



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Gladys Alexandra Dias de Oliveira

**Prevalência de sintomas clínicos e fatores
associados à ocorrência de síndrome do túnel do
carpo na gravidez**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Campus de Botucatu, para obtenção do
título de Doutora em Ginecologia,
Obstetrícia e Mastologia

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

**Botucatu
2016**

Gladys Alexandra Dias de Oliveira

**Prevalência de sintomas clínicos e fatores
associados à ocorrência de síndrome do túnel do
carpo na gravidez**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” Campus de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutora em Ginecologia, Obstetrícia e
Mastologia.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

Botucatu
2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU – UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Oliveira, Gladys Alexandra Dias de.

Prevalência de sintomas clínicos e fatores associados à
ocorrência de síndrome do túnel do carpo na gravidez /
Gladys Alexandra Dias de Oliveira. - Botucatu, 2016

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Professor Doutor Adriano Dias
Capes: 40101150

1. Síndrome do túnel carpal. 2. Prevalência. 3.
Gravidez. 4. Fatores de risco.

Palavras-chave: fator de risco; gravidez; prevalencia;
síndrome do tunel do carpo.

O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.

Cora Coralina

Dedicatória

Dedico este trabalho, primeiramente à DEUS, por minha saúde, família, amigos e por sempre me dar forças para seguir em frente e superar os obstáculos da vida!

“O Senhor é meu rochedo, minha força e meu libertador. Meu Deus é a minha rocha, onde encontro o meu refúgio, meu escudo, força de minha salvação e cidadela”....

(Salmo 17)

Ao meu amado marido Thiago e à minha amada filha Maria Eduarda! Agradeço pelo amor verdadeiro e apoio incondicional, companheirismo, compreensão e o cuidado com a nossa filha nas minhas ausências e à Maria Eduarda, minha filha que é luz em minha vida, alegria diária, minha jóia rara e meu anjo lindo, maior presente de Deus em minha vida! A eles dedico todo o meu amor!

Aos meus amados pais, Irinéa e Adilson (*in memoriam*). Eles que são amor incondicional, fortaleza, meu porto seguro, exemplos de generosidade, valores e fé! Presentes para sempre em minha vida e eternamente em meu coração! Amo vocês!

Aos meus irmãos Rose e Marcos, sempre presentes, dando bons conselhos, apoio em todas as horas, exemplos em minha vida! Amo vocês!

Agradecimentos

À DEUS, pela minha vida, saúde, família, amigos, por todas as graças e bênçãos recebidas, e sustento nos momentos difíceis, não permitindo que eu desistisse dos meus sonhos!

Aos meus familiares (minha cunhada Nádia, minhas sobrinhas Camila e Gabriela, tia Maria José, minha prima Vera) e amigos por todo apoio, incentivo, conselhos e torcida!

Ao meu orientador Adriano Dias por me aceitar como sua aluna e apoiar o meu trabalho! Exemplo de profissional comprometido, generoso e competente. Também agradeço por todos os conselhos e compreensão diante de problemas surgidos no decorrer desta caminhada!

Ao médico ortopedista Dr. Denis Varanda, que gentilmente participou como colaborador em nosso trabalho.

A médica radiologista Dra. Fabiana Takahashi, que realizou os exames de ultrassonografia diagnóstica em nossas gestantes, o meu muito obrigada!

A todos os colegas e professores do Programa de Pós Graduação em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia, pelo bom convívio e ensinamentos!

A todos os funcionários do HC-FMB, da Pós- Graduação e do Departamento de Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia, que de alguma forma contribuíram para realização deste projeto. Em especial à Ana Claudia e à Solange Sako, secretárias do Departamento de Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia, que sempre estiveram prontas a atender minhas dúvidas e solicitações.

A bibliotecária Diva Gasperini Rodrigues, pelo auxílio na pesquisa bibliográfica, carinho, amizade e apoio em todos os momentos.

A todas as gestantes que concordaram em participar do estudo.

A CAPES, pela concessão da bolsa de pós-graduação.

À FAPESP por auxílio financeiro para a aquisição dos equipamentos e materiais necessários para o bom andamento do estudo.

Sumário

Justificativa Geral	9
Capítulo I – Revisão da literatura sobre tipos de tratamento para síndrome do túnel do carpo	11
Resumo.....	14
Abstract.....	15
Introdução	16
Objetivo.....	18
Método	18
Revisão da literatura	18
Conclusão	25
Referências.....	27
Capítulo II – Prevalência e fatores preditores de síndrome do túnel do carpo na gravidez	31
Resumo.....	34
Abstract.....	35
Introdução	36
Método	38
Resultados	43
Discussão	44
Conclusão	46
Referências.....	47

Capítulo III – Utilização de Ultrassonografia diagnóstica na validação de sintomas clínicos de síndrome do túnel do carpo na gravidez	53
Resumo.....	56
Abstract.....	57
Introdução	58
Método	59
Resultados	61
Discussão	61
Conclusão	62
Referências.....	63

Apêndices

Apêndice A.....	67
Apêndice B.....	69
Apêndice C	71

Justificativa Geral

Muitos fatores podem modificar as atividades de vida diárias da mulher na gestação, como as variações hormonais levando à retenção de fluídos e edema, alterações de postura devido ao aumento do útero, provocando dores e sobrecargas articulares, algumas podem apresentar alterações de pressão arterial e glicemia. A síndrome do túnel do carpo (STC) é uma neuropatia periférica que pode acometer muitas mulheres nesta fase. Esta apresenta uma variedade de sintomas como formigamento, parestesia (dormência) e dor na região das mãos, podendo acometer uma mão, geralmente a dominante, ou ambas (Smith et al, 2008; Jurjevic et al., 2010). Em casos mais graves pode levar à fraqueza, perda de destreza e diminuição da sensibilidade na região das mãos. Os sintomas tendem a piorar no período noturno, interferindo na qualidade do sono das gestantes (Mabie, 2005).

Este é um fator preocupante visto que as mãos são órgãos de extrema importância nas atividades de vida diária (AVD), principalmente no período da gestação e após o parto em que a mulher necessitará do uso das mãos para os cuidados com o seu bebê como carregá-lo, segurá-lo durante a amamentação, enfim, suprir plenamente todos os cuidados e necessidades do seu filho.

O que pode ser observado, é que a STC é muito pouco diagnosticada nessa fase, as gestantes não se queixam dos sintomas por acharem que eles são normais na gravidez, e a equipe de assistência por sua vez, não avalia ou investiga tais sintomas. Esse fato é mais evidente nas classes socioeconômicas menos privilegiadas, que muitas vezes não tem acesso a um serviço pré-natal adequado.

Na maioria dos casos, os sintomas de STC tendem a desaparecer com o nascimento do bebê. Nos casos em que eles persistem por mais de 6 meses, é indicado o tratamento cirúrgico, para descompressão do nervo mediano no túnel do carpo. Existem vários tratamentos conservadores que podem ser realizados durante a gestação que visam melhorar o bem estar e a qualidade de vida dessas gestantes, como prescrição de uso de órteses de posicionamento de punho, medicamentos orais e injetáveis e a fisioterapia, com diversos recursos não invasivos que podem melhorar os sintomas e trazer maior conforto a essas mulheres.

Este trabalho justifica-se pela necessidade de se investigar e quantificar a ocorrência da STC durante a gravidez, visando promover medidas preventivas e educativas, bem como tratamento adequado e melhora da qualidade de vida das gestantes, durante a gravidez, no puerpério e na lactação. A gravidez por si só é um período em que a mulher apresenta ansiedade e expectativa em relação ao seu bebê e aos cuidados com o mesmo. Se pudermos investigar e detectar precocemente alguns problemas como a STC, poderemos intervir e tratar adequadamente para que a mãe possa cuidar do seu bebê sem dificuldades além daquelas que a própria situação oferece.

Os objetivos deste estudo foram:

- Realizar uma revisão da literatura sobre os tipos de tratamento para síndrome do túnel do carpo.
- Estimar a prevalência de sintomas clínicos e fatores associados à ocorrência de STC na gestação em parturientes e puérperas do município de Botucatu – SP.
- Validar o diagnóstico clínico de STC, comparando-o com o diagnóstico obtido pela ultrassonografia diagnóstica.

Capítulo I-
Revisão da literatura sobre tipos de tratamento para síndrome do túnel
do carpo .

Este capítulo foi redigido de acordo com as normas de publicação e será submetido para a revista American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.

Revisão da literatura sobre tipos de tratamento para síndrome do túnel do carpo.

Literature review on types of treatment for carpal tunnel syndrome.

Authors:

Gladys Alexandra Dias de Oliveira; Botucatu Medical School UNESP - Univ Estadual Paulista*, **

Adriano Dias; Botucatu Medical School UNESP - Univ Estadual Paulista*, **

*Post-graduate Program in Gynecology, Obstetrics and Mastology

**All authors contribute with the manuscript

Corresponding Author:

Name: Gladys Alexandra Dias de Oliveira

Affiliation: Post-graduate Program in Gynecology, Obstetrics and Mastology, Botucatu Medical School UNESP - Univ Estadual Paulista/ Brazil.

Postal Address: 1091, João de Oliveira St, Botucatu, São Paulo, Brazil

Telephone number: +55(14) 997981677

E-mail address: gladys.dias@hotmail.com

Conflict of interest: None

Supported by FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

– Grant # 2011/23570-1

Resumo: Revisão da literatura sobre tipos de tratamento para síndrome do túnel do carpo.

Objetivo: Realizar uma revisão da literatura sobre os tipos de tratamentos e recursos utilizados para melhora dos sintomas da STC. Método: Realizada uma revisão da literatura, sobre os tipos de tratamento e os principais recursos utilizados nos últimos anos na melhora e/ou resolução dos sintomas apresentados na síndrome do túnel do carpo - STC. Foram pesquisados artigos, científicos nas bases de dados BIREME, LILACS, SCIELO, PUBMED e SCOPUS, referências de livros, teses e dissertações nos períodos de 1980 a 2015, nas línguas portuguesa e inglesa. Foram utilizadas as palavras-chave síndrome do túnel do carpo, tratamento, fisioterapia e neuropatias periféricas. Resultados: Os tipos de tratamento encontrados são o conservador e o cirúrgico. Dentre os tratamentos conservadores destacam-se uso de medicamentos (injetáveis e orais), uso de órteses de posicionamento de punho (splints) e fisioterapia. Conclusões: Entre os tratamentos conservadores, o uso de splints associado à fisioterapia mostrou-se o mais eficiente.

Palavras chave: síndrome do túnel do carpo, tratamento, fisioterapia e neuropatia periférica.

Abstract: Literature review on types of treatment for carpal tunnel syndrome.

Objective: To accomplish a review of the literature about the types of treatments and resources used to improve the symptoms of CTS. Method: Accomplished a literature review about the types of treatment and the main resources used in recent years in improving and / or resolution of the symptoms present of carpal tunnel syndrome - CTS. They searched scientific articles databases in BIREME, LILACS, SCIELO, PUBMED and SCOPUS, reference of books, theses and dissertations in the period from 1980 to 2015, in the Portuguese and English languages. The keywords used were carpal tunnel syndrome, treatment, physical therapy and peripheral neuropathies. Results: The types of treatment found are the conservative and surgical. Among the conservative treatments stand out the use of drugs (intravenous and oral), the use of splints and physical therapy. Conclusions: Among the conservative treatments, the use of splints associated with physiotherapy proved to be the most efficient.

Keywords: carpal tunnel syndrome, treatment, physical therapy, peripheral neuropathies.

1 Introdução

A síndrome do túnel do carpo (STC) pode ser definida como uma disfunção do nervo mediano devido a sua compressão ao nível do túnel do carpo[1]. Este se localiza no punho, em um espaço formado pelos ossos do carpo e pelo ligamento transverso do carpo. O túnel do carpo é delimitado lateralmente pelo tubérculo dos ossos escafoide e trapézio, medialmente pelos ossos hamato e pisiforme, dorsalmente pelo osso capitato e na face palmar pelo ligamento transverso do carpo[2].

A STC foi descrita pela primeira vez em 1854, por Sir James Paget, determinando a neuropatia compressiva periférica mais comum da extremidade do membro superior na população[3].

Os sintomas comumente apresentados nesta síndrome são formigamento, dormência e dor nas regiões dos dedos polegar, indicador, médio e lado radial do dedo anular. Também podem ocorrer fraqueza tenar e diminuição da sensibilidade superficial de tato, pressão e vibração. Relata-se ainda presença de dor em queimação na região do punho e diminuição da força de preensão palmar e destreza da mão. Os sintomas tendem a piorar a noite ou no início da madrugada, interferindo na qualidade do sono, levando muitas vezes ao despertar noturno[3, 4,5].

A etiologia da STC é desconhecida e acomete, geralmente, trabalhadores que desempenham tarefas que envolvam movimentos repetitivos das mãos tais como digitação, operação em máquinas e linha de montagem. O estresse ergonômico e fatores psicossociais também favorecem o desenvolvimento dessa síndrome. Estima-se que nos Estados Unidos da América (USA) 1,6% da população adulta, cerca de três milhões de indivíduos, já apresentaram sintomas de STC, incluindo dor, formigamento, fadiga, dormência e fraqueza na região das mãos e dedos [6].

A STC geralmente é idiopática, mas pode ser influenciada por fatores fisiológicos como a gravidez e menopausa, ou por fatores patológicos como tenossinovites, hipotireoidismo, após algum trauma ortopédico, doenças sistêmicas como artrite reumatoide, lúpus eritematoso sistêmico, diabetes melito e doenças do sistema nervoso [7].

As causas da ocorrência de STC na gravidez e no puerpério ainda não estão bem esclarecidas. Alguns trabalhos sugerem que esta síndrome pode ocorrer neste período devido a alterações hormonais que causam edema e retenção de fluídos

levando à compressão do nervo mediano no túnel do carpo. Outros autores sugerem que pode estar relacionada ao ganho de peso excessivo durante a gestação, ao número de gestações e à idade materna. A incidência de STC é maior no sexo feminino, entre 40 e 60 anos de idade[5; 8;9].

O diagnóstico da STC pode ser realizado através de história do paciente e exames clínicos, ultrassonografia diagnóstica e estudos de condução nervosa [10; 11].

No diagnóstico clínico é colhida a história do paciente e realizados os testes de Tinel, Phalene Durkan, O sinal de Tinel consiste numa leve percussão sobre o punho, que transmite uma sensação de parestesia na região de distribuição do nervo mediano[12]. O teste de Phalen consiste na flexão completa, não forçada dos punhos, por 60 segundos, em caso positivo, o paciente também sentirá sensação de parestesia na região do nervo mediano [13]. No teste de Durkan o examinador aplica uma força com ambos os polegares na região do carpo por 30 segundos. Em caso positivo, os sintomas acima citados nos outros testes estarão presentes[14].

O Questionário de Boston[15] é um questionário auto- aplicável dividido em 2 partes, a primeira parte composta por onze questões que quantificam severidade, intensidade e frequência dos sintomas como dor, formigamento, dormência (parestesia) e fraqueza. A segunda parte do questionário, composta por oito questões, quantifica o grau de comprometimento das atividades de vida diárias [16].

O uso de exames de imagem como a ultrassonografia de alta resolução, vem sendo muito utilizado na confirmação do diagnóstico clínico de STC. Através dela conseguimos mensurar alterações morfológicas no nervo mediano, como aumento do diâmetro transversal, no caso da STC e também nas estruturas pertencentes ao túnel do carpo [17].

Os estudos eletrofisiológicos são realizados através da eletroneuromiografia para verificar a velocidade de condução, amplitude e latência do nervo mediano. Este exame apresenta boa sensibilidade e especificidade para detecção de STC[11; 18].

2 Objetivo

Realizar uma revisão da literatura sobre os tipos de tratamentos e os principais recursos utilizados para melhora dos sintomas da STC.

3 Método

Foi realizada uma revisão da literatura, sobre os tipos de tratamento e os principais recursos utilizados nos últimos anos na melhora e/ou resolução dos sintomas apresentados na síndrome do túnel do carpo - STC.

Foram pesquisados artigos, científicos nas bases de dados: BIREME, LILACS, SCIELO, PUBMED e SCOPUS assim como referências de livros, teses e dissertações nos períodos de 1980 a 2015, nas línguas portuguesa e inglesa. Como critérios de busca foram utilizadas as palavras-chave síndrome do túnel do carpo, tratamento, fisioterapia e neuropatias periféricas.

4 Revisão da literatura

O tratamento para melhora dos sintomas de STC pode ser dividido em conservador e cirúrgico. Antes de iniciarmos a revisão sobre tipos de tratamentos para melhora dos sintomas da STC, faz-se necessária uma breve descrição sobre as alterações neurofisiológicas que ocorrem no nervo mediano nesta síndrome.

4.1 Alterações neurofisiológicas do nervo mediano na STC

O nervo mediano é um nervo periférico, que se origina a partir do plexo braquial (C6 – T1), atravessando todo o membro superior, até chegar ao nível do punho, passando profundamente ao ligamento transversal do carpo e se bifurca em vários ramos distribuídos nas mãos e dedos. O nervo mediano é responsável pela inervação motora dos músculos lumbricais e tenares (com exceção da cabeça profunda do flexor curto do polegar e adutor do polegar, ambos inervados pelo nervo

ulnar). A sua distribuição sensitiva inclui porções do primeiro, segundo e terceiro dedos e do lado radial do quarto dedoe porção radial da palma da mão [22].

A evolução da STC pode ocorrer em duas fases, aguda e crônica. Na fase aguda ocorre a compressão temporária do nervo e essa compressão pode levar a liberação de substâncias de ação vasodilatadora (como a calcitonina e substância P) que contribuem para a formação do processo inflamatório e do edema intraneural. Tal estado propicia uma queda no suporte nutricional ao nervo mediano promovendo deformação reversível rápida da fibra nervosa, isquemia local, reduzindo o fluxo venular do epineuro e aumentando a permeabilidade vascular do nervo. Na fase crônica, ocorre uma compressão mais acentuada e por tempo mais prolongado, podendo haver degeneração axonal, presença de aderência, alterando a estrutura e diminuindo a mobilidade do nervo [2,3, 23].

Conforme citado anteriormente os principais sintomas apresentados na STC são parestesias, formigamentos (na região cutânea correspondente ao território de inervação do nervo mediano), perda de destreza e da força de preensão palmar. Pode ocorrer também edema, devido ao processo inflamatório que ocorre com a compressão do nervo mediano. Uma queixa muito importante referida é a dor (que geralmente piora a noite). A dor da STC pode irradiar-se para o antebraço e, ocasionalmente para o ombro. Essa dor é considerada uma dor neuropática crônica, isto é, uma dor proveniente de uma atividade neural patológica. A dor crônica frequentemente leva a anormalidades sensoriais, como por exemplo, locais de parestesias, dor em resposta a estímulos normalmente não dolorosos, e sensações como de choques elétricos [24].

Estudos de You et al.[25] dividiram os sintomas apresentados na STC em primários e secundários. Os primários são parestesia, formigamento e dor noturna, e os secundários, fraqueza e perda de destreza. Concluíram que os sintomas primários são considerados mais específicos de lesão do nervo mediano, enquanto que os secundários podem estar relacionados a outras desordens musculoesqueléticas (cervicalgia, tendinite de cotovelo) ou de tecidos moles.

4.2 Tratamento conservador

O tratamento conservador é considerado uma boa opção, pelo seu caráter não invasivo, apresentar custo relativamente baixo e geralmente não possuir efeitos

adversos. Ele pode ser dividido em medicamentoso, prescrição de uso de órteses de posicionamento e fisioterapêutico.

4.2.1 Medicamentoso

As terapias medicamentosas podem ser divididas em orais e injetáveis.

Nas terapias orais, há a prescrição de corticosteroides, drogas anti-inflamatórias não esteroidais, vitamina B6 e diuréticos. Estudos comprovam que o uso de drogas corticosteroidais é mais eficiente que o uso de drogas anti-inflamatórias não esteroidais [26]. Spooner et al. [27] encontraram limitada evidência de eficácia da vitamina B6 e de diuréticos no tratamento dos sintomas de STC, eficácia moderada no uso de drogas anti-inflamatórias não esteroidais e alta eficácia no uso de corticosteroides na resolução destes.

A terapia de injeção de corticosteroides na região do punho é a mais utilizada e eficiente na resolução dos sintomas de STC, principalmente quando os sintomas são moderados segundo os testes clínicos e eletrodiagnósticos [28]. Visser [29] verificou que 80% das gestantes que participaram do seu estudo apresentaram melhora dos sintomas de STC e a análise dos testes eletrodiagnósticos apresentou diferença significativa na velocidade e latência do nervo mediano, confirmando a eficácia da terapia por injeção de corticosteroides.

4.2.2 Prescrição órteses de posicionamento punho (splints)

A prescrição do uso de órteses de posicionamento do punho (splints) em posição neutra diminuindo assim a pressão dentro do túnel do carpo é um dos tratamentos iniciais para a melhora dos sintomas de STC. Ela pode ser prescrita por médicos ou fisioterapeutas. As órteses são utilizadas no período noturno e podem ser associadas a exercícios ativos e alongamentos [30] ou ainda ao uso de injeção de corticosteroides ou terapia oral (drogas anti-inflamatórias ou corticosteroides). O uso de splints associado aos recursos fisioterapêuticos (exercícios e equipamentos) mostrou-se o tratamento mais eficiente na melhora dos sintomas de STC [4;31;32].

Em alguns casos, em que a atividade laboral do indivíduo interfere na melhora dos sintomas de STC, a órtese é indicada também no período diurno, a fim de evitar a posição de hiperflexão de punho, que aumenta a compressão do nervo mediano no túnel do carpo.

4.2.3 Tratamento fisioterapêutico

A fisioterapia é muito utilizada no tratamento da STC. Os procedimentos fisioterapêuticos proporcionam alívio sintomático da dor, redução do uso de fármacos, diminuição da inflamação, relaxamento muscular, prevenção de deformidades, reabilitação da função motora e redução do sofrimento tecidual. O tratamento de fisioterapia visa à recuperação funcional do indivíduo e retorno às suas atividades de vida diária o mais breve possível. Estes recursos e técnicas podem ser utilizados isoladamente ou em conjunto. A seguir serão descritas alguns dos principais recursos e técnicas utilizados na fisioterapia.

Cinesioterapia

A cinesioterapia é composta por um conjunto de exercícios que promovem aumento do fluxo sanguíneo local, redução da tensão e compressão das estruturas internas do túnel do carpo, o que pode levar à diminuição da parestesia e do quadro algico, bem como a manutenção do arco de movimento, além de prevenir o aparecimento de aderências teciduais. Composta por alongamentos, mobilização articular e exercícios ativos livres e resistidos [33; 34]. Estes exercícios também podem ser executados na água (turbilhão, piscina), recurso que favorece e facilita sua realização. Em caso de necessidade de tratamento cirúrgico, recomenda-se iniciar a cinesioterapia dias após a cirurgia para prevenção de restrições e fraqueza muscular [35].

Mobilização Neural

A mobilização neural vem sendo utilizada para restaurar o movimento e a elasticidade do Sistema Nervoso (SN), o que promove o retorno às suas funções

normais. Portanto esta técnica parte do princípio de que um comprometimento da mecânica/fisiologia do SN (movimento, elasticidade, condução, fluxo axoplasmático) pode resultar em outras disfunções próprias do SN ou em estruturas musculoesqueléticas que recebam sua inervação. O restabelecimento de sua biomecânica/fisiologia adequada, por meio do movimento ou tensão, permite recuperar a extensibilidade e a função normal do SN bem como das estruturas comprometidas [36;37].

As manobras deslizantes utilizadas nesta técnica no tratamento da STC são feitas de forma passiva, visando restaurar a mobilidade fisiológica do tecido neural, sem tensão exagerada do nervo. Tal manobra propicia diminuição do quadro álgico devido à melhora do suporte nutricional e retorno venoso intraneural[38].

Custódio & Xavier [39] analisaram a eficácia da mobilização neural na STC em 4 pacientes tratadas com esta técnica durante 18 sessões. Em 2 deles, a mobilização neural foi associada ao uso do turbilhão gelado e nos outros 2 foi feita somente a mobilização neural. A técnica de mobilização neural não foi eficaz quando utilizada isoladamente.

Pacientes com diagnóstico de STC (n= 53) foram randomizados em 3 grupos: o grupo um que realizava somente tratamento convencional (splint e parafina), o grupo dois realizava o tratamento convencional mais técnicas de deslizamento de tendão e o grupo três que realizava tratamento convencional e técnicas de mobilização neural. Conclui-se que a combinação de exercícios de deslizamento de tendão com o tratamento convencional foi a mais eficiente na melhora dos sintomas da STC[40].

Heebner & Roddey [20] realizaram um estudo com 60 pacientes com STC. Estes foram divididos em 2 grupos: o grupo 1 recebeu tratamento padrão e o grupo 2 recebeu o tratamento padrão mais exercícios de mobilização neural. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa na melhora dos sintomas nos 2 grupos estudados.

Ultrassom Terapêutico

O ultrassom terapêutico possui efeitos mecânicos e térmicos. Seu efeito mecânico produz micromassagem capaz de gerar efeito térmico por fricção. Através desses efeitos as ondas ultrassônicas produzem no tecido corporal um

favorecimento da circulação sanguínea, relaxamento muscular, aumento da permeabilidade da membrana, aumento da capacidade regenerativa dos tecidos, efeito sobre os nervos periféricos e redução da dor [40].

Estudos têm demonstrado a eficácia do ultrassom na reparação e cicatrização de tecidos e inibição do processo inflamatório excessivo [19]. Ennis et al. [41] comprovaram a eficácia do uso do ultrassom no processo de cicatrização de úlceras no pé diabético e consequente melhora da neuropatia periférica na região.

O ultrassom pode ser utilizado de dois modos, contínuo e pulsado. Quando utilizado no tratamento da STC no modo contínuo, pode ser eficiente na diminuição da dor, e no modo pulsado, pode agir na diminuição de sintomas como parestesia, e melhora na velocidade de condução do nervo mediano[42; 43].

A terapia de ultrassom pode ser associada a outras técnicas. A fonoforese é a aplicação local do ultrassom associado a algum remédio tópico anti inflamatório (pomada ou creme). Estudo de Aygul et al[44] utilizou a fonoforese (aplicação do ultrassom associado ao fosfato de sódio dexametasona) em indivíduos com STC e concluiu que houve melhora no quadro sintomático de STC, normalizando a velocidade de condução do nervo mediano.

Laser de baixa potência

Na literatura científica têm sido relatados efeitos positivos da terapia laser de baixa potência no reparo de lesões de tecidos como músculos, nervos periféricos, pele, ossos, cartilagens, entre outros tipos de tecidos. O laser de baixa potência tem ação principalmente nas organelas celulares, em especial nas mitocôndrias, lisossomas e membrana, gerando aumento de ATP e modificando o transporte iônico [45; 46].

Padua et al. [47] realizaram estudo sobre a ação do laser de GaAs (830 nm) pulsado em pacientes com síndrome do túnel do carpo, sobre a condução nervosa periférica. Ao longo da terapia os resultados das 6 avaliações mostrou diferenças importantes. Os melhores resultados foram observados no início e 15 dias após a terapia. As avaliações tardias (2 e 12 meses) mostraram que os resultados retornaram progressivamente aos padrões anteriores ao tratamento. Portanto, os dados sugerem que se pode utilizar este tipo de tratamento para melhorar as

condições de condução nervosa periférica, porém os resultados são transitórios e devem ser mantidos os tratamentos para obtenção de vantagens clínicas.

O tratamento com laser de baixa potência também pode ter efeito sobre a dor. Estudo em pacientes com STC, o uso do laser na região do nervo mediano, levou a uma redução significativa da dor e melhora da latência do nervo [48].

Em um ensaio clínico duplo-cego, 81 pacientes com diagnóstico de STC, foram randomizados em dois grupos para tratamento por duas semanas com laser de baixa potência e laser simulado. Em ambos os grupos houve melhora na dor, no movimento de pinça e capacidade funcional. Estudos eletrodiagnósticos revelaram que houve melhora da força de preensão palmar e da velocidade de condução sensitiva e motora do nervo mediano somente no grupo tratado com laser [49].

Dincer et al. [50] compararam tratamento para STC em 50 mulheres divididas em três grupos, um utilizando apenas splint de punho em posição neutra, um segundo grupo que utilizava o splint associado a terapia de ultrassom e um terceiro que utilizava o splint associado ao laser de baixa potência. Após três meses de tratamento, o grupo que apresentou melhora nos parâmetros eletrofisiológicos (melhora de velocidade de condução do nervo motora e sensorial) e clínicos (melhora da dor, movimento de pinça e satisfação pessoal) foi o grupo que utilizou o splint associado ao uso do laser de baixa potência.

Protocolo de tratamento para STC foi realizado comparando o uso do ultrassom e o laser de baixa potência. Participaram do estudo 40 pacientes (com acometimento das mãos bilateralmente) e 10 (com acometimento unilateral), foram randomizados e receberam a terapia durante 15 dias, 5 vezes por semana e no final foram reavaliados. Os resultados mostraram que a terapia com ultrassom foi mais eficiente na melhora dos sintomas da STC comparado com o laser de baixa potência[51].

TENS e Correntes Interferenciais

A estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS), é um recurso utilizado na fisioterapia que atua inibindo mecanismos nociceptores, bloqueando as vias nervosas aferentes de transmissão de dor. As correntes interferenciais são terapias utilizadas no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos. Têm propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, estimulantes de vasodilatação local. Estudo que

comparou qual tratamento mais eficaz, uso de splints, TENS ou correntes interferenciais demonstraram maior eficiência na melhora dos sintomas de dor e diminuição da inflamação das no grupo que utilizou as correntes interferenciais[52].

Outros recursos e técnicas

Diversas técnicas são descritas para melhora dos sintomas de STC tais como, yoga, quiropraxia, pilates, que atuam visando diminuir sintomas e restabelecer a função das mãos [28].

4.3 Tratamento cirúrgico

A indicação do tratamento cirúrgico é necessária apenas em casos mais graves ou que não tenham resposta satisfatória ao tratamento conservador, ou ainda demonstram um índice de melhora clínica insuficiente[53]. Este tratamento tem a desvantagem de ser invasivo, precisar de internação para realização e também apresentar alguns desconfortos no período pós operatório.

Existem diversas opções de tratamento cirúrgico, entre elas as técnicas, aberta clássica, aberta com mini-incisão, endoscópica e a com auxílio de retinaculótomo. Independentemente da técnica cirúrgica empregada, as diversas variações anatômicas na região demandam cuidado durante a liberação do nervo mediano no túnel do carpo[53].

A técnica aberta proporciona um alívio da dor após a liberação do nervo mediano no túnel do carpo [3;4;8;53]. Esta técnica apresenta como desvantagens a possibilidade de complicações como formação de cicatriz hipertrófica e dolorosa, aderências do nervo mediano no retináculo flexor e limitações funcionais [35].

A técnica endoscópica, embora tenha custos mais elevados devido ao instrumental e ao aumento do tempo cirúrgico na sala de operação, mostrou-se eficaz na melhora da dor pós operatória, função da força de pinça e a possibilidade do retorno mais precoce ao trabalho [6;7;12;53].

5 Conclusões

Concluiu-se através da revisão exposta, que existem dois tipos de tratamento para a melhora dos sintomas da STC, conservador e cirúrgico.

Entre os tratamentos conservadores mais utilizados destacamos o uso de injeções de corticosteroides, uso oral de corticoides e de drogas anti-inflamatórias não esteroidais, e fisioterapia.

O tratamento cirúrgico é indicado quando não há uma melhora do quadro e sintomatologia de STC. Porém apresenta algumas desvantagens, como dor, presença de cicatriz hipertrófica pós-operatória e aderências na região do punho.

Concluiu-se também que a fisioterapia tem um importante papel no tratamento da STC. Todos os recursos e técnicas descritos contribuem na melhora dos sintomas desta síndrome.

O tratamento mais eficiente na melhora dos sintomas de STC foi o uso de splints associado a fisioterapia, seguido do uso de splints associado ao uso de injeções de corticosteroides.

6 Referências

- [1] Ibrahim I, Khan WS, Goddard N, Smitham P. Carpal tuunel syndrome: a rewiew of the recent literature. *OpenOrthop J.* 2012;6(1):69-76.
- [2] Schünke M. Prometheus, atlas de anatomia: anatomia geral e aparelho locomotor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 248-9.
- [3] Elui VMC, Fonseca MCR, Mazzer PYCN, Mazzer N, Barbieri CH. Síndromes compressivas no membro superior. In: Freitas PP, editor. *Reabilitação da mão*. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 275-99.
- [4] Mabie WC. Peripheral neuropathies during pregnancy. *Clin Obstet Ginecol.* 2005;48(1):57-66.
- [5] Jurjevic A, Bralic M, Antoncic I, Dunatov S, Legac M. Early onset of carpal tunnel syndrome during pregnancy: case report. *ActaClin Croat.* 2010;49(1):77-80.
- [6] Tanaka S, Wild DK, Sekigman PJ, Behrens V, Cameron L, Putz-Anderson V. The US prevalence of self-reported carpal tunnel syndrome: 1988 National Health Interview data. *Am J Public Health.* 1994;84(11):1846-8.
- [7] Pádua L, Aprile I, Caliandro P, Carboni T, Meloni A, Massi S, et al. Symptoms and neurophysiological picture of carpal tunnel syndrome in pregnancy. *ClinNeurophysiol.* 2001;112(10):1946-51.
- [8] Osterman M, Matzon J. Carpal tunnel syndrome in pregnancy. *OrthopClin North Am.* 2012;43(4):515-20.
- [9] Meens M, Truijens SEM, Spek V, Visser LH, Pop VJM. Prevalence, course e determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG.* 2015;122(8):1112-8.
- [10] Mondelli M, Rossi S, Monti E, Aprile I, Caliandro P, Pazzaglia C, et al. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *ElectromyogrClin Neurophysiol.* 2007;47(6):259-71.
- [11] American Academy of Neurology, American Association of Electrodiagnostic medicine and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome (Summary statement). *Neurology.* 1993;43(11):2404-5.
- [12] Moldaver J. Tinel's sign: its characteristics and significance. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60(3):412-4.
- [13] Seror P. Phalen's test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 1988;13(4):383-5.
- [14] Durkan JA. A new diagnostic test for carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(4):535-8.

- [15] Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75(11):1585-92.
- [16] Meirelles LM, Santos JBG, Branco MA, Faloppa F, Leite VM, Fernandes CH. Avaliação do Questionário de Boston aplicado no pós-operatório tardio da síndrome do túnel do carpo operados pela técnica de retinaculótomo de Paine por via palmar. *Acta Ortop Bras*. 2006;14(3):126-32.
- [17] Jesus Filho AG, Nascimento BJ, Amorim MC, Naus RAS, Loures EA, Moratelli L. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletroneuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Ortop*. 2014;40(5):446-51.
- [18] Eogan M, O'Brien C, Carolan D, Fynes M, O'Herlihy C. Median and ulnar nerve conduction in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet*. 2004;87(3):233-6.
- [19] Vickie-Driver R, Min Yao MD. Discussion: current status of the use of modalities in Wound care: Electrical stimulation and ultrasound therapy. *Plast Reconstr Surg*. 2010;127 Suppl 1S:103S-104S.
- [20] Heebener ML, Roddey TS. The effects of neural mobilization in addition to standard care in persons with carpal tunnel syndrome from a community hospital. *J Hand Ther*. 2008;21(3):229-41.
- [21] Zinmanm LH, Mylan NGO, Eduardo T, Khin T, Gogov S, Bril V. Low-intensity laser therapy for painful symptoms of diabetic sensorimotor polyneuropathy. *Diabetes Care*. 2004;27(4):921-4.
- [22] Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Membro superior. In: *Anatomia orientada para a clínica*. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007. p. 693-4.
- [23] Shacklock M. *Neurodinâmica clínica: uma nova abordagem do tratamento da dor e da disfunção musculoesquelética*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
- [24] Lundy-Ekman L. *Neurociências: fundamentos para a reabilitação*. 3a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008. p.114-40.
- [25] You H, Simmons Z, Freivalds A, Kothari MJ, Naidu SH. Relationships between clinical symptom severity scales and nerve conduction measures in carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 1999;22(4):497-501.
- [26] Wong SM, Hui AC, Tang A, Ho PC, Hung LK, Wong KS, et al. Local vs systemic corticosteroids in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Neurology*. 2001;56(11):1565-7.
- [27] Spooner GR, Desai HB, Angel JF, Reeder BA, Donat JR. Using pyridoxine to treat carpal tunnel syndrome. Randomized control trial. *Can Fam Physician*. 1993;39:2122-7.

- [28] Piazzini DB, Aprile I, Ferrara PE, Bertolini C, Tonali P, Maggi L, et al. A systematic review of conservative treatment of carpal tunnel syndrome. *Clin Rehabil.* 2007;21(4):299-314.
- [29] Visser L, Ngo Q, Groeneweg S, Brekelmans G. Long term effect of local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome: a relation with electrodiagnostic severity. *Clin Neurophysiol.* 2012;123(4):838-41.
- [30] Akalin E, El O, Peker O, Senocak O, Tamci S, Gulbahar S, Cakmur R, et al. Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercises. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81(2):108-13.
- [31] Burke DT, Burke M, Stewart GW, Cambré A. Splinting for carpal tunnel syndrome: in search of the optimal angle. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994;75(11):1241-4.
- [32] Walker WC, Metzler M, Cifu DX, Swartz Z. Neutral wrist splinting in carpal tunnel syndrome: a comparison of night-only vs full-time wear instructions. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(4):424-9.
- [33] Madaleno JA, Uhl TL. Rehabilitation concepts and supportive devices for overuse injuries of the upper extremities. *Clin Sports Med.* 2001;20(3):621-39.
- [34] Rakel B, Barr JO. Physical modalities in chronic pain management. *NursClin North Am.* 2003;38(3):477-94.
- [35] Kisner C, Colby LA. Punho e mão. In: Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. São Paulo: Atheneu; 1997. p. 344-74.
- [36] Butler DS. Mobilização do Sistema Nervoso. Barueri: Manole; 2003.
- [37] Shacklock M. Improvement application of neurodynamic (neural tension) testing and treatments: a message to researchers and clinicians. *Man Ther.* 2005;10(3):175-9.
- [38] Tal-Akabi A, Rushton A. An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilization and neurodynamic mobilization as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther.* 2005;5(4):214-22.
- [39] Custódio GA, Xavier MH. Reabilitação da síndrome do túnel do carpo através de mobilização neural [trabalho de conclusão de curso]. Batatais: Centro Universitário Claretiano; 2006.
- [40] Horng Y, Hsieh S, Tu Y, Lin M, Horng Y, Wang J. The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syndrome. *Am J Phys Med Rehabil.* 2011;90(6):435-42.
- [41] Kitchen S. Eletroterapia de Clayton. 11a ed. São Paulo: Manole; 2003.
- [42] Ennis WJ, Formann P, Mozen N, Massey J, Conner-Kerr T, Meneses P. Ultrasound therapy for recalcitrant diabetic foot ulcers: results of a randomized,

double-blind, controlled, multicenter study. *Ostomy Wound Manage.* 2005;51(8):24-39.

[43] Ebenbichler GR, Resh KL, Nicolakis P, Wiesinger GF, Uhl F, Ghanem AH, et al. Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomized “sham” controlled trial. *Br Med J.* 1998;316(7133):731-5.

[44]. Aygul R, Unvi H, Karatay S, Deniz O, Varoglu AO. Determination of sensitive electrophysiologic parameters at follow-up of different steroid treatments of carpal tunnel syndrome. *J Clin Neurophysiol.* 2005;22(3):222-30.

[45] Ortiz MAS, Carrinho PM, Santos AAS, Gonçalves RC, Parizotto NA. Laser de baixa intensidade: efeitos sobre os tecidos biológicos – parte 2. *Fisioter Bras.* 2001;2(6):337-52.

[46] Parizotto NA. Ação do laser de hélio-neônio sobre o processo de reparo tecidual: um estudo do colágeno por microscopia eletrônica de varredura, microscopia de força atômica e espectroscopia por infravermelho [tese]. Campinas: Unicamp; 1998.

[47] Padua L, Padua R, Moretti C, Nazzaro M, Tonali P. Clinical outcome and neurophysiological results of low-power laser irradiation in carpal tunnel syndrome. *Lasers Med Sci.* 1999;14(3):196-202.

[48] Naeser MA, Hahn KA, Lieberman BE, Branco KF. Carpal tunnel syndrome pain treated with low-level laser and microamperes transcutaneous electric nerve stimulation: a controlled study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(7):978-88.

[49] Evcik D, Kavuncu V, Cakir T, Subasi V, Yaman M. Laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Photomed Laser Surg.* 2007;25(1):34-9.

[50] Dincer U, Cakar E, Kiralp MZ, Kilac H, Dursun H. The effectiveness of conservative treatments of carpal tunnel syndrome: splinting, ultrasound, and low-level laser therapies. *Photomed Laser Surg.* 2009;27(1):119-25.

[51] Bakhtiary AH, Rashidy-Pour A. Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Aust J Physiother.* 2004;50(3):147-51.

[52] Koca I, Boyaci A, Tutoglu A, Ucar M, Kocaturk O. Assessment of the effectiveness of interferential current therapy and TENS in the management of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled study. *Rheumatol Int.* 2014;34(12):1639-45.

[53] Okamura A, Meirelles LM, Fernandes CH, Raduan Neto J, Santos JBG, Faloppa F. Avaliação dos pacientes com síndrome do túnel do carpo tratados pela técnica endoscópica. *Acta Ortop Bras.* 2014;22(1):29-33.

*Capítulo II -
Prevalência e fatores preditores de síndrome do túnel do carpo na
gravidez.*

Este capítulo foi redigido de acordo com as normas de publicação e será submetido
para a revista Clinical Neurophysiology

Prevalência e fatores preditores de síndrome do túnel do carpo na gravidez.

Prevalence and predictive factors of carpal tunnel syndrome in pregnancy.

Authors:

Gladys Alexandra Dias de Oliveira^a; Adriano Dias^a

Gynecology, Obstetrics and Mastology Postgraduate Program / Botucatu Medical School – UNESP, Botucatu/SP, Brazil^a.

Corresponding Author:

Name: Gladys Alexandra Dias de Oliveira

Affiliation: Post-graduate Program in Gynecology, Obstetrics and Mastology, Botucatu Medical School UNESP - Univ Estadual Paulista

Postal Address: 1091, João de Oliveira St, Botucatu, São Paulo, Brazil

Telephone number: +55(14) 997981677

E-mail address: gladys.dias@hotmail.com

Conflict of interest: None

Supported by FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
– Grant # 2011/23570-1

GAD Oliveira- Protocol/project development; Data collection or management; Data analysis; Manuscript writing/editing.

A Dias - Project development; Data analysis; Manuscript writing/editing.

Resumo: Prevalência e fatores preditores de síndrome do túnel do carpo na gravidez.

Objetivos: Estimar a prevalência de sintomas de síndrome do túnel do carpo (STC) na gestação em parturientes e puérperas do município de Botucatu – SP e avaliar fatores associados à STC na gestação.

Método: Estudo de caráter transversal e de base populacional realizado na Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. No protocolo de avaliação constavam dados obstétricos da paciente, testes específicos para avaliação clínica de STC (Tinel, Phalen e estesiometria), e o Questionário de Boston.

Resultados: Foram avaliadas 461 mulheres, sendo que destas 77,7% (358) não apresentavam nenhum sintoma clínico de STC (SQ) e 22,3% (103) os apresentavam (CQ). Os dados foram analisados utilizando o Statistical Package for Social Sciences (SPSS) e realizados testes de associação entre as variáveis com nível de significância de $p \leq 0,05$. As variáveis analisadas foram idade materna, idade gestacional, número de filhos intercorrências e alterações musculoesqueléticas. Os únicos fatores que mostraram diferença significativa foram idade materna e diabetes melito gestacional (DMG), com nível de significância de $p \leq 0,001$.

Conclusões: A prevalência de sintomas de STC na gravidez foi de 22,3% (103) e os fatores preditores associados à ocorrência de STC foram idade materna e o DMG.

Importância: Prevenção e tratamento adequado STC na gravidez.

Palavras chave: Síndrome do túnel do carpo, Prevalência, Fator de risco, Gravidez.

Abstract: Prevalence and predictive factors of carpal tunnel syndrome in pregnancy.

Objectives: To estimate the prevalence of symptoms of carpal tunnel syndrome (CTS) during gestation by parturient women and mothers that recently given birth in Botucatu city- SP and evaluate associated factors with CTS during pregnancy.

Method: transversal study and population based realized at the Maternity Hospital of Botucatu Medical School. The evaluation protocol contained obstetric data of the patient, specific tests for clinical evaluation of STC (Tinel, Phalen and esthesiometry), and Boston questionnaire.

Results: 461 women were evaluated, and of these 77.7% (358) had not present any clinical symptoms of CTS (SQ) and 22.3% (103) had (CQ). The data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) and realized tests of association between variables with significance level of $p < 0,05$. The variables analyzed were maternal age, gestational age, number of children complications and musculoskeletal disorders. The only factors that showed significant differences were maternal age and gestational diabetes mellitus (GDM), with $p \leq 0,001$ significance level.

Conclusions: The prevalence of CTS symptoms during pregnancy was 22.3% (103) and predictors factors associated with CTS were maternal age and the DMG.

Significance: Prevention and treatment STC in pregnancy.

Keywords: Carpal tunnel syndrome, Prevalence, Risk factors. Pregnancy

1 Introdução

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a segunda complicação musculoesquelética mais comum apresentada durante a gravidez (Ritchie, 2003; Smith et al., 2008). Esta síndrome é definida como disfunção por compressão do nervo mediano ao nível do túnel do carpo (Jurjevic et al., 2010), que se localiza no punho, em espaço formado pelos ossos do carpo e pelo ligamento transversal do carpo. (Borg-Stein et al., 2005). O túnel do carpo é o espaço que se localiza no punho, delimitado lateral e medialmente pelos ossos do carpo e na face palmar pelo ligamento transversal do carpo. Dentro do túnel atravessam os quatro tendões do músculo flexor profundo dos dedos, quatro tendões do músculo flexor superficial dos dedos, tendão do músculo flexor longo do polegar e o nervo mediano (Kapandji, 2000).

Os sintomas comumente apresentados nesta síndrome são formigamento, dormência e dor nas regiões do primeiro, segundo, terceiro dedos e lado radial do quarto dedo. Também podem ocorrer fraqueza da musculatura tenar e alteração de sensibilidade, discriminativa, de tato e de pressão (Mabie, 2005). Estudos de Ablove & Ablove (2009), relatam presença de dor em queimação na região do punho e diminuição da força de preensão palmar e da destreza da mão. Os sintomas tendem a piorar a noite ou no início da madrugada, interferindo na qualidade do sono, levando muitas vezes ao despertar noturno das gestantes (Jurjevic et al. 2010; Mondelli et al., 2007).

Os sintomas podem acometer somente uma das mãos, mas geralmente o acometimento é bilateral, afetando com maior severidade a mão dominante (Bahrami et al., 2005; Jurjevic et al. 2010;).

A incidência de STC na gravidez varia, segundo a literatura, de 18% a 35% (Borg-Stein, 2005, Khosrawi et al., 2012; Mabie, 2005; Meens et al., 2015). Geralmente, se manifesta a partir do terceiro trimestre de gravidez, mas pode ser desenvolvida em qualquer período da gestação, no puerpério e em alguns casos persistir após o nascimento do bebê (Ablove e Ablove, 2009; Jurjevic et al., 2010).

Fatores como idade e número de gestações podem influenciara incidência de STC na gravidez. A média de idade das gestantes afetadas pela síndrome é de 30

anos ou mais (Pádua et al., 2002; Stolp-smith et al., 1998) e acomete com mais frequência as primigestas (Borg-Stein et al., 2005).

As causas para a ocorrência da STC na gravidez ainda não estão bem esclarecidas, mas a maioria dos estudos concorda que ela pode estar relacionada ao edema periférico, muito comum na gestação, que é observado em cerca de 80% das mulheres, principalmente no terceiro trimestre de gravidez. Este edema, do ponto de vista fisiológico, quando localizado na região do punho, pode limitar ou diminuir o diâmetro do túnel carpal, comprimindo e/ou inflamando o nervo mediano que passa no seu interior (Borg-stein et al., 2005; Jurjevic et al., 2010). O edema pode ser causado principalmente por mudanças hormonais (aumento de estrogênio e prolactina durante a gestação) que favorecem a retenção de fluidos (Meens et al., 2015; Pádua, 2010). Outro hormônio que interfere no sistema músculo esquelético durante a gravidez é a relaxina, que aumenta a frouxidão dos ligamentos (Mabie, 2005) e pode induzir a hipertrofia do ligamento transversal do carpo, também interferindo no diâmetro do túnel carpal.

O ganho de peso excessivo durante a gravidez é outro fator associado à STC (Borg-stein et al., 2005; Ritchie, 2003). Becker et al (2002) identificaram como fatores de risco para STC a obesidade, índice de massa corpórea alto e idade materna superior a 30 anos.

O diagnóstico de STC pode ser realizado a partir de exames clínicos, estudos eletrofisiológicos (Mondelli et al., 2007) e ultrassonografia diagnóstica (Jesus Filho et al., 2014). No exame clínico são realizados os Testes de Phalen e de Tinel. (Ritchie, 2003) e o Questionário de Boston (Levine et al., 1993; Meirelles, 2006), desenvolvido para quantificar a severidade dos sintomas apresentados e o estado funcional do indivíduo (Smith, 2008).

O tratamento para a STC na gravidez, geralmente é conservador, utilizando-se de vários recursos como o uso de injeção de corticoesteróides, prescrição de drogas anti-inflamatórias não esteroides e fisioterapia (Mabie, 2005). O tratamento fisioterapêutico possui vários recursos para a melhora dos sintomas de STC, como a indicação do uso de talas de posicionamento (splints), que mantenham o punho em posição neutra, equipamentos que atuam na melhora da dor e do quadro inflamatório (Horgn et al, 2011; Koka et al, 2014; Piazzini et al, 2007). Em casos

graves - em que o quadro não melhora após o nascimento do bebê - é indicado o tratamento cirúrgico para descompressão do nervo mediano no túnel do carpo.

Segundo Pazzaglia et al. (2005), o prognóstico da STC na gravidez é favorável, ocorrendo o desaparecimento dos sintomas após o nascimento do bebê, ou cerca de seis meses após o parto. Pádua et al. (2002), realizaram o acompanhamento de gestantes durante a gravidez, após o nascimento e lactação, verificaram que os sintomas relacionados a STC persistiam em 5% das mulheres após o período de lactação.

Portanto os objetivos deste trabalho foram estimar a prevalência de sintomas clínicos de STC na gestação em parturientes e puérperas do município de Botucatu/ SP e avaliar fatores preditores associados à ocorrência dos sintomas de STC na gravidez.

2 Método

Estudo, de caráter transversal e base populacional, realizado na Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC/FMB-UNESP). A pesquisa e o protocolo de execução foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, sob protocolo no. 4028/2011. O trabalho recebeu auxílio da Fapesp (Processo nº: 2011/23570-1, período de vigência de 01/03/2012 a 28/02/2014).

Tanto os horários de atendimento quanto a dinâmica dos serviços foram respeitadas e todas as gestantes foram abordadas nos dias que cercavam seu parto. Depois de identificado o momento mais cômodo para entrevista pelas próprias gestantes (do momento da internação para o parto até a alta - prazo que geralmente compreendia três dias), elas foram informadas pela pesquisadora responsável pelo estudo sobre a entrevista e seus objetivos. Após receberem as informações, as gestantes foram convidadas a participar do estudo e, em concordando, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). As informações foram coletadas durante entrevista individual e privativa, através protocolo de avaliação

contendo testes específicos de avaliação de STC e aplicação de questionário com duração de no máximo 15 minutos, conforme testado em projeto-piloto. Os exames clínicos (Phalen, Tinel e Estesiometria), bem como a aplicação do Questionário de Boston foram realizados sempre pela mesma pessoa.

2.1 Casuística

Estimando o universo de 1000 partos ao ano, segundo dados obtidos do HC/FMB-UNESP e assumindo prevalência desconhecida (50%) em função da variação encontrada na literatura, seria necessário avaliar no mínimo 280 gestantes a fim de identificar a ocorrência de sintomas sugestivos de STC na gravidez. As gestantes que apresentaram dois ou mais sintomas clínicos positivos de STC (nos Testes de Tinel, Phalen e Questionário de Boston) foram classificadas como apresentando sintomas clínicos de Síndrome do Túnel do Carpo (CQ). Por sua vez, o grupo controle aquelas que não apresentassem ou que apresentassem apenas um dos testes positivo (SQ).

2.2 Critérios de elegibilidade

Ser gestante admitida na Maternidade do HC/Unesp – Botucatu para realização do seu parto entre 22/08/2013 e 22/08/2014, independentemente da semana gestacional e a concordância em participar tornavam as mulheres elegíveis ao estudo, enquanto que a presença STC prévia à gestação e de doenças neuromusculares, recusa ou a incapacidade em responder ao questionário e ser menor de 18 anos sem o consentimento dos pais para a participação no estudo as tornavam não-elegíveis.

2.3. Procedimentos

O instrumento de coleta de dados foi um protocolo de avaliação estruturado onde constavam os dados obstétricos da paciente, informações importantes para a pesquisa (idade da mãe, idade gestacional, número de gestações, ganho de peso durante a gestação, queixas de desconfortos musculoesqueléticos e/ou outras complicações) aplicação dos testes de Tinel, Phalen, e avaliação da sensibilidade – estesiometria (Apêndice B), além da aplicação do Questionário de Boston (Apêndice C). Os exames clínicos (Phalen, Tinel e Estesiometria), bem como a aplicação do Questionário de Boston foram realizados sempre pela mesma pesquisadora, responsável pela pesquisa e utilizados para diagnosticar sintomas objetivos de STC, enquanto o Questionário de Boston foi utilizado para quantificar sintomas subjetivos de STC.

2.3.1 Teste de Tinel

O teste de Tinel foi realizado com a gestante sentada, com o antebraço apoiado em uma mesa e posicionado com a mão supinada, o terapeuta estabilizava o punho com uma das mãos e com a outra, percutia a superfície palmar do punho com martelo neurológico. A resposta positiva para o teste seria se ela sentisse dor ou formigamento irradiados para os dedos polegar, indicador e médio (Moldaver, 1978).

2.3.2 Teste de Phalen

O teste de Phalen foi realizado solicitando à gestante que realizasse uma hiperflexão dos punhos, aproximando-os e permanecesse nessa posição por 60 segundos. Em caso de positividade do teste ela relatava sentir dormência no território de inervação do nervo mediano (Seror, 1988).

2.3.3 Teste de sensibilidade

Para avaliação da sensibilidade foi utilizado o conjunto de monofilamentos de Semmes-Weinstein- Estesiômetro[®], fabricado por SORRI Bauru, Brasil (Bell-Krotoski e Tomancik, 1987). Este método de avaliação permitiu quantificar o limiar de percepção de tato e pressão profunda (Okamura et al., 2014). Esse conjunto é formado por 06 monofilamentos (modelo de bolso – Sensikit) de náilon número 612, de 38mm de comprimento e diâmetros diferentes que exercem força específica na área testada e correspondem à variação de peso de 0,05g a 300g, cada um equivalendo a uma cor: 0,05g (verde), 0,2g (azul), 2,0g (violeta), 4,0g (vermelho escuro) 10,0g (laranja) e 300g (vermelho magenta). A avaliação foi realizada nas regiões correspondentes à distribuição do nervo mediano nas mãos (porção distal do polegar e porções proximal e distal do dedo indicador, em ambas as faces, palmar e dorsal) (Souza et al., 2005).

2.3.4 Questionário de Boston

O Questionário de Boston (QB) avalia a severidade dos sintomas e o estado funcional dos pacientes com síndrome do túnel do carpo. A escala de gravidade dos sintomas (EGS) avalia os sintomas quanto à severidade, frequência, tempo e tipo. A escala do estado funcional (EEF) avalia como a síndrome afeta a vida diária. As questões referentes à escala de severidade dos sintomas são compostas de 11 questões (Q1 a Q11) que abrangem a intensidade da dor durante o dia e a noite, frequência da dor durante o dia e a noite, tempo de dor durante o dia, adormecimento, fraqueza, presença de formigamento, formigamento durante a noite, frequência do formigamento a noite e destreza das mãos. Cada questão tem cinco respostas numeradas de 1 a 5, colocadas em ordem crescente de severidade dos sintomas (sem sintomas, pouco, moderado, intenso e grave, respectivamente). As questões referentes ao estado funcional são compostas de oito perguntas (Q1 a Q8), onde cada uma corresponde a uma atividade funcional (escrever, abotoar as roupas, segurar um livro enquanto lê, segurar o telefone, trabalhos domésticos, abrir

tampa de um vidro, carregar sacos de supermercados, tomar banho e vestir-se). Cada atividade possui cinco graus de dificuldade, variando de graus 1 a 5 (nenhuma dificuldade, pouca, moderada, intensa e não poder realizar atividade de jeito nenhum, respectivamente) (Apêndice C). Após a aplicação do protocolo inicial acima descrito, a paciente foi instruída a responder o Questionário de Boston, para representação dos seus sintomas.

2.4 Análise Estatística

Inicialmente foi estimada a prevalência de sintomas de STC e seu respectivo intervalo de confiança a 95%. Para a análise exploratória das variáveis do estudo foram estabelecidas medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas e frequências simples para as variáveis categóricas. As comparações entre grupos foram feitas com a aplicação de testes de Mann-Whitney (pelo fato de a distribuição das respostas das variáveis contínuas não atenderem ao critério de normalidade) e do qui-quadrado para as variáveis categóricas.

Para estabelecimento dos fatores associados aos sintomas de STC, foram ajustados modelos univariados de regressão logística simples, tendo como variável resposta dicotômica a ocorrência de sintomas sugestivos de STC (sem STC=0, com STC=1) e como variáveis preditoras cada uma das variáveis descritas no protocolo. Na sequência, foi ajustado um modelo de regressão logística condicional múltipla, em que a variável resposta categórica dicotômica foi a ocorrência de sintomas sugestivos de STC (sem STC=0, com STC=1) e as variáveis preditoras foram aquelas que no modelo univariado produziram estimativas de *odds ratio* (OR) com valores $p \leq 0,25$, seguindo critério de seleção *stepwise*.

O banco de dados foi estruturado e as análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico IBM/SPSS® Statistics, v 20.0 e OpenEpi v.2.3.

3 Resultados

Participaram do estudo 461 mulheres, sendo que a prevalência de gestantes que apresentaram sintomas clínicos sugestivos de STC (CQ) foi de 22,3% (IC95% 18,7-26,3) – 103 mulheres, enquanto que 358 delas (77,7%) não os apresentaram (SQ).

Das mulheres do grupo CQ, 70 (68%), apresentaram início dos sintomas de STC no 3º trimestre da gestação.

As variáveis, idade materna (IM - anos), idade gestacional (IG - semanas), ganho de peso na gestação (GP - quilos) e escolaridade (E – anos de estudo), foram comparadas entre os grupos (CQ e SQ), conforme indicado na Tabela A.

As comorbidades investigadas entre as gestantes avaliadas foram hipertensão arterial, diabetes gestacional, dor na coluna lombar e câimbras e suas prevalências encontram-se dispostas na Tabela B. Quando aplicado o teste qui-quadrado, as intercorrências que se distribuíram de maneira estatisticamente distinta entre os grupos foram o diabetes melito gestacional e as câimbras.

A Tabela C traz os resultados dos fatores preditores que poderiam associar-se à sintomatologia sugestiva de STC, de forma univariada. A idade materna, idade gestacional, número de gestações, ganho de peso, anos de escolaridade, hipertensão arterial, diabetes melito gestacional, dor na região lombar e câimbras.

No modelo final múltiplo ajustado (Tabela D), as variáveis idade materna e diabetes melito gestacional, foram as que apresentaram nível de significância de $p \leq 0,001$.

A Tabela E mostra os resultados da aplicação dos testes de Tinel e Phalen na população que apresentou queixas. Quando observados os resultados obtidos no teste de Tinel em ambas as mãos separadamente, observa-se que ele foi positivo em cerca de 30% das gestantes CQ. O mesmo acontecendo com o teste de Phalen, que foi positivo bilateralmente em cerca de 40% das gestantes. E ambos apresentaram diferença significativa.

A avaliação da sensibilidade das mãos foi realizada através da estesiometria (monofilamentos de Semmes-Weinstein). As gestantes que apresentaram alterações

de sensibilidade foram aquelas do grupo com CQ (n= 103), enquanto que as do grupo SQ apresentaram sensibilidade normal. Foram necessários apenas os monofilamentos de menor diâmetro, verde (indicativo de sensibilidade normal), azul (indicativo de sensibilidade levemente alterada) e violeta (indicativo de alteração moderada de sensibilidade). Observamos ainda, que a maioria das mulheres (75%) com sintomas de STC apresentaram sensibilidade normal bilateralmente, identificando corretamente os locais estimulados com o monofilamento verde, em todos os dermatômos testados nas faces dorsal e palmar, de ambas as mãos. Ainda que apresentados os resultados do grupo CQ, vale ressaltar que entre os grupos (CQ e SQ) as sensibilidades diferiram estatisticamente para todos os dermatômos e para ambas as mãos ($p<0,001$)

Quando analisamos os resultados do Questionário de Boston observamos que nas cinco questões iniciais referentes à dor (Q1 a Q5), a maioria das gestantes (83%), não apresentou queixas. Nas questões de 6 a 10 (Q6 a Q10), referentes à gravidade de sintomas como formigamento, dormência e fraqueza (perda da destreza das mãos), 34% relataram apresentar formigamento/fraqueza, dormência moderadas, com piora dos sintomas à noite. No que se referiu ao comprometimento funcional das AVD, 45% das gestantes relatou não apresentar dificuldades para realização das atividades diárias descritas no questionário.

4 Discussão

A prevalência de sintomas de STC encontrada em nossos estudos foi de 22,3%, dados similares a vários estudos que encontraram a prevalência de sintomas de STC em gestantes variando de 18% a 24,6%. (Khosrawi et al., 2012; Meens et al., 2015; Rozali et al., 2012).

Geralmente, a STC afeta as mulheres no terceiro trimestre de gravidez, mas ela pode se manifestar em qualquer período da gestação. Em nosso estudo, 70 mulheres (68%) do grupo CQ, apresentaram início dos sintomas de STC no terceiro trimestre de gestação, dados semelhantes aos estudos de Khosrawi et al., (2015) e

Meens et al (2015), em que 67% e 40%, respectivamente, os apresentaram no mesmo período.

As variáveis, idade materna (IM - anos), idade gestacional (IG - semanas), ganho de peso na gestação (GP - quilos) e escolaridade (E – anos de estudo), foram comparadas entre os grupos (CQ e SQ). A idade foi estatisticamente maior no grupo CQ, achado similar aos obtidos por Pádua et al. (2002) e Stolp-Smith et al. (1998). Entretanto, a média de idade das gestantes afetadas pela síndrome nos estudos citados era de 30 anos ou mais, enquanto que nesse, ainda que distintas, em ambos os grupos as médias e medianas estavam abaixo desse valor. O resultado idade materna talvez se justifique pelo fato da STC ser mais prevalente em mulheres e este fator acentuar-se com o avançar da idade (Okamura, 2014).

De acordo com os resultados sugeridos pela modelagem final, podemos concluir que a cada ano de idade materna, há um incremento do risco de ocorrência de STC da ordem de, aproximadamente, 7%, enquanto que na presença do diabetes melito gestacional, o risco é maior que o dobro da ocorrência em mulheres sem a comorbidade. Em nosso estudo o diabetes melito gestacional (DMG), foi um dos fatores preditores para o aparecimento dos sintomas de STC na gestação, mas não foram encontrados estudos na literatura que justificassem essa influência.

A idade gestacional, o ganho de peso e o tempo de estudo não se apresentaram distintos entre os grupos. Apesar de estudos apontarem que o ganho de peso excessivo (acima de 10% do peso corporal) durante a gestação, ser o responsável pelo aparecimento de sintomas de STC na gravidez, em nosso estudo essa variável não foi estatisticamente significativa. Autores sugerem que o ganho de peso associado ao edemaciamento dos membros ocasionado pela retenção de fluídos e variações hormonais podem levar à compressão do nervo mediano no túnel do carpo (Meens et al., 2015),

Os testes de Tinel e Phalen, considerados padrões-ouro para o diagnóstico clínico de STC, diferenciaram estatisticamente quem apresentava de quem não apresentava sintomatologia para a STC, objetivamente (Ritchie, 2003).

Em nosso estudo nas questões de 6 a 10 do Questionário de Boston relacionadas à gravidade de sintomas como formigamento, dormência e fraqueza (perda da destreza das mãos), cerca de 34% relataram apresentar formigamento,

fraqueza e dormência moderadas, com piora dos sintomas à noite, provocando inclusive insônia (Ablove e Ablove, 2009; Mabie, 2005; Rozali, 2012). No que se referiu ao grau de comprometimento funcional nas AVD do questionário, a maioria das gestantes relatou não apresentar dificuldade (45%), ou apresentar leve dificuldade (18%) na realização das atividades de vida diária (Rozali et al., 2012)

5 Conclusões

A prevalência de sintomas de síndrome do túnel do carpo na gravidez em nosso estudo foi de 22,3% (103) das gestantes avaliadas.

Os fatores preditores associados à ocorrência de síndrome do túnel do carpo na gravidez foram a idade materna e a presença do diabetes melito gestacional.

6 Referências

- Bahrami MH, Rayegani SM, Fereidouni M, Baghbani M. Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome (CTS) during pregnancy. *ElectromyogrClinNeurophysiol*. 2005;45(2):123-5.
- Becker J, Nora DB, Gomes I, Stringari F, Seitensius R, Panosso JS, et al. An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk factors for carpal tunnel syndrome. *ClinNeurophysiol*. 2002;113(9):1429-34.
- Bell-Krotoski J, Tomancik E. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments. *J Hand Surg*. 1987;12(1):155-61.
- Borg-Stein J, Dugan S, Gruber J. Musculoskeletal aspects of pregnancy. *Am J PhysMedRehabil*. 2005;84(3):180-92.
- Campos CC, Manzano GM, Andrade LB, Castelo A, Nóbrega JAM. Tradução e validação do questionário de avaliação de gravidade dos sintomas e do estado funcional da síndrome do túnel do carpo. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61:51-5.
- Cipriano JJ. Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos. 4a ed. São Paulo:Manole; 2005.
- Horng Y, Hsieh S, Tu Y, Lin M, Horng Y, Wang J. The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syndrome. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(6):435-42.
- Jesus Filho AG, Nascimento BJ, Amorim MC, Naus RAS, Loures EA, Moratelli L. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletroneuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Ortop*. 2014;40(5):446-51.
- Jurjevic A, Bralic M, Antoncic I, Dunatov S, Legac M. Early onset of carpal tunnel syndrome during pregnancy: case report. *Acta Clin Croat*. 2010;49(1):77-80.
- Khosrawi S, Maghouri R. The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Adv Biomed Res*. 2012;1:43.
- Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75(11):1585-92.
- Mabie WC. Peripheral neuropathies during pregnancy. *ClinObstet Gynecol*. 2005;48(1):57-66.

MacCable SJ, Uebele AL, Pihur V, Rosales RS, Atroshi I. Epidemiologic associations of carpal tunnel syndrome and sleep position: is there a case for causation? *Hand*. 2007;2(3):127-34.

Meems M, Truijens SEM, Spek V, Visser LH, Pop VJM. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG*. 2015;122(8):1112-8.

Meirelles LM, Santos JBG, Branco MA, Faloppa F, Leite VM, Fernandes CH. Avaliação do Questionário de Boston aplicado no pós-operatório tardio da síndrome do túnel do carpo operados pela técnica de retinaculótomo de Paine por via palmar. *Acta Ortop Bras*. 2006;14(3):126-32.

Moldaver J. Tinel's sign: its characteristics and significance. *J Bone Joint Surg Am*. 1978;60(3):412-4.

Mondelli M, Rossi S, Monti E, Aprile I, Caliandro P, Pazzaglia C, et al. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2007;47(6):259-71.

Okamura A, Meirelles LM, Fernandes CH, Raduan Neto J, Santos JBG, Faloppa F. Avaliação dos pacientes com síndrome do túnel do carpo tratados pela técnica endoscópica. *Acta Ortop Bras*. 2014;22(1):29-33.

Padua L, Aprile I, Caliandro P, Mondelli M, Pasqualetti P, Tonali PA. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: multiperspective follow-up of untreated cases. *Neurology*. 2002;59(10):1643-6.

Padua L, Di Pasquale A, Pazzaglia C, Liotta G, Librante A, Mondelli M. Systematic Review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2010;42(5):697-702.

Pazzaglia C, Caliandro P, Aprile I, Mondelli M, Foschini M, Tonali PA, et al. Multicenter study on carpal tunnel syndrome and pregnancy incidence and natural course. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:35-9.

Piazzini DB, Aprile I, Ferrara PE, Bertolini C, Tonali P, Maggi L, et al. A systematic review of conservative treatment of carpal tunnel syndrome. *Clin Rehabil*. 2007;21(4):299-314.

Ritchie J. Orthopedic considerations during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2003;46(2):456-66.

Seror P. Phalen's test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br*. 1988;13(4):383-5.

Smith MW, Marcus PS, Wurstz LD. Orthopedic issues in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2008;63(2):103-11.

Stolp-Smith KA, Pascoe MK, Ogburn PL. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: frequency, severity and prognosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(10):1285-7.

Toosi KK, Impink BG, Baker NA, Boninger ML. Effects of computer keyboarding on ultrasonographic measures of the median nerve. *Am J Ind Med.* 2011;54(11):826-33.

Tupkovic E, Nisic M, Kendic S, Salihovic S, Balic A, Brigic K, Catovic A. Median nerve: neurphysiological parameters in third trimester of pregnancy. *Bosn J Basic Med Sci.* 2007;7(1):84-9.

Tabela A. Aspectos demográficos e antropométricos entre os grupos de estudo

		Grupo		valor-p*
		SQ (n=358)	CQ (n=103)	
IM	média	25,75	28,52	--
	dp	6,18	6,78	--
	mediana	25,00	28,00	<0,001
IG	média	38,30	41,08	--
	dp	3,13	29,83	--
	mediana	39,00	39,00	0,168
GP	média	11,84	12,90	--
	dp	5,94	6,34	--
	mediana	12,00	12,00	0,123
E	média	9,58	9,33	--
	dp	3,15	3,80	--
	mediana	11,00	11,00	0,648

*Mann-Whitney. IM= Idade Materna, IG= Idade gestacional, GP= Ganho de peso na gestação, E= Grau de escolaridade.

Tabela B. Presença de comorbidades entre os grupos SQ e CQ.

	Grupo		valor-p*
	SQ	CQ	
Hipertensão arterial	32 (8,9%)	16 (15,5%)	0,053
Diabete melito gestacional	22 (6,1%)	16 (15,5%)	0,002
Dor na região lombar	22 (6,1%)	8 (7,8%)	0,557
Câimbras	14 (3,9%)	9 (8,8%)	0,047

* Quiquadrado

Tabela C. Ajustes dos modelos de regressão logística univariada entre diversas covariáveis e ocorrência de sintomas sugestivos de STC.

	OR	IC 95%	p-valor
Idade materna (anos)	1,067	1,032 - 1,104	<0,001
Idade gestacional (semanas)	1,013	0,988 - 1,038	0,304
Número de gestações	1,022	0,934 - 1,119	0,635
Ganho de peso (kg)	1,029	0,993 - 1,067	0,118
Anos de escolaridade	0,977	0,914 - 1,045	0,497
Hipertensão arterial	1,874	0,983 - 3,571	0,056
Diabete melito gestacional	2,809	1,415 - 5,576	0,003
Dor na região lombar	1,286	0,555 - 2,981	0,557
Câimbras	2,353	0,988 - 5,604	0,053

TabelaD. Ajuste de modelo de regressão logística condicional múltipla das variáveis preditoras associadas às queixas sugestivas de STC.

	OR	IC 95%	valor-p
Idade materna (anos)	1,068	1,032 - 1,106	<0,001
Diabete melito gestacional	2,517	1,239 - 5,115	0,011

Tabela E. Resultados dos testes de Tinel e Phalen, nas mãos direitas e esquerdas, comparados com os grupos SQ e CQ.

Tinel D	SQ	CQ	Total	valor-p
+	8 (2,2%)	33 (32%)	41 (8,9%)	
-	350 (97,8%)	70 (68%)	420 (91,1%)	<0,001*
Tinel E				
+	1 (0,3%)	31 (30%)	32 (7%)	
-	357 (99,7%)	72 (70%)	429 (93%)	<0,001**
Phalen D				
+	0 (0%)	38 (37%)	38 (8,2%)	
-	358 (100%)	65 (63%)	423 (91,8%)	<0,001**
Phalen E				
+	0 (0%)	41 (40%)	41 (9%)	
-	358 (100%)	62 (60%)	420 (91%)	<0,001**

* Quiquadrado; ** Exato de Fisher

*Capítulo III -
Utilização de ultrassonografia diagnóstica para validação de sintomas
clínicos de síndrome do túnel do carpo na gravidez*

Utilização de ultrassonografia diagnóstica para validação de sintomas clínicos de síndrome do túnel do carpo na gravidez

The use of diagnostic ultrasound for validation of clinical symptoms of carpal tunnel syndrome in pregnancy.

Authors:

Gladys Alexandra Dias de Oliveira^a; Adriano Dias^a

Gynecology, Obstetrics and Mastology Postgraduate Program / Botucatu Medical School – UNESP, Botucatu/SP, Brazil^a.

Corresponding Author:

Name: Gladys Alexandra Dias de Oliveira

Affiliation: Post-graduate Program in Gynecology, Obstetrics and Mastology, Botucatu Medical School UNESP - Univ Estadual Paulista

Postal Address: 1091, João de Oliveira St, Botucatu, São Paulo, Brazil

Telephone number: +55(14) 997981677

E-mail address: gladys.dias@hotmail.com

Conflict of interest: None

Supported by FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Grant # 2011/23570-1

GAD Oliveira- Protocol/project development; Data collection or management; Data analysis; Manuscript writing/editing.

A Dias - Project development; Data analysis; Manuscript writing/editing.

Resumo: Utilização de ultrassonografia diagnóstica para validação de sintomas clínicos de síndrome do túnel do carpo na gravidez.

Objetivo: Validar o diagnóstico clínico de síndrome do túnel do carpo (STC), comparando-o com o diagnóstico obtido pela ultrassonografia diagnóstica.

Método: Estudo realizado na maternidade e no setor de medicina nuclear do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Participaram do estudo 34 gestantes avaliadas clinicamente através dos testes de Phalen, Tinel, estesiometria e Questionário de Boston. Após, foram divididas em 2 grupos, 17 participaram do grupo com queixa de STC (CQ) e 17 do grupo sem queixa (SQ). Os 2 grupos foram encaminhados para a realização do exame de ultrassonografia (USG). Os dados foram analisados utilizando o Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Resultados: Os resultados obtidos apresentaram-se em quase todas as regiões avaliadas. Houve alterações (aumento) no diâmetro do nervo mediano em algumas mulheres do grupo CQ. Todas as demais regiões não tiveram registros de alterações, seja no grupo sintomático ou no assintomático. Porém esses resultados não foram estatisticamente significativos.

Conclusão: Em nosso estudo, o diagnóstico clínico de STC não foi validado pelo exame de ultrassonografia.

Importância: Necessidade de se verificar a eficiência de métodos diagnósticos não invasivos e mais rápidos na confirmação de sintomas clínicos de STC.

Palavras chave: Síndrome do túnel do carpo; gravidez, ultrassonografia diagnóstica.

Abstract: The use of diagnostic ultrasound for validation of clinical symptoms of carpal tunnel syndrome in pregnancy.

Objective: To validate the clinical diagnostic of carpal tunnel syndrome (CTS), comparing it with the diagnostic obtained by diagnostic ultrasound.

Method: Study realized in maternity and the nuclear medicine department in the Hospital of the Botucatu Medical School. Participated of the study 34 pregnant women evaluated clinically through Phalen, Tinnel tests, esthesiometry and Boston Questionnaire. After they were divided into two groups, 17 participated in the group with STC complaint (CQ) and 17 without complaint group (SQ). The two groups were directed to realization the ultrasound exam (USG). The data were analyzed using Statístical Package for Social Sciences (SPSS).

Results:The results were normal in almost all the evaluated areas. There were changes (increase) in diameter of the median nerve in some women of the QC group. All other regions did not register of changes, either in symptomatic or asymptomatic group. However, these results were not statistically significant.

Conclusion: In our study the exam of diagnostic ultrasound (USG), was not efficient in validating of the clinical symptoms of CTS.

Significance: Need to check the efficiency of noninvasive diagnostic methods and faster confirmation of clinical symptoms of CTS.

Key words: carpal tunnel syndrome; pregnancy, diagnostic ultrasound.

1 Introdução

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a neuropatia compressiva mais comum na população em geral, com uma prevalência de aproximadamente 3% (Atroshi et al., 1999). Nesta ocorre uma compressão do nervo mediano no túnel do carpo. O assoalho do túnel é formado pelos ossos do carpo e o seu teto pelo ligamento transversal do carpo. No seu interior passam os tendões dos músculos flexores dos dedos e do polegar e o nervo mediano (Caetano, 2010; Mackinnon e Novak, 2010).

A gravidez é uma das condições fisiológicas que podem levar à ocorrência de STC, mas o fator que leva a essa condição é desconhecido. Estudos levantam a hipótese das flutuações hormonais que ocorrem nessa fase, levarem à retenção de fluidos e edema, diminuindo o espaço no túnel do carpo e levando à compressão do nervo mediano (Meens et al., 2015; Osterman et al., 2012). A STC na gravidez tem maior incidência no terceiro trimestre de gravidez (Rozali et al., 2012; Stolp-Smith et al., 1998).

Os sintomas comumente apresentados nesta síndrome são formigamento, dormência e dor nas regiões dos dedos polegar, indicador, médio e lado radial do dedo anular. Também podem ocorrer fraqueza da musculatura tenar e alteração da sensibilidade superficial e profunda (Mabie, 2005). Estudo de Ablove & Ablove (2009), relata presença de dor em queimação na região do punho e diminuição da força de preensão palmar e da destreza da mão. Os sintomas tendem a piorar a noite ou no início da madrugada, interferindo na qualidade do sono, levando muitas vezes ao despertar noturno das gestantes (Jurjevic et al., 2010; Mondelli et al., 2007).

O diagnóstico da STC é clínico, baseado na história, sintomas apresentados e exames clínicos (Phalen, Tinel, Durkan e Questionário de Boston) e confirmado por estudos eletro-neurofisiológicos e ultrassonografia diagnóstica (Okamura, 2014; Suet al., 2013).

A ultrassonografia diagnóstica (USG) tem se mostrado uma ferramenta alternativa e precisa no diagnóstico da STC. Seu custo é relativamente baixo, é um exame não invasivo, pode ser feito em um curto espaço de tempo e pode ser realizada em ambientes não clínicos (Buchberger et al., 2007; Po-Hsien et al., 2013;

Toosi et al., 2011). Portanto, nosso objetivo foi validar o diagnóstico clínico de STC, comparando-o com o diagnóstico obtido pela ultrassonografia diagnóstica.

2 Método

O estudo foi realizado na maternidade e no setor medicina nuclear do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC/FMB-UNESP). A pesquisa e o protocolo de execução foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, sob protocolo no. 4028/2011. O trabalho recebeu fomento para sua realização da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo 2011/23570-1).

Eram elegíveis ao estudo as gestantes admitidas na Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu para realização do seu parto entre 22/08/2013 e 22/08/2014, independentemente da semana gestacional. A concordância em participar e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) tornava as mulheres elegíveis ao estudo, enquanto que a presença STC prévia à gestação e de doenças neuromusculares, recusa ou a incapacidade em responder ao questionário e ser menor de 18 anos sem o consentimento dos pais para a participação no estudo as tornavam não-elegíveis. Não foram estimados, a priori, critérios de descontinuidade.

A estimativa do tamanho amostral para validação dos sintomas clínicos através da USG se baseou nos resultados obtidos por Tootsi et al. (2011) que, corrigidos para os erros do tipo I (5%) e do tipo II (20%), resultaram na necessidade de avaliar, no mínimo 17 gestantes por grupo.

As informações foram coletadas durante entrevista individual e privativa, através protocolo de avaliação contendo testes específicos de avaliação de STC e aplicação de questionário. Os exames clínicos (Phalen, Tinel e Estesimetria), bem como a aplicação do Questionário de Boston foram realizados sempre pelo mesmo avaliador.

As gestantes que apresentassem dois ou mais sintomas clínicos positivos de STC (nos Testes de Tinnel, Phalen e Questionário de Boston) foram classificadas como aquelas do grupo com queixas clínicas (CQ). Por sua vez, o grupo controle

foram aquelas que não apresentassem ou que apresentassem apenas um dos testes positivo (SQ).

O USG era, então, agendado o mais breve possível, num período máximo de duas semanas após o parto.

A ultrassonografia diagnóstica é um exame de imagem realizado ao nível do punho da paciente, na região do túnel do carpo. Essas imagens verificam se há edema do nervo mediano na região ou achatamento do mesmo, levando a um aumento da secção transversal do nervo mediano e/ou possíveis alterações na morfologia dos tecidos e partes moles que compõem o túnel do carpo (pele, músculos, tendões) cujas alterações confirmam o diagnóstico de STC (Jesus Filho et al., 2014). O exame de ultrassonografia diagnóstica de punho foi realizado em parte das gestantes sintomáticas e assintomáticas, sempre pelo mesmo médico radiologista no Setor de Ultrassonografia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp, utilizando um aparelho de ultrassonografia Philips HD7 com transdutor de 12MHz de frequência, por técnica multiplanar através de avaliação estática e dinâmica por meio de manobras especiais de posicionamento. Foram avaliadas as seguintes regiões do punho:

- Volar (palmar): pele e tecido subcutâneo, tendão do músculo flexor longo do polegar, nervo mediano, tendões dos músculos flexores superficiais e profundos dos dedos, espessamentos sinoviais ou presença de líquidos peritendíneos.

- Dorsal: dividida em seis compartimentos dos tendões dos músculos extensores, sendo eles os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; tendões dos músculos radial longo e curto; tendão do músculo extensor longo do polegar; tendões dos músculos extensores dos dedos; tendão do músculo extensor do dedo mínimo; tendão do músculo extensor ulnar do carpo.

A validade do diagnóstico clínico foi testada através de comparações com os achados ultrassonográficos e estabelecimento de seus valores de sensibilidade, especificidade e capacidades preditivas.

O banco de dados foi estruturado e as análises foram realizadas utilizando-se dos pacotes estatístico IBM/SPSS® Statistics, v 20.0 e OpenEpi v.2.3.

3 Resultados

O exame de ultrassonografia diagnóstica de punho foi realizado em 34 mulheres (17 de cada grupo) quando foram examinados os punhos direito e esquerdo.

Os resultados foram normais em quase todas as regiões avaliadas. Houve alterações (aumento) no diâmetro do nervo mediano em algumas mulheres do grupo CQ, bilateralmente, conforme descrito na Tabela A. Todas as demais regiões não tiveram registros de alterações, seja no grupo sintomático ou no assintomático.

O nervo mediano não deve apresentar uma área de secção transversa maior que 10mm (Tupkovic et al., 2007). Em nosso estudo, em 4 gestantes (23,5%), ele se apresentou com o diâmetro aumentado bilateralmente no grupo sintomático. Porém esses resultados não foram estatisticamente significativos.

4 Discussão

A ultrassonografia é um bom método de diagnóstico por imagem para detecção da STC (Altinok et al., 2004; Impink et al., 2009), porém esse resultado não foi corroborado por este trabalho, ainda que tenha atingido o tamanho amostral mínimo estimado pelas informações da literatura (Toosi et al., 2011).

O aumento do diâmetro de secção transversal do nervo mediano. É uma alteração morfológica indicativa de STC. Segundo autores, o limite normal de variação desse diâmetro é de 9 -11 mm², com uma média de desvio padrão de 1.1 a 2.5 (Kwon et al., 2008, Mani et al., 2011). Em nosso estudo, em 4 mulheres houve um aumento do diâmetro transversal do nervo mediano do grupo CQ, porém não foi estatisticamente significativa.

Exames neurofisiológicos (ENMG), que avaliam a velocidade de condução do nervo, são considerados uma ótima ferramenta para detecção e validação de diagnósticos clínicos de STC. Porém este exame é invasivo, por vezes doloroso e demorado (Pádua 2001). Comparado à USG, ele é um exame que apresenta maior

sensibilidade especificidade para avaliação da STC. (AAN, 1993; AAEM, 1993). A USG oferece a possibilidade de avaliação diagnóstica tanto de doenças associadas como de variações anatômicas neurais, além de ser feita de forma rápida e dinâmica, de relativo baixo custo e de forma não invasiva, comparada com a ENMG (Kwon, 2008). Por isso optamos por esse exame para validação dos sintomas clínicos de STC das nossas gestantes, visto a fase em que elas se encontravam após o nascimento dos bebês, em recuperação do parto e nos cuidados com os filhos.

5 Conclusão

Em nosso estudo, o diagnóstico clínico de STC não foi validado pelo exame de ultrassonografia.

Referências

- Ablove RH, Ablove TS. Prevalence of carpal tunnel syndrome in pregnant women. *WMJ*. 2009;108(4):194-6.
- Altinok MT, Baysal O, Karacas HM, Firat AK. Sonographic evaluation of the carpal tunnel after provocative exercises. *J Ultrasound Med*. 2004;23(10):1301-6.
- American Academy of Neurology, American Association of Electrodiagnostic medicine and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome (Summary statement). *Neurology*. 1993;43(11):2404-5.
- Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosén I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA*. 1999;282(2):153-8.
- Caetano EB. Bases anatômicas e funcionais das cirurgias do membro superior. Rio de Janeiro: Medbook; 2010. p. 303-14.
- Impink BG, Boninger ML, Walker H, Collinger JL, Niyonkuru C. Ultrasonographic median nerve changes after a wheelchair sporting event. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(9):1489-94.
- Jesus Filho AG, Nascimento BJ, Amorim MC, Naus RAS, Loures EA, Moratelli L. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletroneuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Ortop*. 2014;40(5):446-51.
- Jurjevic A, Bralic M, Antoncic I, Dunatov S, Legac M. Early onset of carpal tunnel syndrome during pregnancy: case report. *Acta Clin Croat*. 2010; 49(1):77-80.
- Kown BC, Jung KI, Baek GH. Comparison of sonography and electrodiagnostic testing in diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 2008;33(1):65-71.
- Mabie WC. Peripheral neuropathies during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2005;48(1):57-66.
- Mackinnon SE, Novak CB. Compression neuropathies. In: Green DP, editor. *Greens operative hand surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2010. p.977-1015.
- Mani B, Sarawagi R, Cherian RA. Review of the dimensions of the median nerve and carpal tunnel using sonography in asymptomatic adults. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2011;55(2):126-31.
- Meens M, Truijens SEM, Spek V, Visser LH, Pop VJM. Prevalence, course e determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG*. 2015;122(8):1112-8.
- Mondelli M, Rossi S, Monti E, Aprile I, Caliandro P, Pazzaglia C, et al. Long term follow-up of carpal tunnel syndrome during pregnancy: a cohort study and review of the literature. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2007;47(6):259-71.

Okamura A, Meirelles LM, Fernandes CH, Raduan Neto J, Santos JBG, Faloppa F. Avaliação dos pacientes com síndrome do túnel do carpo tratados pela técnica endoscópica. *Acta Ortop Bras.* 2014;22(1):29-33.

Osterman M, Matzon J. Carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Orthop Clin North Am.* 2012;43(4):515-20.

Pádua L, Aprile I, Caliendo P, Carboni T, Meloni A, Massi S, et al. Symptoms and neurophysiological picture of carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Clin Neurophysiol.* 2001;112(10):1946-51.

Rozali ZI, Noorman FM, De Cruz PK, Feng YK, Razab HW, Sapuan J, et al. Impact of carpal tunnel syndrome of the expectant woman's life. *Asia Pac Fam Med.* 2012;11:1.

Stolp-Smith KA, Pascoe MK, Ogburn PL. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: frequency, severity and prognosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(10):1285-7.

Su PH, Chen WS, Wang TG, Liang HW. Correlation between subclinical median neuropathy and the cross sectional area of the median nerve at the wrist. *Ultrasound Med Biol.* 2013;39(6):975-80.

Tupkovic E, Nisic M, Kendic S, Salihovic S, Balic A, Bragic K, et al. Median nerve: neurophysiological parameters in third trimester of pregnancy. *Bosn J Basic Med Sci.* 2007;7(1):84-9.

Toosi KK, Impink BG, Baker NA, Boninger ML. Effects of computer keyboarding on ultrasonographic measures of the median nerve. *Am J Ind Med.* 2011;54(11):826-33.

Tabela A. Estudo ultrassonográfico de punhos (bilateralmente) em grupos sintomáticos e assintomáticos da região volar (nervo mediano).

		Grupo		valor-p*
		SQ	CQ	
direito	alterado	0 (0%)	4 (23,5%)	0,105
	normal	17 (100%)	13 (76,5%)	
esquerdo	alterado	0 (0%)	4 (23,5%)	0,105
	normal	17 (100%)	13 (76,5%)	

* Quiquadrado

e-mail: gladys.dias@hotmail.com

Orientador responsável
Prof. Dr. Adriano Dias
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

Obs: Serão impressas duas vias, uma para o paciente e outra para o pesquisador.

Apêndice B

Protocolo estruturado Avaliação

Data da Entrevista: __/__/__

RG Unesp: _____

DADOS GERAIS:

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade _____ Estado: _____ Tel: _____ Cel: _____

Profissão: _____ Grau de escolaridade: _____

Idade da mãe: _____ Idade gestacional: _____ Número de gestações: _____

Peso antes da gestação: _____ Ganho de peso na gestação: _____

Lado dominante: direito () esquerdo ()

Punho/mão acometidos: direito () esquerdo () ambos: ()

Queixas de desconfortos músculoesqueléticos: _____

Outras complicações: _____

Testes clínicos

Teste de Tinnel:

Mão direita: Positivo () Negativo ()

Mão esquerda: Positivo () Negativo ()

Teste de Phalen:

Mão direita: Positivo () Negativo ()

Mão esquerda: Positivo () Negativo ()

Teste de sensibilidade (Aplicação dos monofilamentos de Semmes-Weinstein)

	Mão Direita						Mão Esquerda					
	Face Dorsal			Face Palmar			Face Dorsal			Face Palmar		
Monofilamentos	DDP	PDI	DDI	DDP	PDI	DDI	DDP	PDI	DDI	DDP	PDI	DDI
Verde (0,05g)												
Azul(0,2g)												
Violeta (2,0g)												
Vermelho (4,0g)												
Vermelho (10g)												
Vermelho (300g)												

*Porção Distal do Dedo Polegar = DDP; Porção Proximal do Dedo Indicador= PDI; Porção Distal do Dedo Indicador= DDI.

Apêndice C

ANEXO 1

PROTOCOLO DE AUTO-AVALIAÇÃO - PROTOCOLO DE BOSTON

Nome:

RGHSP: Mão: () Direita () Esquerda

Data da Avaliação:/...../..... Data da Cirurgia:/...../.....

AS QUESTÕES A SEGUIR REFEREM - SE AOS SEUS SINTOMAS NUM PERÍODO TÍPICO DE 24 HORAS, DURANTE AS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS.

(Assinale uma resposta para cada pergunta)

- 1) Qual a intensidade da dor na mão ou punho que você tem à noite?
 - 1- eu não tenho dor na mão ou no punho à noite.
 - 2- pouca dor
 - 3- dor moderada
 - 4- dor intensa
 - 5- dor muito intensa
- 2) Quantas vezes a dor na mão ou punho acordou você durante uma noite típica nas duas últimas semanas?
 - 1- nenhuma
 - 2- uma
 - 3- duas a três vezes
 - 4- quatro a cinco vezes
 - 5- mais que cinco vezes
- 3) Você usualmente tem dor na mão ou punho durante o dia?
 - 1- eu nunca tenho dor durante o dia
 - 2- eu tenho pouca dor durante o dia
 - 3- eu tenho dor moderada durante o dia
 - 4- eu tenho dor intensa durante o dia
 - 5- eu tenho dor muito intensa durante o dia
- 4) Com que frequência você tem dor na mão ou punho durante o dia?
 - 1- nunca
 - 2- uma ou duas vezes por dia
 - 3- três a cinco vezes por dia
 - 4- mais que cinco vezes por dia
 - 5- a dor é constante
- 5) Quanto tempo, em média, duram os episódios de dor durante o dia?
 - 1- eu nunca tenho dor durante o dia
 - 2- menos que 10 minutos
 - 3- de 10 a 60 minutos
 - 4- mais que 60 minutos
 - 5- a dor é constante durante o dia
- 6) Você tem adormecimento (perda da sensibilidade) em sua mão?
 - 1- não
 - 2- eu tenho pouco adormecimento
 - 3- eu tenho adormecimento moderado
 - 4- eu tenho adormecimento intenso
 - 5- eu tenho adormecimento muito intenso
- 7) Você tem fraqueza na sua mão ou punho?
 - 1- sem fraqueza
 - 2- pouca fraqueza
 - 3- fraqueza moderada
 - 4- fraqueza intensa
 - 5- fraqueza muito intensa

- 8) Você tem sensação de formigamento em sua mão?

- 1- sem formigamento
- 2- pouco formigamento
- 3- formigamento moderado
- 4- formigamento intenso
- 5- formigamento muito intenso

- 9) Qual a intensidade do adormecimento (perda da sensibilidade) ou do formigamento à noite?

- 1- eu não tenho adormecimento ou formigamento à noite
- 2- pouca
- 3- moderada
- 4- intensa
- 5- muito intensa

- 10) Com que frequência o adormecimento ou o formigamento acordaram você durante uma noite típica nas duas últimas semanas?

- 1- nenhuma
- 2- uma
- 3- duas a três vezes
- 4- quatro a cinco vezes
- 5- muito intensa

- 11) Você tem dificuldade em pegar e usar pequenos objetos, tais como chaves ou canetas?

- 1- sem dificuldade
- 2- pouca dificuldade
- 3- dificuldade moderada
- 4- dificuldade intensa
- 5- dificuldade muito intensa

UM DIA TÍPICO, DURANTE AS DUAS ÚLTIMAS SEMANAS, OS SINTOMAS DA SUA MÃO OU PUNHO TÊM CAUSADO A VOCÊ ALGUMA DIFICULDADE EM FAZER AS ATIVIDADES LISTADAS ABAIXO?

Por favor circule o número que melhor descreva sua habilidade para fazer atividade.

ATIVIDADE	GRAU DE DIFICULDADE				
Escrever	1	2	3	4	5
Abotoar as roupas	1	2	3	4	5
Segurar um livro em quanto lê	1	2	3	4	5
Segurar o telefone	1	2	3	4	5
Trabalhos domésticos	1	2	3	4	5
Abrir tampa de um vidro	1	2	3	4	5
Carregar sacos de supermercados	1	2	3	4	5
Tomar banho e vestir-se	1	2	3	4	5

Nenhuma dificuldade	1
Pouca dificuldade	2
Dificuldade moderada	3
Dificuldade intensa	4
Não pode realizar atividade de jeito nenhum, por causa dos sintomas das mãos e punhos	5

Opinião do observador: