

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA – ACM
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA -
FAPEU
XVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

DORT: PREVALÊNCIA DE SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO EM UMA
INDÚSTRIA CERÂMICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

EUGÊNIO JOSÉ SANT’ANA
ROBERTO FIGUEREDO

Monografia apresentada ao XVII Curso de
Especialização em Medicina do Trabalho,
com coordenação do Prof. Sebastião Ivone
Vieira.

Florianópolis, agosto de 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA – ACM

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA - FAPEU

XVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

DORT: PREVALÊNCIA DE SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO EM UMA
INDÚSTRIA CERÂMICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

EUGÊNIO JOSÉ SANT’ANA
ROBERTO FIGUEREDO

Prof. Sebastião Ivone Vieira
Coordenador

Prof. Alfredo Jorge Cherem
Orientador

Florianópolis, agosto de 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA – ACM

XVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

DORT: PREVALÊNCIA DE SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO EM UMA
INDÚSTRIA CERÂMICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Roberto Figueredo
Eugênio José Sant’Ana

PARECER:

CONCEITO: _____

Banca:

Sebastião Ivone Vieira
Presidente

Jorge da Rocha Gomes
Membro

Ivo Medeiros Reis
Membro

Octacílio Schüler Sobrinho
Membro

Alfredo Jorge Cherem
Orientador

Florianópolis, agosto de 2001.

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos ao Diretor da Indústria Cerâmica Imbituba, Dr. Mário Maiolino, ao Diretor dos Recursos Humanos, Sr. Lourenço Vieira, ao Médico do Trabalho, Dr. Sérgio Varella Branco e ao Técnico de Segurança do Trabalho, Sr. Joel

Martins dos Passos, sem os quais não seria possível a realização desse trabalho.

PREÂMBULO

ENTRE A URGÊNCIA E O PASMO

Poema de uma mulher trabalhadora (ex-trabalhadora?)
Mersina, uma vítima de DORT

Um dia na minha vida
Aqui estou –perdida aos 33.
Sonhando em ter aonde ir, o que fazer
Posta de lado pelos meus pares – desamparada
Enquanto enfrento moinhos de vento

Muito o que expressar – por onde começo?

Começo com a dor – tão abrangente que não sei como aliviá-la
Sentar, levantar, fazer algo para que ela se vá
Às vezes me sinto mutilada
Sem os membros, sendo nada

Tome uma pílula – mate a dor

Minha independência, tão valiosa, tão querida escapou
Nada para mim além de cuidados
Dias se arrastando para sempre, sempre sem fim
Cuidado em esticar os braços
Cuidado em colocar as roupas
Cuidado ao abrir uma torneira

O cuidado se infiltra mais e mais – infinito em meus pensamentos

Usando tipóias, estragando minha aparência
“O que houve, abriu o pulso?”

Explicações? Ninguém quer saber.

Que inveja, que ciúmes de quem consegue comer sem dor
Dirigir, pentear os cabelos da minha filha,
Fazer amor sem dor.

SUMÁRIO

RESUMO vii

ABSTRACT	viii
I. INTRODUÇÃO	09
II. JUSTIFICATIVA	10
III. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	11
IV. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	12
V. METODOLOGIA	19
VI. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
VII. CONCLUSÃO	28
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
IX. ANEXO I	31
X. ANEXO II	34

RESUMO

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a mais comum neuropatia periférica compressiva e provoca dor e parestesias no trajeto do nervo mediano. Realizamos um estudo retrospectivo em 168 trabalhadores do setor de produção de uma indústria cerâmica no intuito de estabelecer a prevalência dessa patologia nesta população. Os critérios de inclusão no estudo foram: a) quadro clínico sugestivo: dor e parestesias na mão e no punho com possível irradiação proximal ao longo do membro superior, principalmente durante a noite; b) testes clínicos: Phalen, dígito percussão carpal (Tinel), compressão carpal, discriminação de dois pontos e diagrama da mão. Com base nos dados levantados, concluímos que a prevalência é de 1,2%. Dentre 168 trabalhadores (163 homens e 5 mulheres), 2 apresentaram quadro clínico sugestivo com início dos sintomas há, respectivamente, 3 e 1 anos. Com idades de 45 e 39 anos, sexo masculino, destros, exerciam a função auxiliar de produção em classificação e alimentação no setor de esmaltação há 20 e 14 anos. Ao exame físico, os testes de Phalen, dígito percussão carpal (Tinel) e compressão carpal foram positivos. A discriminação de dois pontos foi maior do que 10mm. Na interpretação do diagrama de Katz, se apresentaram como prováveis. Um dos trabalhadores teve acometimento bilateral, outro, somente do lado dominante. Ambos faziam tratamento sintomático com antiinflamatórios não hormonais sem afastamento do trabalho.

ABSTRACT

Carpal tunnel syndrome (CTS), the most common compressive peripheral neuropathy, is a cause of pain and paresthesia in the median nerve territory. We aimed to establish the prevalence of CTS among 168 production line workers in a ceramical industry (163 males; 5 females). Inclusion criteria in the study were: a) typical clinical features: nocturnal hand/wrist pain and paresthesia with/ without proximal forearm irradiation; b) clinical tests: Phalen sign, carpal digital-percussion (Tinel sign), pressure provocation test, 2-point discrimination and Katz hand diagram. In a retrospective design, 2/168 cases were identified (prevalence of 1,2%). The beginning of symptoms started, respectively, 3 and 1 years ago. Both of them were male, 45 and 39 years-old, right handed. They have been working as production assistant in the machine feeding/ material classification of smaltation sector for 20 and 14 years. The physical examination showed positives concerned Phalen sign, Tinel sign and pressure provocation test. The 2-point discrimination test was superior than 10mm. The Katz hand diagram resulted probable. One of the workers presented bilateral symptomatology, the other, unilateral. They were treated with anti-inflammatory medications for symptomatic relief without removal from work.

I. INTRODUÇÃO

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) são alterações de caráter ocupacional que atingem trabalhadores indistintamente devido ao uso repetido ou forçado de grupos musculares, à manutenção de uma postura inadequada ou a fatores estressantes. Uma destas alterações, a síndrome do túnel do carpo (STC), por sua vez, é uma combinação de sinais e sintomas característicos da compressão do nervo mediano ao nível do canal do carpo. Dentre os principais, podemos citar o teste de dígito percussão carpal, mais conhecido como Teste de Tinel, o Teste de Phalen e os sintomas dor e parestesia noturnas na porção distal do punho. (Lech et al, 1998)

Por tratar-se de patologia relativamente comum entre as neuropatias periféricas compressivas e de repercussão econômica importante, despertou o interesse de muitos estudiosos para o assunto. Podemos destacar na literatura médica, entre outros: - a nível mundial, George Phalen (apud Settanni et al, 1994), Jeffrey N. Katz, Iam Atroshi, Alfred Franzblau (Katz et al, 1998; Atroshi et al, 1999; Franzblau, Werner, 1999); - a nível nacional, Hudson A. Couto e Osvandré Lech (Couto, Nicoletti, Lech, 1998); - a nível estadual, Alfredo J. Cherem (Cherem, 1997).

Tendo em vista a importância do assunto e a inexistência de estudos com casuística catarinense, pretendemos verificar a prevalência dessa condição através de um estudo retrospectivo em uma indústria cerâmica no sul do nosso Estado.

II. JUSTIFICATIVA

Não existe em Santa Catarina estudos que avaliem a magnitude da STC em populações ocupacionalmente expostas. De acordo com a literatura, é condição relativamente comum e está, muitas vezes, associada a sofrimento do paciente, afastamento do trabalho, desajustes familiares e gastos médicos consideráveis. (Lech et al, 1998; Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998) Portanto, o presente estudo busca verificar a prevalência dessa síndrome e tornar a mesma mais facilmente reconhecida no âmbito da saúde ocupacional em nosso Estado.

III. OBJETIVOS

I - Geral

Verificar a prevalência de STC em uma população de trabalhadores de uma indústria cerâmica no Estado de Santa Catarina.

II - Específicos

- Realizar revisão bibliográfica sobre o assunto DORT dando especial ênfase à STC.
- Reconhecer a magnitude do problema entre os trabalhadores da empresa onde será feito levantamento.
- Comparar os dados levantados aos estudos existentes.

IV. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) foram inicialmente descritos por Ramazzini (pai da Medicina do Trabalho) em 1700: “Aqueles que levam vida sedentária e por isso são chamados artesãos de cadeira, como os sapateiros, os alfaiates e os notários, sofrem de doenças especiais decorrentes de posições viciosas e da falta de exercícios.”. (Ramazzini, 1999) Tratam-se de lesões dos tecidos moles (tendões, nervos, músculos e cartilagens) causados, agravados ou precipitados por movimentos repetitivos do corpo, principalmente nos membros superiores. Iniciam-se com uma etapa de inflamação seguida pela produção de colágeno e finalmente por fibrose tecidual. (Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998)

Segundo dados norte americanos, há um grande aumento na incidência de DORT nas últimas décadas. As taxas de lesões em extremidades superiores triplicaram entre 1986 e 1993. Embora esse resultado seja parcialmente atribuível ao aumento no reconhecimento e divulgação de dados, pode também ser devido à tendência de o trabalho ser mais individualizado e, conseqüentemente, mais repetitivo. Além disso, há o fator estresse relacionado à competitividade e aumento na produtividade. Por outro lado, esses distúrbios representam mais de 60% de todas as doenças ocupacionais e acarretam um custo estimado que ultrapassa os 20 bilhões de dólares por ano. (Rempel, Harrison, Barnhart, 1992; Yassi, 1997)

As pessoas mais propensas a apresentar esses distúrbios são aquelas tensas, que assumem responsabilidades bem acima dos seus limites, excessivamente exigentes consigo

mesmas e, por isso, incapazes de conseguir um relaxamento adequado. (Couto, Nicoletti, Lech, 1998) Associado a essa característica, podemos citar os fatores de risco no ambiente de trabalho: grande quantidade de repetições de movimentos com poucas variações; manutenção de posturas inadequadas; estímulo à competição e premiação por produção; patamares de produção crescentes; excesso de trabalho que ultrapasse a jornada diária através de horas extras; e retorno ao trabalho de forma não gradual após ausência prolongada. (Fundacentro, 1997)

Além da STC, outras patologias acometem os membros superiores e, portanto, fazem parte desse grupo de distúrbios. Entretanto, serão aqui somente citadas: relacionadas a tendões (Tendinites, Tenossinovites, Epicondilites) e nervos (Síndrome do Desfiladeiro Torácico, Síndrome do Pronador Redondo, Síndrome do Nervo Interósseo Anterior, Síndrome do Túnel Cubital, Síndrome do Canal de Guyon, Síndrome do Nervo Interósseo Posterior).

A STC é a mais freqüente neuropatia compressiva periférica e compreende uma constelação de sinais e sintomas provocados pela compressão do nervo mediano ao nível do punho. Inicialmente descrita por Paget em 1854, com posteriores incrementos de Ramsay Hunt em 1911 e Marie y Foix em 1912, tornou-se amplamente conhecida através dos estudos de Phalen à partir de 1957. (apud Settanni et al, 1994)

O túnel do carpo é formado pelos ossos trapézio, escafoide, ganchoso (hamato) e pisiforme e dorsalmente pelo retináculo dos flexores. Através deste espaço, passam nove tendões dos flexores (com suas bainhas) e o nervo mediano. Todas essas estruturas ficam encerradas nos limites indeformáveis do túnel e qualquer redução desta área ou algum engrossamento de seus componentes podem levar à compressão nervosa. (Lech et al, 1998)

A STC acomete com maior frequência mulheres na proporção 3:1 a 9:1. (D'arcy, McGee, 2000; Kouyoumdjian, 1999) Reportam-se taxas de incidência anual entre 0,1 e 1,6%. Já, a prevalência é de 0,6% nos homens, 5,8% nas mulheres e varia de 0,5% a 2,1% para ambos na população geral. (Franzblau, Werner, 1999; Atroshi et al, 1999; Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998; Tanaka et al, 1995) Não há diferença significativa quanto a idade de diagnóstico em homens (49,8 anos) e mulheres (51 anos). (Stevens et al, 1988) Incapacidade para o trabalho acarretada pela síndrome é frequentemente prolongada (tempo médio de afastamento de 30 dias; 48,5% por mais de 31 dias) e muitas vezes requer mudança de função, mesmo naqueles trabalhadores submetidos a procedimento cirúrgico. (Katz et al, 1998) Ademais, os custos médicos diretamente relacionados à STC são estimados em aproximadamente 1 bilhão de dólares por ano nos Estados Unidos da América. (Franzblau, Werner, 1999).

Algumas das maiores taxas reportadas se encontram em atividades como produção têxtil, conferentes de mercadorias, classificação de correspondência, processamento de alimentos, silvicultores, indústria manufatureira e construção civil. Outras profissões de risco descritas incluem telegrafistas, cirurgiões dentistas, digitadores e músicos. (Hagberg, Morgenstern, Kelsh, 1992) Além disso, outras condições podem estar associadas a uma maior incidência da síndrome: acromegalia, gravidez, artrite reumatóide, diabetes e trauma prévio no punho. (D'arcy, McGee, 2000)

Os pacientes tipicamente apresentam dor e parestesia noturnas, envolvendo os dedos inervados pelo mediano que, quando intensas, são capazes de despertá-lo do sono. A dor frequentemente irradia-se para o braço até nível do cotovelo. Alívio é obtido após sacudidas nas mãos comprometidas (Sinal de Flick). Esses sintomas podem ocorrer durante o dia, particularmente desencadeados por certas atividades: segurar um jornal, dirigir ou

usar ferramentas como martelos, chaves de fenda ou furadeiras. Ambas as mãos podem ser afetadas mas a dominante é a mais freqüentemente acometida. Em casos mais avançados poderão apresentar atrofia tenar e desnervação do abductor curto do polegar. Tais pacientes relatam, tipicamente, dificuldade em realizar atividades como virar chaves, abrir potes e maçanetas. (Couto, Nicoletti, Lech, 1998; Bowler, Cone, 2001; Cherem, 1997)

Os sinais clínicos mais freqüentemente usados para o diagnóstico de STC são os seguintes:

a) Dígito percussão carpal (Tinel): Considera-se positivo caso paciente apresente parestesia no território distal do mediano depois de um golpe suave sobre o nervo na mão com os dedos do examinador. (Couto, Nicoletti, Lech, 1998)

b) Phalen: O paciente deve manter os antebraços verticais e deixar cair as mãos em flexão completa por um minuto. Também pode ser pesquisado com os ombros e cotovelos em 90 graus e dorso das mãos em contato. Considera-se positivo se houver desencadeamento dos sintomas. Entretanto, nos casos avançados com grande perda de sensibilidade, será negativo. (Couto, Nicoletti, Lech, 1998)

c) Discriminação de dois pontos: Neste teste, avalia-se a capacidade do paciente de discriminar 2 pontos. Se classifica segundo escala aprovada pela Sociedade Americana de Cirurgia da Mão: se abaixo de 6 mm, normal; entre 6-10mm, regular; acima de 10mm, pobre. (Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998)

d) Compressão carpal: Baseia-se na compressão direta sobre o túnel do carpo por 30 a 60 segundos, com o antebraço em supinação e a mão em posição neutra aplicando a pressão diretamente com os polegares do examinador no lado palmar proximal ao túnel.

Busca-se a presença de dor ou parestesias na distribuição do mediano distalmente ao local de pressão. (Couto, Nicoletti, Lech, 1998)

e) Diagrama da mão: Representa um reflexo da história clínica. O diagrama é completado pelo paciente que sombreia as áreas acometidas e indica a qualidade dos sintomas. Classificação: - Clássico: dor ou parestesias em pelo menos dois dos três primeiros dedos, excluindo palma e dorso; - Provável: igual ao clássico mas se permitem sintomas palmares caso se limitem ao lado ulnar; - Possível: sintomas em pelo menos um dos três primeiros dedos; - Improvável: sem sintomas nos três primeiros dedos. (Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998)

O principal exame complementar empregado para o diagnóstico de STC é a Eletromiografia (EMG). Há, tipicamente, prolongamento das latências sensorial ou motora distal do nervo mediano; redução da velocidade de condução motora ou sensorial mediana através do punho ou deservação dos músculos abdutores curtos do polegar. Descreve-se sensibilidade de 80 a 95% e especificidade de 60 a 97% com falsos negativos entre 5 e 27%. São consideradas por vários autores como padrão ouro para diagnóstico final e diferencial de STC. Entretanto, são demoradas, dolorosas, custosas, incômodas e não substituem a clínica. Porém, oferecem confirmação e assistência se o diagnóstico é difícil, sendo um mecanismo para obter evidência válida e objetiva da síndrome. (D'arcy, McGee, 2000; American Academy of Neurology, 1993; DeKrom et al, 1990; Franzblau, Werner, 1999; Atroshi et al, 1999)

Os exames de imagem têm indicações restritas nessa condição. A radiografia de punho se indica em pacientes com antecedentes de trauma. Por sua vez, a tomografia computadorizada pode mostrar tumores ou estenose do canal não aparentes ao exame

clínico. (Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998) Já a ressonância nuclear magnética (RNM) é considerado o método de imagem mais sensível para o diagnóstico precoce e permite uma cuidadosa descrição dos tecidos moles mas sua aplicação se vê limitada pelo seu alto custo. Por outro lado, a ultrassonografia (USG) tem ganho importância depois do surgimento dos transdutores de alta frequência, que são utilizados para estudo de estruturas superficiais com a detecção da presença ou ausência de líquido sinovial, massas sólidas e avaliação da morfologia do nervo mediano. É um estudo dinâmico permitindo o estudo do nervo mediano em diferentes posições, sendo, no entanto, operador dependente, estando os achados relacionados à experiência do médico. Os critérios importantes na avaliação da STC, tanto na USG como na RNM, são: o edema do nervo mediano ao nível proximal do punho com ou sem formação de pseudoneuroma, achatamento do nervo mediano ao nível do túnel e abaulamento do retináculo flexor. (Kubota et al, 1997)

O tratamento envolve terapia médica apropriada e modificações no ambiente profissional, processo de trabalho e/ ou ritmo de trabalho para eliminar ou diminuir a exposição aos estresses ergonômicos. Os objetivos primários do tratamento são prevenir a progressão da doença e permitir que o paciente permaneça empregado ou capacitá-lo a retornar ao trabalho tão logo seja possível. De um modo geral, casos de STC leves e moderados podem ser manuseados sem cirurgia. O tratamento não cirúrgico inclui o uso de tala neutra no punho à noite, evitar exposição a fatores anti-ergonômicos, fisioterapia, anti-inflamatórios e/ ou infiltração de corticosteroide. (Bowler, Cone, 2001)

Para casos graves ou naqueles em que não houve bons resultados com manuseio clínico, há indicação cirúrgica. O procedimento de liberação do túnel é relativamente simples. Sob anestesia loco-regional, endovenosa ou mesmo local, e exsanguinação, o ligamento transversal é abordado através da incisão sobre a prega

mediopalmar longitudinal principiando na prega distal do punho e estendendo-se distalmente por 4 a 5 cm; ocasionalmente, a incisão é prolongada proximalmente, através de um ramo oblíquo, ou de quebra em Z, para exploração mais proximal do nervo mediano. Incisada a pele, o tecido celular subcutâneo e a fáscia palmar, atinge-se o ligamento transversal do carpo, que é cuidadosamente seccionado na mesma linha da incisão cutânea, por meio de aprofundamento progressivo do bisturi. Uma vez aberto o ligamento, através do pertuito, é introduzido um descolador delicado de partes moles, para proteção do nervo e, então, todo o ligamento é seccionado. Com isso, o nervo mediano fica completamente liberado e todo o túnel pode ser inspecionado. Neurólise interna, isto é, remoção do epineuro e da fibrose interfunicular, deve ser efetuada quando houver hipoestesia constante ou atrofia muscular acentuada; aí a liberação deve ser seletiva, ou seja, dos funículos cujo comprometimento mais intenso esteja causando o sintoma mais exuberante. Hoje em dia, remove-se tão somente o epineuro externo espessado, não se isolando os funículos para não prejudicar ainda mais a circulação intraneural. (Barbieri, 1991; Settanni et al, 1994)

IV. METODOLOGIA

Foi feito estudo retrospectivo, transversal e descritivo, durante os meses de janeiro a março de 2001, em uma população de trabalhadores do setor de produção da Indústria Cerâmica Imbituba Sociedade Anônima (ICISA), com sede em Imbituba, região sul de Santa Catarina. Cento e sessenta e oito trabalhadores (163 homens e 5 mulheres) foram avaliados através de anamnese e exame físico. Os critérios de inclusão no estudo são: a) quadro clínico sugestivo de STC: dor e parestesias na mão e no punho com possível irradiação proximal ao longo do membro superior, principalmente durante a noite; b) testes clínicos: Phalen, dígito percussão carpal (Tinel), compressão carpal, discriminação de dois pontos e diagrama da mão.

O protocolo (Anexo I) aplicado aos trabalhadores constava de questões relacionadas à identificação (nome, data de nascimento, sexo e lado dominante), história pregressa (cirurgia prévia, diabetes, hipertensão arterial sistêmica, cervicombalgia), hábitos (tabagismo e etilismo) e dados profissionais (tempo de atividade na função). Com relação aos sintomas pesquisamos a presença/ausência de dor e/ou parestesia noturnas/desencadeados por atividades repetitivas de flexão/extensão do punho. Por outro lado, no exame físico nos detemos no exame motor onde avaliamos a força de abdução do polegar e a presença de atrofia tenar. Na avaliação da sensibilidade utilizamos o diagrama de Katz onde entregamos um esquema da mão ao paciente e este discriminava as áreas acometidas. Classificamos os resultados da seguinte forma: Clássico: dor ou parestesias em pelo menos dois dos três primeiros dedos, excluindo palma e dorso; Provável: igual ao clássico mas se

permitem sintomas palmares caso se limitem ao lado ulnar; Possível: sintomas em pelo menos um dos três primeiros dedos; Improável: sem sintomas nos três primeiros dedos. Por fim, questionamos se haviam exames complementares. Além disso, avaliamos também a estrutura e as condições de trabalho através de outro protocolo (Anexo II) aplicado ao técnico de segurança e aos trabalhadores acometidos pela síndrome com relação a fatores ergonômicos.

A empresa situa-se na Avenida Dr. João Rimsa, nº 1023, centro da cidade de Imbituba. De acordo com a norma regulamentadora número 4 (NR 4) e classificação nacional de atividade econômica (CNAE) 26.49-2, possui grau de risco III. Por sua vez, o setor de produção da empresa compreende os seguintes locais: prensas, fornos dos biscoitos (azulejo cru antes de ir para o forno), preparação, esmaltação, fornos dos esmaltes e classificação. Através do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) apresentamos cada setor individualmente.

Prensas I e II:

O local de trabalho tem as seguintes características: pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 50x45m, em arcos de madeira, telhas brasilit intercaladas com telhas transparentes, sem forro, piso em concreto, lâmpadas fluorescentes, prensas mecânicas de fricção, vagonetas e correia transportadora.

Número de trabalhadores: 62.

Funções: encarregado, prensador e auxiliar de produção.

Atividades: supervisionar, operar, limpar estampos, empilhar biscoitos nas vagonetas e deslocar vagonetas com os biscoitos crus.

Fornos dos Biscoitos:

O local de trabalho tem as seguintes características: pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 18x20m, em estruturas metálicas de sustentação do telhado em forma de arcos, com telhas brasilit intercaladas com telhas transparentes, sem forro, lâmpadas fluorescentes, piso em concreto, sem aberturas laterais, fornos, motores e exaustores.

Número de trabalhadores: 33.

Funções: coordenador de produção, auxiliar de operador de forno e auxiliar de produção.

Atividades: controlar temperaturas, colocar e retirar vagonetas dos fornos, verificar e trocar maçaricos dos fornos.

Preparação de Esmaltes e Tintas:

O local de trabalho tem as seguintes características: preparação de esmaltes, pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 10x30m, em estrutura metálica em arcos, com telhas brasilit e intercaladas com telhas transparentes, sem forro, piso em concreto, com abertura lateral somente na parte superior (plataforma), lâmpadas fluorescentes, moinhos, agitadores, poços subterrâneos, plataforma, e correia transportadora.

Preparação de tintas: sala em alvenaria medindo aproximadamente 6x8m, com divisória de alvenaria, sem forro, lâmpadas fluorescentes, janela em basculante, piso em concreto, porta, misturador para tintas, balança e reservatório de tintas.

Número de trabalhadores: 12.

Funções: encarregado, auxiliar de laboratório, auxiliar de produção e preparador de esmalte.

Atividades: supervisionar, orientar, pesar sacas de fritas e corantes, colocar na correia transportadora, carregar (abastecer) e descarregar os moinhos e preparar tintas.

Esmaltação I e II:

O local de trabalho tem as seguintes características: pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 77x130m, armação em estrutura metálica tipo Shed, com telhas brasilit intercaladas com telhas transparentes, sem forro, piso em concreto, lâmpadas fluorescentes, com aberturas no telhado, sem aberturas laterais, esmaltadeiras, motores, rebarbadores (lixas), virador de muratura, máquinas serigráficas, tubulações para captar poeira de sílica, reservatórios de esmalte, máquinas de carregar os azulejos esmaltados e cestones.

Número de trabalhadores: 94.

Funções: coordenador, técnico em cerâmica, encarregado, auxiliar de produção.

Atividades: supervisionar, determinar, abastecer (alimentar) as esmaltadeiras com biscoitos para serem esmaltados/ decorados, colocar e retirar cestones nas máquinas de carga.

Fornos Esmaltes I e II:

O local de trabalho tem as seguintes características: pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 77x130m, armação em estrutura metálica tipo Shed, telhas brasilit intercaladas com telhas transparentes, sem forro, piso em concreto, lâmpadas

fluorescentes, com aberturas no telhado, sem aberturas laterais, fornos esmalte a rolos, exaustores, cestones e máquinas de descarregar os azulejos esmaltados.

Número de trabalhadores: 16.

Funções: encarregado e operador de forno.

Atividades: supervisionar, controlar temperatura dos fornos, colocar e retirar cestones nas máquinas de descarga.

Classificação I e II:

O local de trabalho tem as seguintes características: pavilhão em alvenaria de tijolos, medindo aproximadamente 77x130m, armação em estrutura metálica tipo Shed, com telhas brasilit intercaladas com telhas transparentes, sem forro, piso em concreto, lâmpadas fluorescentes, com aberturas no telhado, sem aberturas laterais, fornos esmalte a rolos, exaustores, máquinas de empilhar azulejos, empilhadeira.

Número de trabalhadores: 96.

Funções: encarregado, apontador de produção, auxiliar de produção e operador de empilhadeira.

Atividades: supervisionar, manipular, classificar (escolher) azulejos, encaixotar, paletizar e operar empilhadeira.

VI. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caso I

VJS, 45 anos, masculino, branco, natural e procedente de Imbituba, hipertenso, auxiliar de produção-esmaltação I desde 1981, destro. Há três anos iniciou com quadro de dor e parestesia, predominantemente noturnas, nos membros superiores de caráter progressivo. Refere prejuízo nos afazeres domésticos. Ao exame físico apresenta fraqueza na abdução do polegar, testes de dígito percussão carpal (Tinel), Phalen e compressão carpal positivos. A discriminação de dois pontos foi maior que 10 mm. No diagrama de Katz foi classificado como provável. O acometimento é bilateral com predomínio do lado dominante. Faz uso de antiinflamatórios quando necessário. Nega afastamento do trabalho por qualquer motivo. Evolução para cronicidade. Não houve emissão de comunicado de acidente do trabalho.

Caso II

AA, 39 anos, masculino, branco, natural e procedente de Imbituba, refere déficit visual e auditivo, etilista crônico, auxiliar de produção-esmaltação I desde 1986, destro. Há um ano iniciou com quadro de dor e parestesia, predominantemente noturnas, no membro superior direito de caráter progressivo. Refere prejuízo nos afazeres domésticos. Ao exame físico apresenta testes de dígito percussão carpal (Tinel), Phalen e compressão carpal positivos. A discriminação de dois pontos foi maior que 10 mm. No diagrama de Katz foi classificado como provável. O acometimento foi unilateral à direita. Faz uso de antiinflamatórios

quando necessário. Nega afastamento do trabalho por qualquer motivo. Evolução para cronicidade. Não houve emissão de comunicado de acidente do trabalho.

A STC é uma condição relativamente rara em nosso meio. Entretanto, dentre as neuropatias compressivas periféricas, é a mais freqüente. Sua prevalência na população geral varia de 0,1 a 1,6% aumentando para 2 a 20% ou mais em populações ocupacionalmente expostas. (Atroshi et al, 1999; Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998; De Krom et al, 1992) Em nosso estudo, dentre 168 trabalhadores, 2 deles se enquadraram nos critérios clínicos de STC, perfazendo 1,2% da amostra. Esta cifra, inferior a da literatura, deve-se talvez, a uma medida empregada pela empresa de revezamento das tarefas, intercalado por uma pequena pausa, com a intenção de reduzir movimentos repetitivos.

A STC acomete com maior freqüência mulheres na proporção 3:1 a 9:1. (D'arcy, McGee, 2000; Kouyoumdjian, 1999) com idade ao diagnóstico entre 40 e 60 anos e média de 51 para mulheres e 49,8 para homens. (Stevens et al, 1988; De Krom et al, 1992) Os dois trabalhadores supra citados, ambos do sexo masculino, têm respectivamente, 45 e 39 anos. O predomínio do sexo masculino nesse caso é facilmente explicado pela enorme diferença no número de trabalhadores em relação ao sexo: cento e sessenta e três (97,1 %) do sexo masculino e apenas cinco (2,9%) do feminino. Já, quanto a idade de diagnóstico, está de acordo o encontrado em outros trabalhos.

Os sintomas mais comumente relacionados à STC são dor e parestesia noturnas, capazes inclusive de despertar o paciente do sono, ou desencadeadas por atividades corriqueiras tais como ler um jornal, abotoar uma camisa, dirigir ou usar ferramentas, devido ao aumento da pressão sobre o trajeto do nervo mediano. (Oliveira, Araújo e Balbo, 1993) Na nossa casuística, os dois casos apresentam quadro clínico característico. Kouyoumdjian, baseado no estudo de 668 pacientes, descreve que em 72,5% houve

acometimento bilateral e, 27,5%, unilateral (19,3% direito e 8,1% esquerdo). Por sua vez, nosso estudo apresenta em um caso, acometimento bilateral; em outro, unilateral (lado dominante).

Os testes clínicos para a detecção da síndrome aplicados nesse estudo são: o teste de dígito percussão carpal, também conhecido como teste de Tinel, com sensibilidade (S) variando de 25 a 87% e especificidade (E) de 55 a 95%; o teste de Phalen, S de 63 a 80% e E de 35 a 85%; teste da compressão carpal, S de 87% e E de 90%; discriminação de dois pontos S de 22 a 33% e E de 82 a 100%; e diagrama da mão, S de 60 a 96% e E de 25 a 90%. (Carvajal, Saavedra, Tavera, 1998) Em nosso estudo, os testes de dígito percussão carpal (Tinel), Phalen e compressão carpal foram positivos. A discriminação de dois pontos foi maior do que 10 mm. Na interpretação do diagrama de Katz, os indivíduos se apresentaram como prováveis.

Dentre os setores de produção observados e analisados, constatamos que os locais que exigem maior esforço para os membros superiores são a alimentadora (esmaltação) e a classificação (escolha) de azulejos. Justamente os locais onde os trabalhadores acometidos exercem suas atividades há 20 e 14 anos, respectivamente. Nesses setores há uma sobrecarga de força a nível de punho e mão, aumentando as chances de desenvolvimento de afecções do nervo mediano.

Do ponto de vista ergonômico, a partir de visitas no local de produção e entrevista com o técnico de segurança, constatamos que não há exigências de produtividade nem adicional pela mesma. A duração da jornada diária de trabalho é de oito horas, realizada em três turnos (07h→15h; 15h→23h; 23h→07), com pausa de 10 minutos para lanche e uma hora para o almoço. Existem movimentos repetitivos, entretanto, há revezamento nas tarefas, intercalado por um pequeno intervalo, principalmente na área de

classificação. A tarefa exige o uso de luvas e existe contato da mão ou punho com alguma quina viva de objeto ou ferramenta. Porém, não requer o uso de ferramentas vibratórias.

O trabalho é realizado em pé, contudo existem assentos para descanso durante as pausas. Infelizmente, o trabalhador não tem flexibilidade na sua postura durante a jornada e exige posturas forçadas nos membros superiores e força com as mãos envolvendo movimentos de flexão/ extensão do punho e compressão digital, principalmente no setor de alimentação (esmaltação). Todavia, não há necessidade de movimentos com desvio lateral do punho.

VII. CONCLUSÃO

Com base nos dados levantados, concluímos que a prevalência de STC nos trabalhadores que atuam no setor de produção de uma indústria cerâmica é de 1,2%. Dentre 168 trabalhadores (163 homens e 5 mulheres), 2 apresentaram quadro sugestivo de STC com início dos sintomas há, respectivamente, 3 e 1 anos. Com idades de 45 e 39, sexo masculino, destros, exerciam a função de auxiliar de produção em classificação e alimentação no setor de esmaltação há 20 e 14 anos. Ao exame físico, os testes de Phalen, dígito percussão carpal (Tinel) e compressão carpal foram positivos. A discriminação de dois pontos foi maior do que 10 mm. Na interpretação do diagrama de Katz, se apresentaram como prováveis. Um dos trabalhadores teve acometimento bilateral, outro, somente do lado dominante. Ambos faziam tratamento sintomático com antiinflamatórios não hormonais sem afastamento do trabalho.

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Neurology, American Association of Eletrodiagnostic Medicine, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for eletrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome (summary statement). **Neurology**, n. 43, p. 2404-2409, 1993.
2. ATROSHI I., GUMMESSON C., JOHNSON R., ORNSTEIN E., RANSTAM J., ROSÉN I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. **The Journal of the American Medical Association (JAMA)**, n. 282, p.153-158, 1999.
3. BARBIERI C.H. Síndrome do túnel do carpo – tratamento cirúrgico. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 27, n. 1, p. 39-42, 1991.
4. BOWLER R.M., CONE J.E. **Segredos em medicina do trabalho**. Editora Artes Médicas, p. 245-250, 2001.
5. CARVAJAL I.V., SAAVEDRA C.H.C., TAVERA A.C. **Síndrome del tunel carpiano – prevalencia de la enfermedad y validacion de un set de pruebas de tamizaje en poblaciones ocupacionalmente expuestas de Santa Fe de Bogota y la sabana de Bogota**. Previsalud, 1998.
6. CHEREM A.J. **A prevenção do Pathos: uma proposta de protocolo para diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionadas ao trabalho**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, p. 38-43, 1997.
7. COUTO H.A., NICOLETTI S.J., LECH O. **Como gerenciar a questão das LER/DORT**. Editora Ergo, p. 221-235, 241-247, 1998.
8. D'ARCY, C.A., MCGEE S. Does this patient have Carpal Tunnel Syndrome? **The Journal of the American Medical Association (JAMA)**, n. 283, p. 3110-3117, 2000.
9. DE KROM M.C.T.F.M., KNIPSCHILD P.G., KESTER A.D.M., THIJS C.T., BOOEKKOOI P.F., SPAANS F. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 45, n. 4, p. 373-376, 1992.
10. DE KROM M.C.T.F.M., KNIPSCHILD P.G., KESTER A.D.M., SPAANS F. Efficacy of provocative tests for diagnosis of carpal tunnel syndrome. **The Lancet**, n. 335, p. 393-395, 1990.
11. FRANZBLAU A., WERNER R. What is carpal tunnel syndrome? **The Journal of the**

- American Medical Association (JAMA)**, n. 282, p.186-187, 1999.
12. FUNDACENTRO. **Manual de ações em LER**. 1997.
 13. HAGBERG M., MORGENSTERN H., KELSH M. Impact of occupations and job tasks on the prevalence of carpal tunnel syndrome. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, n. 18, p. 337-345, 1992.
 14. KATZ J.N., LEW R.A., BESSETTE L., PUNNETT L., FOSSEL A.H., MOONEY N., KELLER R.B. Prevalence and predictors of long-term work disability due to carpal tunnel syndrome. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 33, p. 543-550, 1998.
 15. KOUYOUMDJIAN J.A. Síndrome do túnel do carpo – aspectos atuais. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, n 57 (2B), p.504-12, 1999.
 16. KUBOTA E.S., TURRINI E., FERNANDES A.R.C., NATOUR J. Diagnóstico por imagem na Síndrome do Túnel do Carpo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 37, n. 5, p. 287 e 288, 1997.
 17. OLIVEIRA M.A., ARAÚJO J.F.M., BALBO R.J. Síndrome do túnel do carpo – estudo retrospectivo de 106 casos e complicações. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, n. 51 (4), p. 520-23, 1993.
 18. RAMAZZINI B. **As doenças dos trabalhadores**. Fundacentro, p. 163-165, 1999.
 19. REMPEL D.M., HARRISON R.J., BARNHART S. Work-related cumulative trauma disorders of the upper extremity. **The Journal of the American Medical Association (JAMA)**, n. 267, p. 838-842, 1992.
 20. SETTANNI F.A.P., LEANDRO L.M., BOTELHO R.V., MELO A.L., CECÍLIO S.A.J., SILVA H.A. Síndrome do túnel do carpo. Revisão de 100 casos. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 30, n. 5, p. 163-170, 1994.
 21. STEVENS J.C., SUN S., BEARD C.M., O'FALLON W.M., KURLAND L.T. Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980. **Neurology**, n. 38, p. 134-138, 1988.
 22. TANAKA S., WILD D.K., SELIGMAN P.J., HALPERIN W.E., BEHRENS V.J., PUTZ ANDERSON V. Prevalence and work-relatedness of self-reported carpal tunnel syndrome among U.S. workers: analysis of the occupational health supplement data of 1988 national health interview survey. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 27, p. 451-470, 1995.
 23. YASSI A. Repetitive strain injuries. **The Lancet**, n. 349, p. 943-947, 1997.

IX. Anexo I

Nome:

Número prontuário:

Idade:

Data de nascimento:

Sexo:

Lado dominante:

História Pgressa:

a) Cirurgia prévia:

b) Diabetes, hipertensão arterial sistêmica, outras:

c) Cervicolumbalgia com ou sem irradiação:

d) Uso medicação:

e) Tabagismo:

f) Etilismo:

Profissão / Função:

Início atividade profissional:

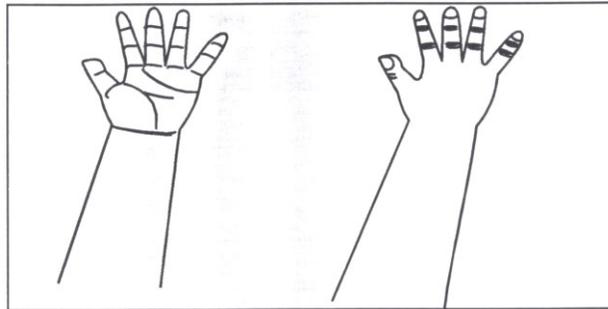
Tempo em que exerce esta função:

Início apresentação sintomas:

Há prejuízo nos afazeres domésticos?

Sintomas/ Achados Físicos Anormais:

a) Sensibilidade/ Diagrama de Katz



- Clássico MSD () MSE ()
- Provável MSD () MSE ()
- Possível MSD () MSE ()
- Improvável MSD () MSE ()

b) Exame Motor

- Fraqueza abdução do polegar MSD () MSE ()
- Atrofia tenar MSD () MSE ()

c) Outros testes:

- Sinal de Tinel (dígito percussão) MSD () MSE ()
- Sinal de Phalen MSD () MSE ()

- Teste da compressão carpal MSD () MSE ()
 - Discriminação de dois pontos MSD () MSE ()
- (). menos de 6mm; (). entre 6 e 10mm; (). superior a 10mm

Exames Complementares/ Laudo:

- EMG
- TC
- RNM
- Outros exames para realizar diagnóstico diferencial:

Hemograma, VDRL, Ácido Úrico, ASLO, PCR, Látex, TSH, FAN, Células LE
e Radiografia do punho.

TERAPÊUTICA INSTITUÍDA:

EVOLUÇÃO:

- Afastamento / número dias/ motivo:
- Cura
- Cronicidade
- Comunicação de acidente do trabalho.

X. ANEXO II

Avaliação da Organização do Trabalho:

- Exigências de trabalho excessivamente complexas em relação
à habilidade dos funcionários? SIM () NÃO ()
- Exigências de produtividade? SIM () NÃO ()
- Existe prêmio adicional por produtividade? SIM () NÃO ()
- Duração da jornada diária de trabalho: _____HORAS
- Existe pausa durante a jornada de trabalho? SIM () NÃO ()
- Descrever:
- Existem horas extras? SIM () NÃO ()
- Existe trabalho noturno? SIM () NÃO ()
- Existe trabalho de turno? SIM () NÃO ()
- Existe excesso de pressão das chefias? SIM () NÃO ()
- Existem dificuldades nos relacionamentos interpessoais? SIM () NÃO ()
- Existem movimentos repetitivos? SIM () NÃO ()
- MSD() MSE ()**
- Há rodízio (revezamento) nas tarefas? SIM () NÃO ()
- Existe contato da mão ou punho ou tecidos moles com alguma
quina viva de objeto ou ferramenta? SIM () NÃO ()
- MSD() MSE ()**

- Borda anterior da mesa arredondada? SIM () NÃO ()
- Gavetas leves? SIM () NÃO ()

AVALIAÇÃO DA LINHA DE PRODUÇÃO

- Existe uma pausa natural entre o final de um ciclo e o início do ciclo seguinte? SIM () NÃO ()
- É necessário fazer alguma montagem estando a peça em movimento? SIM () NÃO ()
- É possível a supervisão fazer algum tipo de regulagem na velocidade da esteira além de 30% da velocidade padrão?
SIM () NÃO ()
- É possível ao trabalhador sair do seu posto para necessidades fisiológicas? SIM () NÃO ()
- Existe um esquema alternativo previsto em termos de ritmo da linha quando ocorrer a falta de uma ou mais pessoas?
SIM () NÃO ()
- Existe revezamento das pessoas em diversas posições da linha ? SIM () NÃO ()
- Os membros superiores tem que sustentar pesos? SIM () NÃO ()
MSD() MSE()
- Os braços tem que fazer algum movimento acima do nível dos ombros? SIM () NÃO () **MSD() MSE()**
- Os objetos e materiais de uso freqüente estão dentro da área de alcance?

SIM () NÃO () **MSD**(
) **MSE**()

NO CASO DE TRABALHO SENTADO

- A altura da bancada é compatível com as medidas antropométricas do operador?

SIM ()

NÃO ()

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- A temperatura efetiva do ambiente está entre 20 e 23 graus?

SIM () NÃO ()