalidade por mulheres. Além desta explicação, alguns autores abordam também outros fatores que podem justificar a prevalência da STC no sexo feminino. Verdugo, Salinas, Castillo et al¹², em um estudo retrospectivo realizado em 2008 em vários países simultaneamente, também encontraram uma alta prevalência da STC entre mulheres. Estes autores acreditam que isso pode ser em decorrência da maior fragilidade das estruturas osteomusculares das mulheres. Além disso, para estes mesmos autores, a frouxidão ligamentar, mais frequentemente encontrada no sexo feminino, pode também ser uma das causas, já que um retináculo mais flexível do que o normal poderia acarretar em maior sobrecarga de trabalho para os músculos flexores do carpo devido a menor eficiência biomecânica destes músculos.

Assim como na população geral, o grupo de indivíduos pesquisados era composto, na sua maioria, por destros (87,02%). E, como demonstrado na tabela

2, a STC ocorreu em 96,18% dos casos na mão dominante. Isso significa que em apenas 3,82% dos casos a STC ocorreu na mão oposta a de dominância do trabalhador. Este resultado, já esperado, também ocorreu em outros estudos retrospectivos, como o realizado por Mahmud, Merlo, Gomes et al¹³. Estes autores observaram que, mesmo nos casos onde a STC foi bilateral, a mão dominante foi acometida primeiro e com maior gravidade dos sintomas. Estas informações reforçam a ideia que a STC está diretamente relacionada às atividades ocupacionais. Isso corrobora um dado interessante de nossa pesquisa. Em 76 (58,02%) indivíduos o acometimento foi bilateral. E, assim como no estudo realizado por Mahmud, Merlo, Gomes et al¹³, a mão dominante foi acometida primeiro. Tal fato pode sugerir que, após o acometimento desta, o trabalhador, na tentativa de poupar a mão doente, pode sobrecarregar a mão oposta. Esta sobrecarga na mão oposta levaria ao surgimento da STC também neste punho.

Apesar de a STC ser a mais comum entre as doenças do trabalhador e a cirurgia de liberação do retináculo dos flexores uma das mais realizadas no mundo²³, ainda há muita controvérsia na literatura e entre os profissionais que a tratam. A controvérsia começa desde o diagnóstico, passa pelos diferentes tipos de tratamento, afastamentos e culmina com o retorno ou não do indivíduo acometido ao trabalho. A STC é causa frequente de absenteísmo do trabalho e de disputas legais. Como a incidência de STC continua a aumentar, a avaliação acurada destes pacientes torna-se de fundamental importância²². São poucos os *scores* específicos para função da mão encontrados na literatura, e na prática clínica eles quase nunca são usados.

Quanto ao diagnóstico, há um consenso que a ENMG é uma forma relativamente segura de confirmar a STC²¹. Quando o diagnóstico clínico da STC é duvidoso, a ENMG pode ajudar, desde que haja comprometimento substancial das fibras nervosas; a ENMG positiva confirma a suspeita clínica da STC, mas, se negativa, não a afasta. A sensibilidade para o teste eletrodiagnóstico do nervo

mediano varia entre 49% e 84%, enquanto especificidades de 95% ou mais têm sido registradas²². Isso significa que são poucos os casos de falso positivo, mas não tão pouco os casos de falso negativo. Em nosso estudo, a maioria dos pacientes apresentava na ENMG disfunção moderada-grave ou grave. Ao analisar a tabela 4 pode-se observar que nenhum paciente com disfunção leve foi encaminhado para cirurgia. A medida que o grau de comprometimento aumenta, a porcentagem de pacientes tratados clinicamente diminui. Portanto, quanto mais grave o comprometimento, maior a porcentagem de pacientes tratados cirurgicamente. Ainda assim, mesmo nas disfunções graves, a porcentagem de pacientes tratados cirurgicamente ficou em torno de 30%, enquanto que dos tratados clinicamente foi de aproximadamente 70%. Isto sugere que, embora a ENMG seja uma importante ferramenta para o diagnóstico, ela não foi utilizada como um critério definitivo para a escolha do tratamento. Pode-se observar que não houve uma correlação entre grau de comprometimento e tratamento adotado. Outros fatores como idade, profissão e tempo restante de trabalho na carreira podem também exercer grande influência na indicação do tratamento.

Em alguns casos observou-se que o resultado da ENM não foi compatível com o exame clínico e/ou com o relato do paciente¹. Sabe-se que a confirmação da evolução do tratamento é um pouco mais lenta pela ENM quando comparada com o exame clínico²², mas este não foi o único problema que os profissionais que avaliam a STC encontraram. Os testes clínicos, que são importantes para o diagnóstico e a evolução do tratamento, são bastante subjetivos e dependem da percepção de quem está sendo avaliado e do avaliador. Como os sintomas da STC são bastante difundidos entre os trabalhadores que querem se afastar das atividades profissionais, é difícil para o avaliador julgar determinados resultados da avaliação. Além disso, outros fatores como o estado emocional podem interferir. Um indivíduo deprimido certamente apresenta um rebaixamento de seu limiar de dor. Muitos autores descrevem a STC como sendo também uma doença de comportamento, onde especificamente a depressão leva

a uma má interpretação da nocicepção, o que por sua vez altera a intensidade da dor nos pacientes¹³.

O tipo de tratamento a ser adotado é um dos pontos mais discutidos da STC. No estudo utilizado como base para esta dissertação, não houve diferença significativa no resultado do tratamento cirúrgico e clínico, tanto no estudo feito por indivíduos (N) quanto no realizado por punhos (n). A idade e a duração dos sintomas parecem não ter influenciado na escolha do tratamento, assim como os dois tipos de tratamentos propostos não interferiram no número de afastamentos e na taxa de retorno ao trabalho. Ambos se mostraram pouco eficientes, inclusive com resultados de evolução clínica muito semelhante. No entanto, o grupo que realizou tratamento cirúrgico apresentava um número maior de casos graves, o que poderia influenciar o resultado final. No estudo feito levando em consideração o número de punhos (n), tanto o tratamento clínico quanto o cirúrgico obtiveram menos de 10% de melhora total, sendo ainda que cerca de 7% dos pacientes relataram piora dos sintomas após o tratamento, seja qual tenha sido ele. No estudo feito observando o número de indivíduos (N), o resultado não foi diferente. Tanto o tratamento clínico quanto o cirúrgico apresentaram resultados insatisfatórios. Pouco mais de 11% dos pacientes relataram melhora total. Quanto aos pacientes que relataram melhora parcial, o tratamento cirúrgico apresentou resultados ligeiramente superiores em relação ao clínico, porém a diferença não foi significativa estatisticamente. E, aproximadamente, 11% dos tratados clinicamente relataram piora em seus sintomas, resultado igual ao apresentado pelo tratamento cirúrgico. Verdugo, Salinas, Castillo et al¹² também chegaram a um resultado semelhante em revisão realizada em 2008. Segundo estes autores, não foi evidente a superioridade de nenhum dos tratamentos propostos. Já Ono, Clapham, Chung¹¹ dizem que os resultados obtidos por eles mostram que o grupo tratado cirurgicamente apresentou uma evolução modestamente melhor, mas afirmam que os resultados ainda são inconclusivos. Chama atenção neste último estudo a forma de avaliação dos pacientes. O parâmetro usado por estes pesquisadores não foi baseado no quadro de sinais e sintomas, como ocorre nos

demais estudos citados. Eles utilizaram como principal parâmetro para a avaliação a comparação entre força muscular pré e pós-operatória. Esta diferença no método de realização da pesquisa talvez justifique o resultado diferenciado encontrado por estes autores. Ainda assim, os resultados obtidos por eles não foram suficientes para afirmar que houve uma melhora significativa no longo prazo da força muscular.

Para Butler⁹, a cirurgia de descompressão deve ser indicada quando os métodos conservadores falham e o paciente permanece com dor, atrofia, parestesia e disfunção¹⁰, já que nesta situação o tratamento clínico parece não apresentar bons resultados. Para este autor, os resultados do tratamento cirúrgico não são suficientemente satisfatórios para serem recomendados em todos os casos. Estes resultados parecem estar em concordância com os apresentados nesta pesquisa. Butler⁹ ressalta ainda que os resultados do tratamento cirúrgico podem variar muito de acordo com fatores individuais do paciente, como, por exemplo, uma maior predisposição para desenvolver distrofia simpático reflexa e o tipo de cicatrização de cada um. No entanto, o autor reconhece também que o tratamento clínico é pouco eficiente nos casos mais severos de STC, resultado semelhante ao encontrado nesta pesquisa. Nestes casos em que a incapacidade e a dor já são muito proeminentes, a única alternativa que pode talvez trazer alguma melhora ao paciente é o tratamento cirúrgico, seguido por novas sessões de fisioterapia.

Para outros autores^{16,17,24}, a grande restrição ao tratamento cirúrgico são as complicações e sequelas que podem ocorrer com o procedimento. Observando os pacientes submetidos à cirurgia aberta de descompressão do túnel do carpo, Engber¹⁶ relatou a lesão do ramo sensitivo do nervo ulnar na região palmar em um paciente; Louis²⁴, a lesão do ramo sensitivo palmar do nervo mediano em 14; Lilly²⁵, a lesão do ramo motor do nervo mediano em dois; Fávero²⁶, a lesão parcial do nervo ulnar no canal de Guyon em um; e Terrono²⁷ a

lesão do ramo motor do nervo ulnar em três pacientes. Um cuidado de extrema importância para o cirurgião é a abertura do retináculo dos flexores na sua borda ulnar. Este procedimento evita uma complicação comum, que é a subluxação anterior do nervo mediano e sua aderência na região de cicatrização do ligamento anular do carpo. Os pacientes que desenvolvem esta complicação relatam piora dos sintomas parestésicos logo após a cirurgia e, em geral, evoluem com distrofia simpático-reflexa. Costa²³ estudou os casos de DSR relacionados com a cirurgia de decompressão do túnel do carpo. A autora descreveu a DSR como sendo um conjunto de sinais e sintomas que incluem dor, sudorese e instabilidade vasomotora. A dor geralmente é desencadeada por um estímulo nocivo em um nervo periférico e se mostra desproporcional ao estímulo desencadeante. Seu aparecimento após a cirurgia não é incomum, variando com a intervenção. Após a decompressão do túnel do carpo a autora encontrou uma incidência de 8,3% de casos com DSR, independentemente da técnica anestésica utilizada.

Apesar de Butler⁹ e outros autores^{11,12} especificarem quais tratamentos eles julgam ser os melhores de acordo com a fase da disfunção, neste estudo observamos que nem sempre a indicação cirúrgica seguiu um critério, tanto que o tempo de duração e a intensidade dos sintomas variaram muito dentro do grupo que realizou a cirurgia. Do mesmo modo, pacientes que realizaram apenas tratamento clínico muitas vezes possuíam sintomas severos por um longo período, mas não foram encaminhados para cirurgia. Alguns pacientes não realizaram sequer uma sessão de tratamento clínico antes da cirurgia. Não foi encontrado um critério claro que definisse qual o tratamento deveria ser adotado nas diferentes circunstâncias. Um dos motivos, talvez, seja o baixo índice de sucesso tanto do tratamento clínico quanto do cirúrgico. Mas, se o tipo de tratamento adotado seguisse um critério, nós possivelmente não teríamos grupos tão heterogêneos. Uma análise mais profunda dos resultados em relação a cada tipo de tratamento instituído talvez fornecesse uma noção mais precisa sobre qual deles é mais eficiente e em qual fase da doença isso deveria ocorrer. Evidentemente as duas formas de tratamento não devem ser encaradas como opostas e sim como

complementares. Faltam estudos que observem os resultados de um tratamento cirúrgico feito após uma fisioterapia pré- operatória, por exemplo. Quase todos os estudos comparam isoladamente tratamento clínico *versus* tratamento cirúrgico. Estes estudos são importantes, pois transmitem informações relevantes sobre cada modalidade de tratamento, mas de forma alguma uma técnica deveria excluir completamente a outra.

A dificuldade encontrada nesta pesquisa para comparar grupos tão diferentes também foi encontrada por Verdugo, Salinas, Castillo et al¹². Segundo estes autores, grupos tão heterogêneos impossibilitam um maior aprofundamento a respeito de qual técnica eventualmente poderia ser mais correta para as fases da doença. Pereira, Zalcmán, Mori et al¹⁰ realizaram uma análise comparativa em pacientes tratados de forma conservadora. Eles foram subdivididos em seis grupos, através de dados do exame clínico e eletromiográfico. Os pacientes do grupo I eram os que apresentavam sintomas mais leves e os do grupo VI eram os que apresentavam sintomas mais severos. Segundo estes autores, os pacientes dos subgrupos I e II apresentaram resultados semelhantes aos dos pacientes tratados cirurgicamente em outro estudo similar, com os mesmos índices de melhora parcial ou total ao final do tratamento. Já os pacientes do subgrupo III em diante apresentaram resultados piores quando comparados com o grupo submetido à cirurgia. Com estes resultados os autores concluíram que o tratamento conservador seria melhor indicado nas fases iniciais da síndrome. Porém este estudo não subdividiu os pacientes tratados cirurgicamente de acordo com a gravidade dos sintomas. De acordo com o método utilizado pelos autores, não ficou claro qual o quadro clínico em que se encontravam estes pacientes, o que torna a comparação entre os tratamentos menos efetiva.

Neste estudo observou-se que os pacientes com STC apresentaram sintomas de longa duração. Os pacientes tratados clinicamente apresentaram sintomas, em média, de 45 meses de duração, com uma mediana de 40 meses.

Foi encontrado um caso onde a paciente já relatava os sintomas por 240 meses, ou seja, 20 anos. Já para o tratamento cirúrgico, a média de duração dos sintomas ficou em 39,78 meses, com uma mediana de 40 meses.

Estes sintomas de longa duração repercutem diretamente em outro ponto crítico da doença: número de afastamentos do trabalho decorrentes da STC. Neste estudo, o número de trabalhadores afastados é impactante. De todos os 131 indivíduos pesquisados, 128 (97,71%) precisaram se afastar ao menos uma vez devido a STC. Ao observar os tratamentos separadamente, 101 (97,12%) dos tratados clinicamente e 27(100%) dos tratados cirurgicamente se afastaram. Em relação ao tratamento cirúrgico já era esperado um número elevado devido ao próprio procedimento, que requer um período de repouso e recuperação. Poderia se supor que, após recuperado da cirurgia, o paciente retomasse suas atividades profissionais. Mas não foi isso o apurado nesta pesquisa. Apenas 5 (18,52%) dos indivíduos tratados cirurgicamente retornaram ao trabalho. Todos os demais permaneceram afastados mesmo passados no mínimo seis meses da data da cirurgia. Entre os que realizaram apenas o tratamento clínico, o número de trabalhadores afastados também foi muito alto, considerando que não foi realizado nenhum procedimento invasivo que justificasse o afastamento direto. Dos 104 indivíduos, 101 (97,12%) precisaram se afastar; apenas 31,68% retornaram ao trabalho, porcentagem superior aos 18,52% encontrados no tratamento cirúrgico, mas ainda assim insatisfatória. O fato é que nestes indivíduos que realizaram apenas tratamento clínico o afastamento parece ter sido necessário devido aos sinais e sintomas bastante incapacitantes da STC. Porém, mesmo após meses de tratamento, o número de trabalhadores que retornaram as suas atividades foi muito pequeno. Talvez falte um método de avaliação mais fidedigno para precisar quando um trabalhador está apto a retornar ou não às suas funções. Mas também precisa ser levado em consideração que este baixo número de retorno ao trabalho deve estar relacionado ao baixo índice de sucesso do tratamento e ao grande número de trabalhadores que abandonam o tratamento após um determinado período. A baixa adesão é um grande fator limitante do tratamento clínico.

Conclusão semelhante a esta foi encontrada por Barbosa, Dantas e Cardoso et al²⁸ em um estudo retrospectivo realizado em 2006. Para os autores, é difícil precisar o momento em que o trabalhador deve voltar as suas atividades laborais, já que os resultados dos tratamentos propostos são pouco satisfatórios e os métodos de avaliação clínica são muito subjetivos. Estes autores também relataram haver uma carência de um método de avaliação funcional específico para a mão, considerando o grande impacto que a STC causa no sistema público e privado de saúde.

Quanto aos 37 indivíduos que retornaram ao trabalho nesta pesquisa, apenas quatro foram adaptados ou realocados para outras funções. Isto significa dizer que todos os demais trabalhadores retornaram para as mesmas funções, com as mesmas tarefas e o mesmo tipo de carga de trabalho que causaram o seu acometimento. Não seria nenhum exagero supor que estes trabalhadores possuem um alto risco de serem novamente afastados devidos aos sinais e sintomas da STC.

Quanto aos três indivíduos que nunca se afastaram, é interessante notar as circunstâncias que levaram ao não afastamento. O primeiro caso refere-se a uma mulher de 59 anos, confeiteira, demitida ao relatar o início dos sintomas. A paciente afirmou que nem mesmo possuía o diagnóstico de STC ainda quando foi demitida. Ela apenas relatou em seu ambiente de trabalho que sentia formigamentos e fraqueza nos dedos da mão. Alguns dias depois ela foi dispensada do trabalho. Este fato demonstra o quanto os sinais e sintomas da STC são conhecidos entre trabalhadores e empregadores. O segundo caso refere-se também a uma mulher, 31 anos, manicure autônoma e que não contribuía com o INSS. Ela afirmou que não deixou de trabalhar pois não poderia abrir mão da renda que possuía. O terceiro caso trata-se de um homem de 33 anos, digitador e que obteve remissão total dos sintomas após um mês de tratamento clínico (fisioterapia e antiinflamatórios).

Para Huisstede, Hoogvliet e Randsdorp²⁹, o melhor tratamento para a STC é aquele que proporciona maior alívio dos sintomas, de forma mais permanente, menos invasiva e com o menor custo possível para a saúde pública do país. Também é importante que o trabalhador possa retornar rapidamente ao trabalho, mas sem que haja recidivas. A pressão para que o trabalhador retorne o mais rápido possível já fez com que algumas mudanças nos tratamentos ocorressem. Foi o que afirmaram em seus estudos Isaac, Okoro, Danail et al¹⁷. Para estes autores existe uma tendência recente da não utilização de imobilizações (talas) por longos períodos após a cirurgia. O paciente deve ser mobilizado precocemente para evitar a formação de aderências e, principalmente, para abreviar o retorno ao trabalho. Um funcionário afastado acarreta prejuízos para os empregadores, para as seguradoras e para o governo. Este é um dos motivos para a STC estar no centro das atenções dos projetos de tratamento das doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho³⁰. Ono, Clapham e Chung¹¹ pesquisaram os casos de afastamento nos EUA no ano de 2008 e descobriram que a STC foi a segunda maior causa geral de afastamento das indústrias. Os autores ainda afirmaram que, nos Estados Unidos, segundo a *National Institutes of Health*, um trabalhador afastado por STC custa em média U\$ 30.000,00, incluindo tratamento médico e tempo de trabalho perdido.

Como ficou claro neste estudo, o número de afastamentos é muito alto. E são poucos os indivíduos que retornam ao trabalho, principalmente quando o acometimento é bilateral. Nestes casos, a porcentagem fica muito abaixo de todas as demais doenças ocupacionais. Foi o que encontraram também em seus estudos Huissted, Hoogvliet e Randsdorp²⁹. Porém, é difícil avaliar se esses indivíduos afastados estão realmente poupando seus punhos de esforços. Muitos trabalhadores utilizam este período de afastamento para realizar outras atividades diferentes daquelas nas quais estão registrados. Isso pode até mesmo ocorrer por necessidade financeira. Outra questão importante a ser debatida é o que fazer com todos estes trabalhadores afastados por períodos tão longos, alguns afastados há 20 anos, como foi visto neste estudo. São muitos os afastados

repetidamente há vários anos e poucos os aposentados por invalidez, o que mostra que o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) não tem uma política definida para estas pessoas. Existe ainda o problema dos trabalhadores que, após um período de afastamento, são liberados para retornar ao trabalho e, após um curto retorno, são afastados novamente pelo mesmo motivo. Este problema ocorre principalmente nos casos em que o indivíduo retorna exatamente na mesma função que realizava anteriormente²⁸, o que demonstra umnexo causal importante da STC com o trabalho exercido. Outro problema grave é a criação de um grupo de profissões denominadas profissões de risco^{6,31}. Estes profissionais poderiam sofrer alguma forma de discriminação quando fossem procurar emprego, pois seriam identificados como de alto risco para apresentarem STC³².

Por representar um sério problema de saúde pública, o tratamento da STC requer discussões mais profundas. Mas por ser de tão difícil cura, talvez a prevenção mereça um foco maior. Em um trabalho publicado em 2001 denominado “Normas e Manuais Técnicos”³³, o Ministério da Saúde faz a mesma afirmação, reforçando a ideia de prevenção como o melhor caminho para a diminuição dos casos de STC no Brasil, diminuindo assim o impacto nocivo da doença na saúde pública do país. Porém, prevenir requer muito conhecimento dos fatores de risco existentes nas diversas profissões. Neste manual, o Ministério da Saúde exhibe uma tabela onde apresenta os principais fatores de risco e seus moduladores, no intuito de informar e conscientizar a todos sobre as LER/DORT, em especial sobre a STC. Esta tabela está a seguir:

RISCO	MODULADORES
Repetitividade Esforço e força Posturas inadequadas Trabalho muscular estático Choques e impactos Pressão mecânica Vibração Fatores organizacionais	 INTENSIDADE DURAÇÃO FREQUENCIA

Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.º 103. Ministério da Saúde, 2001

A presença de um fator de risco no trabalho não é suficiente para desencadear a STC; para o seu aparecimento seria necessário um certo grau de gravidade e ainda a conjunção de outros fatores. Os fatores de risco apresentam três moduladores: intensidade, duração e frequência. A partir disto, pode-se afirmar que quanto mais intenso, mais duradouro e mais frequente for a atividade, tanto mais elevado é o risco. A repetitividade parece ser o fator de risco mais comum, mas não é o único fator biomecânico determinante. Para que a prevenção seja realmente efetiva não pode haver abordagens simplistas demais. Em concordância com esta informação, o autor Kilbom³⁴ afirma que algumas empresas adotam medidas superficiais que apenas aparentam um cuidado preventivo, como, por exemplo, ginástica laboral de curtíssima duração, realizadas uma ou duas vezes na semana. Para este autor, estas medidas são pontuais demais e não são eficazes na prevenção da STC ou de qualquer outro tipo de LER/DORT.

Prevenir certamente seria a maneira mais eficiente e menos dispendiosa de combater a STC. Mas, para discutir a prevenção da doença, é necessário levar em consideração todos os aspectos envolvidos, ou seja, questões médicas, econômicas, psicossociais e trabalhistas.

CONCLUSÃO

Neste presente trabalho foi constatado que a STC ocorre com maior frequência em mulheres, entre 30 e 49 anos. O acometimento foi mais frequentemente bilateral, sendo a mão dominante a mais comprometida nos casos unilaterais. A evolução do tratamento clínico e do cirúrgico foi pouco satisfatória: em ambos os grupos apenas em 9,66% dos casos houve melhora total.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre o tratamento clínico e cirúrgico em relação à evolução clínica e duração dos sintomas. O mesmo aconteceu em relação aos meses de afastamento e número de indivíduos que retornaram ao trabalho.

As profissões encontradas com maior frequência foram operadores de máquinas, empregadas domésticas, trabalhadores rurais, secretárias e costureiras. Elas foram responsáveis por mais de 70% dos casos de STC encontradas nesta casuística.

BIBLIOGRAFIA

1. Oliveira JT. Controvérsias a respeito de diagnóstico clínico e eletrofisiológico e a relação com o trabalho. *Arq Neuro Psiquiatr*, 2000;58:201-209.
2. Campos CC, Manzano GM, Andrade LB, Filho AC, Nóbrega JAM. Tradução e validação do questionário de avaliação de gravidade dos sintomas e do estado funcional na síndrome do túnel do carpo. *Arq Neuro psiquiatr*, 2003;61:107-111.
3. Zumiotti AV, Ohno PE, Prada FS, Azze RJ. Complicações do tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Ortop*, 1996;31:199-201.
4. Cailliet R. Doença dos Tecidos Moles, 3ª Ed, Porto Alegre, ArtMed Editora, 2000;295-301.
5. Hopenfeld S, Hutton R, Thomas H. Propedêutica Ortopédica. Coluna e Extremidades, 1ª Ed, São Paulo, Editora Atheneu, 1999;84-85
6. Slimane NB, Elleuch M, Gharbi E, Babay H, Hamdoum M. Occupational Carpal Tunnel Syndrome. *La Tunis Med*, 2010;88:634-637.
7. Gelberman RH, Hergenroeder PT, Hargens AR. The carpal tunnel syndrome: a study of carpal tunnel pressures. *J Bone Jt Surg*, 1983;63:380-383.
8. Werner CO, Elmqvist D, Ohlin T. Pressure and nerve lesions in the carpal tunnel. *Acta Orthop Scand*, 1983;54:312-316.
9. Butler DS. Mobilização do Sistema Nervoso, 1ª Ed, São Paulo, Editora Manole, 2003;218-221.
10. Pereira ES, Zalzman I, Mori CE, Amaro JT. Síndrome do Túnel do Carpo: Análise Comparativa entre Tratamento Conservador e Cirúrgico. *Rev Bras Ortop*, 1993;28:570-578.
11. Ono S, Clapham PJ, Chung KC. Optimal management of carpal tunnel syndrome. *Int J Gen Med*, 2010;3:255-261.

12. Verdugo RJ, Salinas RA, Castillo JL, Cea JG. Surgical versus non-surgical treatment for carpal tunnel syndrome (Review). The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2008;4:1-21.
13. Mahmud MAI, Merlo ARC, Gomes C, Becker J, Nora DB. Relação entre tensão neural adversa e estudos de condução nervosa em pacientes com sintomas da síndrome do túnel do carpo. Arq Neuro Psiquiatr, 2006;64:220-227.
14. Mackinnon SE Pathophysiology of nerve compression. Hand Clin, 2002;18:231-241.
15. Stevens JC. Carpal tunnel syndrome. Am J Epidemiol, 1990;132: 1102-1110.
16. Engber WD. Palmar cutaneous branch of the ulnar nerve. J Hand Surg, 1980;26:745-751.
17. Isaac SM, Okoro T, Danial I e Wildin C. Does wrist immobilization following open carpal tunnel release improve functional outcome? Curr Musculoskelet Rev Med, 2010;3:11-17.
18. Gurcay E, Unlu E, Gurcay AG, Tuncay R, Cakci A. Assessment of phonophoresis and iontophoresis in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. Rheumatol Int., 2010;7:149-155
19. Zumioti VA, Ohno P. Tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo por via endoscópica. Rev Bras Ortop, 1994;8:561-564.
20. Brooks JJ, Schiller JR, Allen SD, Akelman E. Biomechanical and anatomical consequences of carpal tunnel release. Clin Biomech, 2003;18:685-693.
21. Elfar JC, Yassen Z, Stern PJ, Kiefhaber TR. Individual finger sensibility in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Am, 2010;35:1807-1812.

22. Terrini E, Rosenfeld A, Juliano Y, Fernandes ARC, Natour J. Diagnóstico por imagem do punho na Síndrome do Túnel do Carpo. *Rev Bras Reumatol*, 2005;45:81-85.
23. Costa VV, Oliveira SB, Fernandes MCB, Saraiva RA. Incidência de Síndrome Dolorosa Regional após Cirurgia para Descompressão do Túnel do Carpo. Existe Correlação com a Técnica Anestésica? *Rev Bras Anesthesiol*, 2011;61:425-433.
24. Louis DS. Complications of carpal tunnel release. *J Neuro Surg*, 1985;62:351-359.
25. Lilly CJ. Severance of the thenar branch of the median nerve as a complication of carpal tunnel release. *J Hand Surg* 1985;10:399-403.
26. Favero KJ. Ulnar nerve ulceration. A complication of carpal tunnel decompression. *J Hand Surg*, 1987;12:239-242.
27. Terrono AL. Injury to the deep motor branch of the ulnar nerve during carpal tunnel release. *J. Hand. Surg*, 1993;18:1038-1043.
28. Barbosa VRN, Dantas FG, Cardoso MAA, Medeiros JLA. Pain and numbness in the arms and hands in carpal tunnel syndrome. *Arq Neuro Psiquiatr*, 2006;64:205-211.
29. Huisstede BM, Hoogvliet P, Randsdorp MS. Carpal tunnel syndrome. Part I: effectiveness of nonsurgical treatments—a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*, 2010;91:981-1004.
30. Santos LL, Branco MA, Meirelles LM, Santos JBG, Faloppa F, Albertoni WM, Fernandes CH. Reavaliação em longo prazo do tratamento cirúrgico da síndrome do túnel do carpo por incisão palmar e utilização do instrumento paine^R. *Acta Ortop Bras*, 2005;13:225-228.

31. Nunes F, Vranceanu AM, Ring D. Determinants of pain in patients with carpal tunnel syndrome. *Orthop Res Clin Relat*, 2010;46:3328-3332.
32. Severo A, Ayzemgerg H, Pitágoras T, Nicolodi D, Mentz L, Lech O. Síndrome do túnel carpal: análise de 146 casos operados pela miniincisão. *Rev Bras Ortop*, 2001;36:330-335.
33. Maeno M, Almeida IM, Martins MC, Toledo LF, Paparelli R, Silva JAP. Lesões por esforço repetitivo/ Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Serie A. Normas e manuais técnicos. Ministério da Saúde, 2001;103:5-32.
34. Kilbom A. Repetitive work of the upper extremity: the scientific basis for the guide. *Int J Ind Erg*, 1994;14:59-86.
35. Rohen JW, Yokochi C, Drecoll EL. Anatomia Humana. Atlas Fotográfico de Anatomia Sistêmica e Regional, 4ª Ed, São Paulo, Editora Manole, 1998;359,371,399,400.
36. Machado ABM. Neuroanatomia Funcional, 2ª Ed, São Paulo, Editora Atheneu, 2011;113.

APÊNDICE

1. Ficha de Coleta de Dados

1. Sexo: () Feminino () Masculino
 2. Idade: _____
 3. Peso: _____
 4. Altura: _____
 5. Mão Dominante: () Destro () Sinistro () Ambidestro
Mão acometida: () Direita () Esquerda
 6. Profissão na data da avaliação: _____
 7. Profissões anteriores: _____
 8. Data do início dos sintomas: _____
 9. Já precisou se afastar do trabalho devido a STC?
() Sim () Não
 10. Quantas vezes? () 1 () 2 () 3 ou mais
 11. Qual (is) o(s) período(s) do afastamento(s)?
 - 11.1. _____
 - 11.2. _____
 - 11.3. _____
- Tempo total de afastamento _____
12. Qual o tratamento adotado?

Tratamento Cirúrgico Data da cirurgia: _____

Tratamento Clínico Data da última sessão clínica: _____

13. Houve Melhora?

Sim Não

14. Retornou as atividades profissionais?

Sim Não

2. Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

Andamento do projeto - CAAE - 0711.0.146.000-09					
Título do Projeto de Pesquisa					
Estudo do tratamento adotado na Síndrome da Túnel do Carpo					
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial no CONEP	Data Final no CONEP	
Aprovada no CEP	07/10/2009 16:11:28	28/10/2009 11:31:45			
Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem	
2 - Recebimento de Protocolo pela CEP (Check-List)	07/10/2009 16:11:28	Folha de Rosta	0711.0.146.000-09	CEP	
1 - Envio da Folha de Rosta pela Internet	28/09/2009 23:29:09	Folha de Rosta	FR293896	Pesquisador	
3 - Protocolo Aprovado no CEP	28/10/2009 11:31:45	Folha de Rosta	918/2009	CEP	