

# Prevalência da síndrome do túnel cubital em trabalhadores portuários de São Sebastião, São Paulo

Prevalence of cubital tunnel syndrome among dock workers, Saint Sebastian, São Paulo, Brazil

Regina Yumi Saito<sup>1</sup>, Marcos Yoshio Yano<sup>1</sup>, Luiz Carlos Angelini Júnior<sup>1</sup>, Delcio Matos<sup>1</sup>, André Vicente Guimarães<sup>1</sup>, Luiz Carlos Angelini<sup>1</sup>

**RESUMO | Introdução:** Os portos brasileiros têm um papel importante na economia do país. Apesar de haver um número expressivo de trabalhadores, existem poucas pesquisas disponíveis envolvendo o ambiente portuário que relatem que as doenças musculoesqueléticas mais recorrentes correspondem as dos membros superiores, como síndrome do túnel do carpo, síndrome do manguito rotador, cervicalgia e síndrome do túnel cubital, esta definida como uma neurite causada por uma compressão do nervo ulnar no túnel cubital na região do cotovelo. **Objetivo:** Estimar a prevalência sugestiva da síndrome do túnel cubital no ambiente portuário. **Método:** Foram avaliados 72 trabalhadores portuários avulsos do OGMO do Porto de São Sebastião, São Paulo, por meio de um questionário semiestruturado, o exame clínico que incluiu a pesquisa de dor à palpação na região medial do cotovelo e a realização de duas manobras específicas para síndrome do túnel cubital, o teste provocativo de pressão e o teste de flexão máxima. **Resultados:** A idade média foi de 48,49 anos e um tempo médio de 23,13 anos de trabalho no porto; a síndrome do túnel cubital teve diagnóstico sugestivo em cinco dos avaliados, e apenas dois trabalhadores referiram dor no cotovelo antes e três depois do início do trabalho no porto. **Conclusão:** A prevalência do diagnóstico sugestivo da síndrome do túnel cubital foi de 6,9%, sendo maior entre os trabalhadores com maior tempo de trabalho (acima de um ano).

**Palavras-chave |** síndrome do túnel cubital; saneamento de portos; prevenção de doenças.

**ABSTRACT | Background:** Ports play a substantial role in the Brazilian economy. Despite the large number of port workers, few studies report that the most common musculoskeletal disorders among them involve the upper limbs, including carpal tunnel syndrome, rotator cuff syndrome, cervicgia and cubital tunnel syndrome. The latter is a neuritis caused by compression of the ulnar nerve at the cubital tunnel (CuTS) on the elbow. **Objective:** To estimate the prevalence of a suggestive diagnosis of CuTS among port workers. **Method:** Seventy-two independent port workers registered with the Labor Management Organ (Órgão Gestor de Mão de Obra — OGMO), Port of Saint Sebastian, were evaluated based on a semi-structured questionnaire and clinical examination, including investigation of pain on palpation of the middle area of the elbow and two maneuvers specific for CuTS, namely, the pressure provocation and maximal flexion tests. **Results:** The average age of the participants was 48.49 years old, and their average length in the job 23.13 years. Suggestive diagnosis of CuTS was established for five participants. In only two cases elbow pain had begun before, and in three after starting work at the port. **Conclusion:** The prevalence of a suggestive diagnosis of CuTS was 6.9%, and was higher among the participants with longer length in the job (over one year).

**Keywords |** cubital tunnel syndrome; port sanitation; disease prevention.

<sup>1</sup>Universidade Metropolitana de Santos - Santos (SP), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520180265

## INTRODUÇÃO

A neuropatia de compressão do nervo ulnar no cotovelo, conhecida como síndrome do túnel cubital (STCU), é uma condição comum causada em parte pela anatomia do cotovelo<sup>1</sup>. A flexão repetida e sustentada do cotovelo pode provocar um processo inflamatório no nervo ulnar e, eventualmente, levar ao diagnóstico da STCU<sup>1-4</sup>. Os sintomas da STCU são exacerbados com a flexão do cotovelo<sup>5,6</sup> em movimentos repetitivos.

O nervo ulnar origina do cordão medial do plexo braquial, continua distalmente no braço passando pelo espaço fibro-ósseo posterior ao epicôndilo medial referido como túnel cubital. Possui uma função sensitiva e motora. Os músculos inervados pelo nervo ulnar são: músculos hipotênares, o terceiro e o quarto lumbrical, os interósseos dorsais e palmares, o adutor do polegar e a cabeça profunda do músculo flexor curto do polegar. O ramo superficial fornece a função sensitiva para a borda ulnar do quarto e quinto dedos volar e dorsal<sup>1,5-8</sup>. O nervo ulnar é estirado de 4,5 a 8 mm (se situa posteriormente ao eixo de movimento do cotovelo) e a área da seção transversal do túnel cubital se estreita em até 55% dos casos à medida que as pressões intraneurais aumentam até 20 vezes<sup>1,9-11</sup>.

A apresentação clínica da STCU caracteriza-se na dificuldade de pacientes em fazer flexão do antebraço. Os sintomas iniciais, como parestesias intermitentes, dormência e formigamento no quinto e na borda ulnar do quarto dedo da mão, são frequentes. Com a progressão da doença, esses sintomas tornam-se mais frequentes, e o paciente pode queixar-se de dor na região medial do cotovelo, assim como de fraqueza na mão. A atrofia dos músculos intrínsecos da mão é um sinal de doença avançada<sup>1</sup>. Os pacientes com doença leve podem não apresentar sintomas no momento do exame. Várias técnicas de exame clínico provocativo podem auxiliar no diagnóstico dos pacientes, como o teste de flexão máxima e o teste provocativo de pressão<sup>1,9,10</sup>. O diagnóstico é baseado em sintomas, sinais, testes ortopédicos e estudos eletrofisiológicos<sup>1,9-10</sup>.

A STCU é a segunda síndrome compressiva mais comum no membro superior, embora sua prevalência na população seja desconhecida<sup>1,5-7,12-14</sup>. A incidência na população é de 20,9 a 30 por 100 mil, e ocorre com maior frequência no final da quinta década de vida<sup>1,5,13,15,16</sup>. Frequentemente, são mais suscetíveis à compressão do nervo ulnar no cotovelo

os telefonistas e os trabalhadores com máquinas vibratórias, como no caso dos estivadores de porto<sup>17-29</sup>.

Cherry et al.<sup>22</sup> mostraram os resultados do sistema de vigilância de doenças musculoesqueléticas no Reino Unido conhecido como *Musculoskeletal Occupational Surveillance Scheme* (MOSS). Nesse sistema, os médicos reumatologistas notificaram as doenças ortopédicas relacionadas ao trabalho. Reportaram os resultados encontrados nos três primeiros anos dessa vigilância, com 66% de diagnósticos de afecções dos membros superiores e 10% correspondentes a doenças no cotovelo<sup>22</sup>. Em 2006, Melchior et al., em uma pesquisa que envolveu a participação de 80 médicos do trabalho da região do Vale do Loire, na França, com a participação de 2.656 trabalhadores, revelaram que aqueles indivíduos que exerciam trabalhos manuais apresentavam significativamente mais doenças musculoesqueléticas dos membros superiores que aqueles que não exerciam trabalhos manuais<sup>23</sup>.

Angelini Júnior, em sua pesquisa no Porto de São Sebastião, São Paulo, constatou que a mão de obra portuária é indispensável, por mais modernização e automatização que haja no sistema portuário. A capacidade física limitada do ser humano frente a serviço braçal contínuo, repetitivo, aliada ao envelhecimento é quase sinônimo de lesões musculoesqueléticas. O trabalhador portuário avulso está exposto a fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos, tais como sol intenso, frio, chuva, atividades de força bruta, carregamento nas costas, nos ombros, nos braços e nas mãos. Essas atividades ocupacionais poderão causar o adoecimento. Angelini Júnior obteve como conclusão que a prevalência sugestiva de síndrome do túnel do carpo nos trabalhadores foi de 11,1%. E houve significância nos trabalhadores com mais de 50 anos e mais de 1 ano de trabalho<sup>27</sup>.

O Porto de São Sebastião foi inaugurado em 1955, para dar apoio ao Porto de Santos<sup>17,18</sup>. Os trabalhadores portuários avulsos (TPAs) são classificados em três categorias: funcionários da administração da infraestrutura portuária, operadores de terminais com vínculo e TPAs<sup>19-24,27</sup>. Os trabalhadores que realizam esses serviços são registrados e administrados pelo Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO). O OGMO é o responsável por administrar o fornecimento dos TPAs. O OGMO também deverá manter, com exclusividade, o cadastro e o registro desses trabalhadores<sup>21</sup>. Os TPAs são definidos e regidos pelo artigo 40 da Lei Federal nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Muitos destes trabalhadores, dependendo das funções exercidas (capatazia, estiva, conferentes

de carga, conserto de carga), estão expostos a exercícios repetitivos de membros superiores, inferiores ou coluna vertebral e poderão desenvolver distúrbios musculoesqueléticos.

O objetivo desta pesquisa foi obter a prevalência sugestiva de STCU nos trabalhadores no Porto de São Sebastião, no estado de São Paulo.

## MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada por meio de um estudo epidemiológico transversal. Os sujeitos da pesquisa foram 72 TPAs; os participantes potencialmente elegíveis para esse estudo foram provenientes do OGMO, Porto de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo, no período de outubro a dezembro de 2016.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado levando-se em consideração a prevalência das doenças musculoesqueléticas na população de 69%, um poder de 80%, um nível de significância de 5% e foi utilizado um delta de 7%, ou seja, a prevalência poderia variar entre 62 e 76%. O número de TPAs registrados pelo OGMO do Porto de São Sebastião, fornecido pela administração, foi de 141. Com esses dados, chegou-se ao número de 55 trabalhadores, acrescentou-se 20% devido a consideradas prováveis perdas e obteve-se o número de 65 indivíduos.

Todos foram entrevistados por meio de um questionário e foram coletados os dados, como idade, gênero, profissão, afecções associadas, dominância e dados específicos a respeito de dor no cotovelo. Nas entrevistas, as aplicações do questionário e os procedimentos de exame físico foram realizados apenas pelo autor deste trabalho, obedecendo à ordem de atracamento das embarcações e a disponibilidade voluntária do trabalhador portuário na sede do OGMO de São Sebastião.

A avaliação foi realizada por livre e espontânea vontade e lhes foi comunicado que não se configuraria uma consulta médica. Os trabalhadores avaliados nunca haviam sido submetidos a exames clínicos ou complementares ou tratamentos para a STCU ou outras dos membros superiores, mas alguns, naquele momento de investigação do diagnóstico sugestivo da STCU, apresentavam dor e as características sugestivas para a STCU.

Todos os entrevistados submeteram-se a exames físicos que incluíram a pesquisa de dor à palpação na região medial

do cotovelo e a realização de duas manobras de exames físicos específicas para STCU, o teste provocativo de pressão e o teste de flexão máxima.

No teste provocativo de pressão, o examinador colocava o segundo e terceiro dedos no nervo ulnar imediatamente proximal ao túnel cubital e pressionava com o cotovelo fletido, cerca de 20°, e o antebraço em supinação por 30 a 60 segundos<sup>1,9,10</sup>. Esse teste foi considerado positivo quando houve a presença de sintomatologia no território do nervo ulnar, e o teste de flexão máxima foi aferido como positivo quando da presença de sintomas de alteração do nervo ulnar após 30 a 60 segundos da manutenção do cotovelo em flexão máxima, supinação completa e com o punho na posição neutra<sup>1,9,10</sup>. Os itens do exame físico foram escolhidos por serem considerados, na literatura, os mais sensíveis e específicos para a formulação de hipótese diagnóstica de STCU. O teste de flexão máxima apresentou uma especificidade de 0,9, e o teste provocativo de pressão, de 0,98<sup>9,10</sup>. Esses dados foram coletados e registrados em uma ficha de coleta previamente elaborada pelos pesquisadores e armazenados em uma planilha Excel versão 97-2003 e submetidos à análise estatística.

De acordo com o cálculo amostral, este estudo inclui um total de 72 trabalhadores, elegíveis, recrutados com uma margem de 5% a mais do total de pacientes, para cobrir possíveis perdas ou exclusões no decorrer dos estudos. Foi realizada uma análise simples e descritiva de todas as variáveis do estudo. As variáveis qualitativas foram apresentadas em termos de seus valores absolutos e relativos. As variáveis quantitativas foram apresentadas em termos de seus valores de tendência central e de dispersão, por meio das tabelas apresentadas nos resultados (idade, categoria profissional, tempo de trabalho na função no porto, trabalhadores concursados e não concursados, presença de dor no cotovelo antes do trabalho no porto e após o trabalho no porto, distribuição dos TPAs com dor no cotovelo com os sinais clínicos, depois do trabalho no porto, dominância e região musculoesquelética com dor)<sup>30,31</sup>.

Para verificar a associação entre as variáveis qualitativas, foi utilizado o teste  $\chi^2$  de Pearson. Para as variáveis quantitativas, foi utilizado na comparação de grupos o teste U de Mann-Whitney, pois não apresentavam distribuição normal (teste de Komogorov-Sminov) e variâncias homogêneas (teste de Levene). O nível de significância foi de 5%. O pacote estatístico utilizado foi o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 17.0 for Windows<sup>31</sup>.

Este estudo foi registrado no sistema da plataforma Brasil sob nº CAAE 61.48.1516.8.0000.5509, em 14 de outubro de 2016. Fez parte deste estudo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado por cada entrevistado autorizando o questionário para a análise e o diagnóstico das doenças que afetam os membros superiores clínico deles; foram respeitadas as Diretrizes e Normas da Resolução nº 196/1996, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os autores se comprometeram a manter sigilo de todos os dados dos entrevistados. Declararam que a pesquisa foi realizada sem conflito de interesse. Não foram realizados procedimentos invasivos nem exames subsidiários.

## RESULTADOS

Foram entrevistados 72 TPAs, todos do gênero masculino, com idades que variaram de 22 a 67 anos, com média de 48,49 anos, com desvio padrão (DP) de 9,73.

O número de TPAs, de acordo com as categorias, foram 27 na capatazia, 42 estivadores, 1 conferente de carga, 2 vigilantes de embarcações e nenhum trabalhador de bloco ou de conserto de carga.

Com relação ao tempo de trabalho pelos TPAs, foi observada média de 23,13 anos, com tempo máximo de 42 anos e mínimo de 7 meses, conforme representado na Tabela 1.

Com relação ao tempo de exercício da função no porto, foram detectados, na coleta de dados, dois grupos distintos: um concursado e um não concursado. O primeiro, com tempo máximo de trabalho de sete meses, foi denominado grupo A (Tabela 2).

O grupo de não concursados — assim chamados porque, antes do concurso, os trabalhadores eram efetivos e seus cargos eram apresentados por indicação ou passavam de pai para filho (tinham um tempo bem maior na função que

**Tabela 1.** Tempo de trabalho no porto (anos), Porto de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo, outubro a dezembro de 2016 (n= 72).

Média	23,1375
Mediana	25,0000
Desvio padrão	10,17557
Mínimo	0,58 (7 meses)
Máximo	42,00

exerciam) —, denominou-se de grupo B. Nele, o indivíduo com menor tempo de trabalho estava há 11 anos na mesma função (Tabela 3).

Em relação ao antecedente de dor no cotovelo antes da data de início como TPA, dois trabalhadores apresentavam sintomas (Tabela 4).

Na função atual no porto, cinco trabalhadores (um com antecedente de dor prévia) tinham queixa de dor (Tabela 5).

**Tabela 2.** Distribuição dos *trabalhadores portuários avulsos* do grupo A quanto ao tempo de trabalho no porto e à idade, São Sebastião, SP, 2016 (n=72).

	Trabalho no porto (anos)	Idade
Média	0,77	36,10
Mediana	0,71	33,50
Desvio padrão	0,16	14,693
Mínimo	0,58	22
Máximo	1,00	65

**Tabela 3.** Distribuição dos *trabalhadores portuários avulsos* do grupo B quanto ao tempo de trabalho e à idade, São Sebastião, SP, 2016 (n=72).

	Trabalho no porto (anos)	Idade
Média	26,80	50,44
Mediana	26	48
Desvio padrão	4,87	7,06
Mínimo	11	40
Máximo	42	67

**Tabela 4.** Presença de dor no cotovelo antes do trabalho no porto, São Sebastião, SP, 2016 (n=72).

Presença de dor	n	%
Não	70	97,22
Sim	02	2,78
Total	72	100

**Tabela 5.** Presença de dor no cotovelo após início de trabalho no porto, São Sebastião, SP, 2016 (n=72).

Presença de dor	n	%
Não	67	93,1
Sim	05	6,9
Total	72	100

Desses, três tinham queixa de dor no cotovelo direito e dois no cotovelo esquerdo. Não houve uma diferença considerada estatisticamente significativa (teste de McNemar).

Antes de iniciar os trabalhos no porto, um trabalhador de cada grupo relatou dor no cotovelo.

Analisando-se a presença de dor nos TPAs em cada grupo, notou-se que o grupo B, que tem um tempo de trabalho maior, apresentou maior tendência de desenvolver dor no cotovelo que o grupo A, com menor tempo na função, porém sem diferença significativamente estatística. Isso, no entanto, não anulou as comparações e os resultados.

No exame físico, um dos cinco trabalhadores que apresentavam dor no cotovelo acusou dor à palpação da região do cotovelo esquerdo. O teste de pressão foi positivo em três cotovelos, um direito e dois esquerdo. O teste de flexão máxima foi positivo em quatro cotovelos, dois direito e dois esquerdo.

## DISCUSSÃO

A saúde dos trabalhadores portuários vem ganhando cada vez mais relevância nas últimas décadas, assim como a importância de compreender as relações entre o trabalho e o processo saúde/doença.

A busca da prevalência sugestiva da STCU nos TPAs do Porto de São Sebastião insere-se plenamente nesse contexto, principalmente se considerarmos seu potencial de gerar estratégias de orientação preventiva de afecções da saúde no ambiente de trabalho.

A escassez de estudos científicos, tanto na base de dados nacional como na internacional, com relação aos trabalhadores portuários tem como uma das explicações a dificuldade de acesso dos pesquisadores aos trabalhadores, talvez pelo receio dos sindicatos, dos próprios trabalhadores e de seus empregadores de que possam ocorrer prejuízos e problemas de ordem trabalhista, dependendo do resultado e da interpretação dos resultados.

Essa dificuldade também foi enfrentada pelos pesquisadores deste trabalho, visto que a equipe encontrou grande resistência para ingressar no Porto de Santos, para obtenção da coleta de dados. Por fim, após muita insistência, conseguiu-se realizar a pesquisa de campo no Porto de São Sebastião, na sede do OGMO, que se mostrou colaborativo com os propósitos deste trabalho, tendo seus dirigentes compreendido, de

imediatamente, a intenção de realizar pesquisa de caráter *stricto sensu*, inserida em Programa de Pós-Graduação da Universidade, credenciada na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e com o objetivo de contribuir com a atuação dos profissionais envolvidos com a atenção à saúde dos trabalhadores do porto.

Quando a pesquisa foi iniciada, a magnitude desse porto, o seu fluxo de embarcações e o número total de trabalhadores disponíveis para a obtenção dos dados necessários já eram conhecidos.

Como o Porto de São Sebastião é considerado de pequeno porte, pois recebe somente uma embarcação por vez, as limitações do estudo quanto à população disponível eram conhecidas. Porém, o tamanho amostral ideal para uma investigação deste tipo foi calculado considerando-se os achados da literatura, os tipos das variáveis e os desfechos primários utilizados. O número ideal de indivíduos calculado estatisticamente foi compatível com a amostra analisada no presente estudo.

Os resultados do presente trabalho mostraram que o diagnóstico sugestivo da STCU foi de 6,9%, muito semelhante ao estudo de Rijn et al.<sup>15</sup>, que, em revisão sistemática conduzida em 2009, encontraram, entre os limpadores de piso, 6,8% de acometidos de STCU. A prevalência na população mundial é desconhecida. Segundo An et al.<sup>13</sup>, num estudo coorte de adultos residentes na região metropolitana de St. Louis, Missouri, a STCU foi prevalente em 5,9%.

A STCU foi a sexta região mais acometida nos trabalhadores do Porto de São Sebastião. O estudo de Roquelaure et al.<sup>28</sup> considerou a STCU como a quarta doença mais comum do aparelho locomotor<sup>28,29</sup>.

Com relação ao tempo de trabalho no porto, todos os entrevistados que apresentavam o diagnóstico sugestivo de STCU se encontravam no grupo B, com maior tempo de trabalho no porto, o que não foi significativo. Embora fosse necessário considerar que o tamanho pequeno da população estudada possa ter influência nesse resultado, e que não há disponibilidade de trabalhos com a categoria portuária relacionando esse item, o que dificulta a comparação.

Outro elemento que pode afetar a análise dos dados reside no fato de a população deste estudo ser 100% do gênero masculino, e a bibliografia disponível referiu que a STCU acomete preferencialmente o gênero feminino<sup>12-14</sup>.

Com relação à idade, a média de 48,49 anos foi semelhante à literatura, que ocorre com maior frequência no final da quinta década<sup>5,13,16,29</sup>.

O diagnóstico precoce é muito importante, como mostra o estudo de Juratli et al., em 2010<sup>30</sup>, com trabalhadores com neuropatia do nervo ulnar no estado de Washington, que avaliaram o retorno ao trabalho dos pacientes diagnosticados com STCU tratados cirurgicamente (26,1%) ou conservadoramente (73,8%). Os autores concluíram que os trabalhadores que tiveram o diagnóstico precoce apresentaram chances 13% maior de retorno ao trabalho, e aqueles com 50 anos de idade ou mais, no momento do diagnóstico, tiveram 35% menos chances de retorno ao trabalho em comparação a trabalhadores com menos de 30 anos<sup>30</sup>. Portanto, os esforços para diagnosticar com precisão a STCU nos trabalhadores do porto e maximizar a recuperação funcional devem começar na primeira avaliação médica. Além disso, os trabalhadores mais velhos merecem atenção especial com o intuito de melhora do prognóstico.

Outro ponto importante para o diagnóstico precoce é evitar a progressão da doença. Segundo Boone et al.<sup>8</sup>, a STCU possui risco aumentado em quatro vezes de se apresentar com os estigmas da doença avançada, como atrofia muscular e sensibilidade diminuída. A STCU crônica não tratada pode levar à perda permanente de sensibilidade, fraqueza muscular e contraturas conjuntas secundárias<sup>8</sup>. Em outra pesquisa realizada por Bruder et al.<sup>5</sup>, em 2017, 48% dos pacientes tratados cirurgicamente apresentavam atrofia muscular.

Portanto, com o diagnóstico precoce da doença, pode-se evitar que o trabalhador tenha algum prejuízo funcional para as atividades laborais, devido à atrofia muscular.

Com base nos resultados do presente estudo, as implicações práticas podem ser consideradas como limitadas, pois diferenças significantes, tanto do ponto de vista clínico como do estatístico, não foram encontradas. Foi sinalizado, no entanto, que algumas associações entre a STCU e o tempo de trabalho no porto, teoricamente, podem estar relacionadas não somente com a idade, o tipo de trabalho executado, a intensidade, a frequência dos esforços e outras causas. Estes achados estão de acordo com a literatura pertinente consultada, e que também carece de sustentação metodológica, conforme já comentado.

Sugere-se, dessa forma, como implicações para a pesquisa desse tema de investigação, o emprego de desenhos metodológicos mais rigorosos que permitam a obtenção de resultados mais confiáveis. Reconhece-se, no entanto, o grande desafio representado pelas dificuldades encontradas quando se tenta implementar projetos metodologicamente mais sofisticados nas populações envolvidas com esse tipo de organização e trabalho.

## CONCLUSÃO

A prevalência do diagnóstico sugestivo da SCTU nos trabalhadores portuários do Porto de São Sebastião foi de 6,9%. Os trabalhadores com maior tempo de trabalho (acima de um ano) incorrem num risco maior de desenvolver STCU.

## REFERÊNCIAS

1. Trehan SK, Parziale JR, Akelman E. Cubital tunnel syndrome: diagnosis and management. *Med Health R I*. 2012;95(11):349-52.
2. Buzzard EF. Some varieties of traumatic and toxic ulnar neuritis. *Lancet*. 1922;199(5138):317-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)27078-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)27078-0)
3. Feindel W, Stratford J. The role of the cubital tunnel in tardy ulnar nerve palsy. *Can J Surg*. 1958;1(4):287-300.
4. Feindel W, Stratford J. Cubital tunnel compression in tardy ulnar nerve palsy. *Can Med Assoc J*. 1958;78(5):351-3.
5. Bruder M, Dützmann S, Rekkab N, Quick J, Seinfert V, Marquardt G. Muscular atrophy in severe cases of cubital tunnel: prognostic factors and outcome after surgical treatment. *Acta Neurochir*. 2017;159(3):537-42. <https://doi.org/10.1007/s00701-017-3086-3>
6. Wojewnik B, Bindra R. Cubital tunnel syndrome - Review of current literature on causes, diagnosis and treatment. *J Hand Microsurg*. 2009;1(2):76-81. <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs12593-009-0020-9>
7. Cutts S. Cubital tunnel syndrome. *Postgrad Med J*. 2007;83(975):28-31. <http://dx.doi.org/10.1136/pgmj.2006.047456>
8. Boone S, Gelberman RH, Calfee RP. The Management of cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 2015;40(9):1897-904. <https://doi.org/10.1016/j.jhssa.2015.03.011>
9. Novak CB, Lee GW. Provocative testing for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 1994;19(5):817-20. [https://doi.org/10.1016/0363-5023\(94\)90193-7](https://doi.org/10.1016/0363-5023(94)90193-7)
10. Rayan GM, Jensen C, Duke J. Elbow flexion test in normal population. *J Hand Surg Am*. 1992;17(1):86-9. [https://doi.org/10.1016/0363-5023\(92\)90119-A](https://doi.org/10.1016/0363-5023(92)90119-A)

11. Apfelberg DB, Larson SJ. Dynamic anatomy of the ulnar nerve at the elbow. *Plast Reconstr Surg.* 1973;51(1):79-81.
12. Mondelli M, Gianinni F, Ballerini M, Ginanneschi F, Martorelli E. Incidence of ulnar neuropathy of the elbow in the province of Siena (Italy). *J Neurol Sci.* 2005;234(1-2):5-10. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2005.02.010>
13. An TW, Evanoff BA, Boyer MI, Osei DA. The Prevalence of cubital tunnel syndrome: a cross-sectional study in a U.S. Metropolitan Cohort. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99(5):408-16. <https://doi.org/10.2106/JBJS.15.01162>
14. Osei DA, Groves AP, Bommarito K, Ray WZ. Cubital tunnel syndrome: incidence and demographics in a national administrative database. *Neurosurgery.* 2017;80(3):417-20. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyw061>
15. Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow - a systematic review of the literature. *Rheumatology.* 2009;48(5):528-36. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kep013>
16. Bartels RHMA, Verbeek ALM. Risk factors for ulnar nerve compression at the elbow: a case control study. *Acta Neurochir (Wien).* 2007;149(7):669-74. <https://doi.org/10.1007/s00701-007-1166-5>
17. Dantas RS. A importância dos Portos para o comércio exterior brasileiro [Internet]. [acessado em 05 out. 2018]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=3766993>
18. Brasil. Secretaria Nacional dos Portos. Plano mestre do Porto de São Sebastião [Internet]. [acessado em 05 out. 2018]. Disponível em: [www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/planos-mestres-versao-preliminar](http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/planos-mestres-versao-preliminar)
19. Silva BA. Trabalhador portuário [Internet]. Secretaria Nacional dos Portos; 2014. [acessado em 05 out. 2018]. Disponível em: [www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/trabalhador](http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/trabalhador)
20. Brasil. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil.* 2013;Seção 1:1.
21. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Perfil dos trabalhadores nos Portos do Brasil [Internet]. 2013 [acessado em 05 out. 2018]. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/perfildecategoria/2013/perfilTrabalhadorPortuarioRAIS2013.pdf>
22. Cherry NM, Meyer JD, Chen Y, Holt DL, MacDonald JC. The reported incidence of work-related musculoskeletal disease in the UK: MOSS 1997-2001. *Occup Med.* 2001;51(7):450-5.
23. Melchior M, Roquelaure Y, Evanoff B, Chastang JF, Imbernon E, Goldberg M et al. Why are manual workers at high risk of upper limb disorders? The role of physical work factors in a random sample of workers in France (the Pays de la Loire study). *Occup Environ Med.* 2006;63(11):754-61. <https://doi.org/10.1136/oem.2005.025122>
24. Boschman JS, Van der Molen HF, Sluiter JK, Frings-Dresen HW. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13:196-204. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-196>
25. Mathias RN, Siqueira MG, Martins RS, Serman Neto H, Foroni F, Teixeira MJ. Compressão do nervo ulnar na região do cotovelo. Síndrome do túnel cubital: revisão da literatura. *Arq Bras Neurocirurgia.* 2015;34(2):128-33. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1554049>
26. Fernandes RCP, Carvalho FM, Assunção AA. Prevalence of musculoskeletal disorders among plastics industry workers. *Cad Saúde Pública.* 2011;27(1):78-86.
27. Angelini Junior LC. Síndrome do túnel do carpo nos trabalhadores do Porto. *Rev Educ Meio Amb Saú.* 2017;7(4):138.
28. Roquelaure Y, Mariel J, Fanello S, Boissière JC, Chiron H, Dano C, et al. Active epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders in a shoe factory. *Occup Environ Med.* 2002;59(7):452-8.
29. Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M, et al. Epidemiologic surveillance of upper extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum.* 2006;55(5):765-78. <https://doi.org/10.1002/art.22222>
30. Juratli SM, Nayan M, Fulton-Kehoe D, Robinson LR, Franklin GM. A population based study of ulnar neuropathy at the elbow In Washington State Worker's compensation. *Am J Ind Med.* 2010;53(12):1242-51. <https://doi.org/10.1002/ajim.20866>
31. Spiegel MR. Probabilidade e estatística. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill; 2008.

---

Endereço para correspondência: Marcos Yoshio Yano - Rua Muniz de Souza, 492, apto. 94 - Aclimação - CEP: 01534-000 - São Paulo (SP), Brasil - E-mail: [marcos\\_yano@yahoo.com.br](mailto:marcos_yano@yahoo.com.br)