

ÂNGELA MIDORI KURAOKA DE OLIVEIRA

**EFEITO DA MASSAGEM DO TECIDO CONJUNTIVO NA
CONSTIPAÇÃO INTESTINAL**

BRASÍLIA, 2007

ÂNGELA MIDORI KURAOKA DE OLIVEIRA

**EFEITO DA MASSAGEM DO TECIDO CONJUNTIVO NA
CONSTIPAÇÃO INTESTINAL**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa minter UNB/UNIGRAN da pós-graduação da UNB, como pré-requisito para obtenção do título de mestre em ciências da saúde.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Pereira Brasil Neto.

BRASÍLIA, 2007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus queridos pais Osamu Kuraoka e Keiko Kuraoka, que me permitiram alcançar os meus sonhos e por tudo que fizeram para que eles acontecessem.

Ao meu esposo amado Michael Araújo de Oliveira, que me apoiou, aconselhou e por estar do meu lado em todos os momentos.

Aos meus filhos Alef Enzo, Maria Júlia e Ana Clara, por nos presentear com suas vidas, e que sempre compreenderam a necessidade de minhas ausências, não poupando meios de exteriorizar seu amor.

Aos meus irmãos, Horácio, Helena, Iraci e Clara, que contribuíram muito com minha educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, sobre todas as coisas. É Ele quem trilha nossos caminhos, e nos dá o dom e a perseverança, a coragem e a saúde para alcançarmos todos os nossos objetivos.

Ao meu esposo Michael Araújo de Oliveira, que participou de todas as fases da realização do meu curso de mestrado, apoiando-me, auxiliando-me e sendo companheiro em todos os momentos.

Aos meus pais, Keiko e Osamu Kuraoka que sempre acreditaram em mim.

Aos meus filhos, Alef Enzo, Maria Júlia e Ana Clara por seu amor incondicional.

Ao meu orientador Prof. Joaquim Pereira Brasil Neto, por contribuir com a construção deste trabalho e pelas sugestões sempre construtivas.

Aos Mantenedores da UNIGRAN, D. Cecília Zauith e Dr. Murilo Zauith, pelo incentivo à formação continuada profissional dada aos seus professores, demonstrando o quanto valoriza os recursos humanos desta conceituada instituição.

À Reitora da UNIGRAN Prof^a Rosa Maria D'amato De Dea, pelo apoio, confiança e amizade, depositada em minha pessoa.

À Prof^a Rosilda Mara Mussury presidente do Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos da UNIGRAN, que autorizou a realização desta pesquisa.

À Prof. Adriana Mestriner Felipe, diretora da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, pela compreensão e incentivo na execução deste curso.

Ao Prof. Carlos Alberto Bezerra Tomaz, por ter se dedicado e empenhado seu precioso tempo garantindo a qualidade em nossa formação, por todos os e-mails respondidos e pela amizade que cultivou com todos nós.

Aos professores do mestrado MINTER UNB/UNIGRAN, Prof. Carlos Alberto Bezerra Tomaz, Prof^a Diana Lucia de Moura, Prof^a Dirce Guilherm de Matos, Prof. Edgar Merchán Hamann, Prof. Elionais Dornelles Alves, Prof. Hartmut Günther, Prof^a Maria Clotilde Henrique Tavares, Prof. Valdir Filgueiras Pessoa e Prof. Ricardo Pratesi por terem compartilhado seus valiosos e incalculáveis conhecimentos conosco.

Aos colegas Andréia C. Ribeiro, Andréia R. L. Chamaa, Angela C. de Lima, Carlos M. Castilho, Claudemyr Soares, Elizandra de Q. Venâncio, Elizete M. B.

Cormelato, Elsiane S. F. Souza, Erica K. Urio, Fernando Lamers, Geórgia C. Borges, Grace R. Chedid, Joel S. Ferreira, José Ronaldo Veronesi Júnior, Juliana L. Cury, Marco Aurélio, C. Areias, Mirian P. Soares, Perla L.de A. Monteiro, Renata A. V. de Souza, Rosemeire P. S. Navarro, Sarita de M. Bacciotti, Winícyus N. B. pereira e Zeina H. Mustafá, pela experiência e todos os momentos compartilhados.

Ao Prof. Klaus Casaro Saturnino e Prof. Luiz Dias Dutra pela realização dos exames de imagem.

Ao Dr. Roberto Westphalen Etchegoyen e Dr^a Cinthia Satomi Iguma por suas contribuições em orientar-me sobre a gastroenterologia.

Ao Prof. Guido Vieira Gomes, por contribuir com a indicação de referências bibliográficas. Prof. Paulo César Brandão, pela ajuda na interpretação das fórmulas matemáticas.

Aos Profs. Mariana Pinheiro A. Viceze, Robson Ferreira C. de Almeida e Fabiana Satake, por permitirem a utilização dos recursos sob sua responsabilidade e contribuírem na elaboração do projeto de pesquisa.

Aos sujeitos que concordaram em participar desta pesquisa, viabilizando sua execução.

À equipe do Departamento de Informática da UNIGRAN, que contribuíram com a formatação das imagens, em especial ao Mac e ao Estasques de A. Faria.

Ao desenhista Joseph Bernardino Benitez Paiva, pelas ilustrações.

Ao Prof. Manoel Carlos Gonçalves pelas orientações em estatística.

Ao Daniel Simon e Alice Yamamoto pelas traduções.

Aos membros da banca de defesa publica da dissertação Dr. Joaquim Pereira Brasil Neto, Dr. Valdir Filgueiras Pessoa e Dr. Nasser Allan, por fazerem parte deste momento tão esperado.

Agradeço também aos que me ajudaram a cuidar de meus filhos, para que tivesse tempo para me dedicar à conclusão deste curso, Joiceley Maria de Araújo, Ondina Gonçalves de Assis, Gabriel Faria, Aline Faria.

O Senhor é meu pastor, e nada me faltará.
Deitar-me em pastos verdejantes: guia-me
mansamente a águas tranqüilas. Refrigera a
minha alma; guia-me nas veredas da justiça por
amor do seu nome. Ainda que eu ande pelo
vale da sombra da morte, não temerei mal
algum, por que tu estás comigo; a tua vara e o
teu cajado me consolam.

Salmo 23: 1-4

RESUMO

A constipação intestinal, de acordo com Critério Rome II é caracterizada por dois ou mais dos seguintes critérios no período de 12 meses: esforço na evacuação, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução ano-retal e/ou bloqueio e manobra de facilitação em mais de 25% das defecações, associado a menos de três defecações por semana. É um problema de difícil solução e alta prevalência. O objetivo desta pesquisa foi verificar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo (MTC) na constipação intestinal crônica. Foi utilizado o método experimental cego com grupo controle negativo. Participaram do estudo dez voluntárias, de 20 a 37 anos, do sexo feminino, com constipação intestinal primária de acordo com o Critério Rome II. Foram excluídos gestantes, portadores de patologias obstrutivas intestinais, com diabetes mellitus, doenças gástricas e/ou neurológicas. A divisão dos grupos foi randomizada, em dois grupos de cinco pessoas. As voluntárias foram avaliadas com o escore de constipação no primeiro, quinto e décimo segundo dia e a avaliação do tempo de trânsito colônico foi realizada com marcadores radiopacos uma semana antes do primeiro dia e logo após o período correspondente ao tratamento. O grupo controle fez todos os procedimentos de avaliação, mas não recebeu nenhum tipo de intervenção. O grupo experimental foi tratado com dez sessões de massagem do tecido conjuntivo na região correspondente à área do intestino, com manobras de traço e rolamento da pele. Os sujeitos foram orientados a não mudarem seu hábito alimentar e nem de atividade física. Também foi solicitado que os sujeitos não utilizassem laxativos, supositórios ou enemas durante o período da coleta de dados. Na avaliação do escore de constipação observou-se uma diferença significativa entre o grupo controle e experimental ($p = 0,00011$), através da Análise de Variância de Medidas Repetidas com o teste de comparação de médias. A MTC também aumentou a frequência das evacuações no grupo experimental. No tempo de trânsito colônico segmentar e total, não demonstrou uma influência significativa ($p > 0,05$). Estes resultados podem ser atribuídos aos estímulos do arco reflexo parassimpático da defecação. O fato dos estímulos serem apenas na região dos dermatomos de inervação sacral, pode ter interferido apenas nos reflexos da defecação, e não ter promovido influência sobre a velocidade do trânsito intestinal. O número da amostra também limitou as conclusões sobre esta variável, e embora tenha se observado uma redução do tempo de trânsito colônico segmentar e total, não se pode concluir que esta redução tenha se dado pelo estímulo da MTC.

Palavras-chave: Massagem do Tecido Conjuntivo, Constipação Intestinal, Constipação

ABSTRACT

According to Rome II Criteria, intestinal constipation is characterized by two or more of the following in a period of 12 months: straining during evacuation, lumpy or hard stools, sensation of incomplete evacuation, sensation of anorectal obstruction and/or blockade and manual maneuvers to facilitate in more than 25% of defecations, and less of 3 defecations per week. It is a problem of difficult solution and high prevalence. The objective of this research was to verify the effect of Connective Tissue Massage in chronic intestinal constipation.

We have used the blind experimental method with negative control group. This study enrolled 10 volunteers from 20 to 37 years old, all females with primary intestinal constipation in accordance with the Rome II Criteria. We excluded pregnant women, patients with physical intestinal obstruction, with diabetes mellitus, gastric and/or neurologic disease. The group was divided in two subgroups of five volunteers. A score of constipation was obtained on the first, fifth and 12th day and the evaluation of colonic transit time was done using radiopaque markers, one week before the first day and soon after treatment.

The control group underwent all these procedures, but didn't received any intervention. The experimental group was treated with 10 sessions of Connective Tissue Massage. They were asked not to change their food habits nor their exercising routine. They were likewise told not to use laxatives, suppositories or enemas during the period of data acquisition. In the evaluation of the constipation score, there was a significant difference between the control and experimental group ($p= 0.00011$) according analysis of variance (ANOVA) for repeated measurements. The Connective Tissue Massage also increased the frequency of the evacuations in experimental group. Colonic transit time didn't change significantly ($p>0.05$). These results can be ascribed to stimulation of defecation reflexes, with little or no influence upon the parasympathetic nervous system. This local effect probably accounted for the lack of a significant change in total colonic transit time. The size of our sample may also have precluded the decrease in colonic transit time from reaching statistically significant levels.

Keys work: connective tissue massage, intestinal constipation, constipation

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Radiografia abdominal mestrando as divisões em colo direito, esquerdo e reto sigmóide.	35
Figura 2: Zonas reflexas da constipação	36
Figura 3: Posicionamento em decúbito lateral para a realização da técnica	36
Figura 4: Manobra de traço	37
Figura 5: Rolamento da pele paralelamente a direção das fibras musculares	38
Figura 6: Rolamento da pele perpendicularmente à direção das fibras musculares	39
Figura 7: Avaliações do escore de constipação no primeiro (ESCORE1), quinto (ESCORE2) e décimo segundo dia (ESCORE3), do grupo controle (GE) e grupo experimental (GE)	40
Figura 8: Histogramas com a freqüência das evacuações nas três avaliações do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa a freqüência das evacuações, e o eixo x a freqüência das evacuações, sendo 0: 1 a 2 vezes por 1-2 dias; 1: 2 vezes por semana; 2: uma vez por semana; 3: Menos de uma vez por semana; 4: menos de uma vez por mês	41
Figura 9: Histogramas com o tempo de trânsito colônico direito inicial (TTC CDi) e tempo de trânsito colônico direito final (TTC CD f) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico direito em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção	42
Figura 10: Histogramas com o tempo de trânsito colônico esquerdo inicial (TTC CEi) e tempo de trânsito colônico esquerdo final (TTC CEF) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico esquerdo em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção	42
Figura 11: Histogramas com o tempo de trânsito colônico reto e sigmóide indicial (TTC RSi) e tempo de trânsito colônico reto e sigmóide final (TTC RSf) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico do reto e sigmóide em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção	43
Figura 12: Histogramas com o tempo de trânsito colônico total inicial (TTC TOi) e tempo de trânsito colônico total final (TTC TOf) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico total em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção	44
Figura 13: Média e desvio médio do tempo de trânsito colônico do cólon direito (TTCCD -o-); cólon esquerdo (TTCCE -□-); reto e sigmóide (TTCRS -◇-); total (TTCT -△-) na primeira e segunda avaliação do grupo experimental (GE) e grupo controle (GC)	44

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CD	Colo Direito
CE	Colo Esquerdo
CIS	Constipação Intestinal Simples ou Funcional
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
MTC	Massagem do Tecido Conjuntivo
NO	Óxido Nítrico
RS	Reto Sigmóide
S1	Nível de inervação primeira raiz sacral
S2	Nível de inervação segunda raiz sacral
S4	Nível de inervação quarta raiz sacral
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
T12	Nível de inervação décima segunda raiz torácica
TO	Total
TTC	Tempo de Trânsito Colônico
TTC CE	Tempo de Trânsito Colônico Colo Esquerdo
TTC CEf	Tempo de Trânsito Colônico Colo Esquerdo final
TTC CEi	Tempo de Trânsito Colônico Colo Esquerdo inicial
TTC CD	Tempo de Trânsito Colônico Colo Direito
TTC CDf	Tempo de Trânsito Colônico Colo Direito final
TTC CDi	Tempo de Trânsito Colônico Colo Direito inicial
TTC RS	Tempo de Trânsito Colônico Reto e Sigmóide
TTC RSf	Tempo de Trânsito Colônico Reto e Sigmóide final
TTC RSi	Tempo de Trânsito Colônico Reto e Sigmóide inicial

TTC TO	Tempo de Trânsito Colônico Total
TTC TOf	Tempo de Trânsito Colônico Total final
TTC TOi	Tempo de Trânsito Colônico Total inicial
VIP	Peptídeo Intestinal Vasoativo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CONSTIPAÇÃO INTESTINAL	15
2.1 Fisiologia da defecação	15
2.2 Fisiopatologia e etiologia da constipação	18
2.3 Tipos de constipação	20
2.4 Diagnóstico de constipação	21
2.5 Tratamento da constipação intestinal	22
3 MASSAGEM DO TECIDO CONJUNTIVO	24
3.1 História da Massagem do Tecido Conjuntivo	24
3.2 Indicações terapêuticas e contra-indicações da Massagem do Tecido Conjuntivo.....	25
3.3 Efeitos fisiológicos da Massagem do tecido Conjuntivo	26
3.3.1 Efeitos locais da MTC	27
3.3.2 Efeitos reflexos da MTC	27
3.3.3 Efeitos sistêmicos da MTC	28
4 OBJETIVOS	30
4.1 Objetivo geral	30
4.2 Objetivos específicos	30
5 MATERIAIS E MÉTODOS	31
5.1 Local da pesquisa.....	31
5.2 Considerações éticas da pesquisa	31
5.3 Sujeitos da pesquisa	31
5.4 Tipo de estudo	32
5.5 Métodos de avaliação da constipação	33
5.5.1 Escore de constipação	33
5.5.2 Tempo de trânsito colônico (TTC)	33
5.5.3 Intervenção	35
5.6 Análise estatística dos dados	39
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
6.1 Efeito da MTC no escore de constipação	40
6.2 Efeito da MTC na frequência das evacuações	41

6.3 Efeito da MTC no tempo de trânsito colônico segmentar e total	42
6.4 Relatos dos sujeitos e aspecto cutâneo	46
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE A: Termo de consentimento livre e esclarecido	53
APÊNDICE B: Orientações para exame	55
APÊNDICE C: Artigo científico	56
ANEXO A: Aprovação do Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos	76
ANEXO B: Critério Rome II	77
ANEXO C: Escore de constipação	78

1 INTRODUÇÃO

A constipação intestinal crônica é uma queixa freqüente, motivo de um grande número de consultas médicas, e representa um problema clínico de difícil solução (NETINHO *et al*, 2005). Esta é uma condição comum, afetando de 2% a 27% dos norte americanos, e destes somente um terço procura tratamento, sendo prescritas as intervenções tradicionais, como fibras e laxativos; no entanto, não há evidências de sua eficácia e o descontentamento do paciente é comum (HARRIS, 2005). A prevalência de constipação infantil no Brasil pode chegar a 38% (SANT'ANNA,1995 e ZASLAVSKY,1988 *apud* GOMES *et al* , 2003), sendo de 26,8% em crianças em Ribeirão Preto/SP (DEL CIAMPO *et al*, 2002), e em adolescentes de São José dos Campos/SP alcança 22,3% (OLIVEIRA *et al*, 2006). Nos Estados Unidos, estima-se mais de 2,5 milhões de consultas e 92.000 internações anuais por constipação (FRISSORA, 2005).

Frequentemente, os pacientes constipados vêm seu estado de saúde prejudicado pela distensão e sensação de plenitude abdominal, dor contínua ou em pontadas, cólicas, desconforto psicológico, complacência retal aumentada, além de sintomas em outros segmentos do tronco como no tórax, na síndrome do ângulo esplênico (SANTOS JÚNIOR, 2005). As complicações da constipação incluem: patologias proctológicas (hemorróidas e fissuras agudas), fecaloma ou retenção (BANNURA, 2002).

A manipulação cutânea promovendo ação em vísceras já é uma prática clínica para o Fisioterapeuta, no entanto, a quantificação dos resultados é fundamental. Os efeitos da Massagem do Tecido Conjuntivo (MTC) notoriamente vêm sendo pesquisados para várias afecções, e a dificuldade em quantificar a constipação provavelmente retardou a pesquisa com esta alteração funcional. A alta prevalência de constipação intestinal na população brasileira não deixa dúvidas quanto à necessidade de pesquisas de métodos terapêuticos eficientes.

A MTC traz como proposta um método de intervenção em constipação, com resultados em curto período, baixo custo e sem efeitos colaterais. Desta forma, esta técnica deve ser amplamente estudada e propagada. Assim, a MTC pode ser associada aos programas de tratamento para constipação intestinal funcional crônica, e desta forma, contribuir com a saúde das pessoas.

Os conceitos históricos apontam a massagem do tecido conjuntivo como promissora e aparentemente eficaz na redução dos sintomas de alguns distúrbios. Desmistificar é fundamental, e ter ciência de que não se trata de uma solução para todos os males, trará mais seriedade nas buscas dos resultados promovidos por esta técnica. Partindo de preceitos fisiológicos, pode-se prever algum resultado em qualquer órgão ou segmento do corpo humano, visto que no desenvolvimento embrionário há correlação da superfície da pele com praticamente todos os níveis de inervação segmentar, e que os dermatômeros possuem reciprocidade com os metâmeros.

Partindo destes conceitos, este estudo objetivou analisar os efeitos da MTC sobre os sintomas da constipação intestinal funcional.

2 CONSTIPAÇÃO INTESTINAL

2.1 Fisiologia da defecação

O sistema digestório é composto por estruturas que objetivam a degradação dos alimentos para a sua absorção. Este sistema divide-se em compartimentos com funções específicas, iniciando pela boca, com função de mastigação e secreção salivar, seguida pela faringe-esôfago, que transporta o bolo alimentar até o estômago, processo este denominado deglutição; já o estômago, possui a função de armazenagem, dando continuidade ao processo digestivo da saliva e secretando substâncias gástricas, transformando o alimento em quimo, que passa para o compartimento intestinal, onde ocorre a secreção pancreática e biliar e conseqüentemente a degradação completa do substrato alimentar, e o processo de absorção de nutrientes liberados durante a digestão; ao intestino grosso, compete a transformação do quimo em fezes, através da absorção de água, armazenagem e evacuação periódica das fezes (DOUGLAS, 2004).

O intestino grosso é constituído por ceco, apêndice, cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, cólon sigmóide, reto e canal anal (NOMINA ANATÔMICA, 1983). A região proximal do intestino grosso é responsável pela maior parte da absorção de água e eletrólitos (íons sódio e cloreto) com capacidade de absorver diariamente de cinco a sete litros de líquido e eletrólitos; já a região distal do intestino tem a função principal de armazenamento das fezes (GUYTON & HALL, 2002).

Os movimentos do cólon são dois: os de haustrações, de mistura ou segmentação, e o movimento de massa ou propulsivo (AIRES *et al*, 1999; COSTANZO, 1999). As haustrações têm o objetivo principal de promover a mistura do conteúdo do intestino grosso e as suas contrações lentas e persistentes fazem a propulsão do quimo no ceco e no cólon ascendente. Estes movimentos são promovidos pela contração dos músculos circulares, de aproximadamente 2,5 centímetros, que reduzem o lúmen do cólon combinado com a contração dos três feixes de músculo longitudinal (tênias cólicas) de forma que as áreas não estimuladas se projetem para fora. Os movimentos ocorrem por cerca de 30

segundos, e desaparecem por 60 segundos. Já os movimentos propulsivos ou de massa são um tipo modificado de peristaltismo, que são iniciados com um anel de constrição em um ponto de distensão ou irritação do cólon, geralmente o cólon transversal, e nos 20 centímetros após este ponto, ocorre uma contração em unidade, ejetando a massa para diante, adquirindo uma força de contração maior por cerca de 30 segundos, seguida de um relaxamento de dois a três minutos, quando se inicia outro movimento, em região mais distal ao longo do cólon. Os movimentos propulsivos persistem por 10 a 30 minutos em poucos momentos do dia, geralmente durante a primeira hora após o desjejum, impulsionando as fezes para o reto e gerando o desejo de defecar (GUYTON; HALL, 2002).

A contenção das fezes ocorre pela contração tônica dos esfíncteres anais: o esfíncter anal interno é formado do espessamento da musculatura lisa circular, com vários centímetros de comprimento localizado acima do ânus; e o esfíncter anal externo de músculo voluntário esquelético que circunda o esfíncter interno. O esfíncter anal externo está sob controle voluntário e mantém sua contração contínua até que sinais conscientes inibam a sua contração (GUYTON; HALL, 2002).

A defecação é mediada principalmente por dois mecanismos reflexos: reflexo intrínseco de ação do sistema entérico local, e reflexo parassimpático pélvico de defecações. O primeiro pode ser descrito através da distensão a parede retal pelas fezes, desencadeando sinais aferentes que vão ao plexo mioentérico, que responde com estímulos dos movimentos peristálticos no cólon descendente, sigmóide e reto, forçando as fezes em direção anal. Entretanto, este reflexo, normalmente, deve ser reforçado pelo reflexo parassimpático de defecação que envolve os segmentos sacros da medula espinhal. O reflexo parassimpático ocorre quando as terminações nervosas do reto são estimuladas e transmitem estímulos para a medula espinhal, que reflexamente retornam ao cólon descendente, sigmóide, reto e ânus através de fibras nervosas parassimpáticas nos nervos pélvicos, intensificando as ondas peristálticas, relaxando o esfíncter interno e efetivando o mecanismo de defecação (GUYTON; HALL, 2002).

O surgimento do movimento de massa após as refeições é facilitado pelos reflexos gastrocólicos e duodenocólicos, mas outros reflexos interferem na atividade intestinal: gastroileal, enterogástrico e reflexo da defecação. A irritação do peritônio também pode inibir os nervos entéricos desencadeando o reflexo peritoneointestinal; assim também ocorre com a irritação dos rins ou bexiga, que pode desencadear o

reflexo renointestinal e vesicointestinal; e por fim, o reflexo somatointestinal, que promove a inibição da motilidade intestinal quando a pele do abdome é estimulada de modo irritativo (GUYTON; HALL, 2002).

O sistema nervoso entérico é constituído por dois plexos: Plexo mioentérico ou de Auerbach e plexo submucoso ou de Meissner. O plexo mioentérico controla os movimentos gastrointestinais e o submucoso a secreção e o fluxo sangüíneo local (GUYTON; HALL, 2002). O sistema nervoso vegetativo faz sinapse com os plexos nervosos intramurais (AIRES, 1999).

Os neurônios excitatórios do plexo entérico estimulam a contração muscular com a liberação de acetil colina e substância P; já o mecanismo inibitório ocorre através dos mediadores Polipeptideo Intestinal Vasoativo (VIP) e óxido nítrico (NO) (AIRES *et al*, 1999).

O sistema neural de controle visceral ou sistema neurovegetativo ou ainda sistema nervoso autônomo (SNA) é composto pelos sistemas simpático e parassimpático. As diferenças anatômicas entre eles são os corpos de neurônio pré-ganglionares, que no sistema simpático situam-se na região torácica e lombar alta; enquanto no parassimpático possui os corpos celulares dos neurônios na região de tronco cerebral e medula espinhal sacral. Ambos possuem como neurotransmissor pré-ganglionar a acetilcolina. O tamanho das fibras pré e pós-ganglionares também difere os sistemas, uma vez que no simpático as fibras pré-ganglionares são curtas e as pós-ganglionares longas, e o parassimpático o inverso. Funcionalmente, entende-se que sendo o neurotransmissor liberado na junção pós-ganglionar no simpático seja a noradrenalina (adrenérgico) e no parassimpático a acetilcolina (colinérgico), a ação dos sistemas obtém efeitos específicos sobre os órgãos (DOUGLAS, 2002).

As vias simpáticas promovem um efeito inibitório na motilidade e secreção intestinal, principalmente no estômago, intestino delgado e grosso; em contrapartida, as vias parassimpáticas são excitatórias e possuem fibras pré-ganglionares localizadas no nervo vago (inervação craniana) que inervam praticamente todos os segmentos do trato gastrointestinal e no nervo pélvico (inervação sacral – S2 e S4), dirigindo-se ao cólon descendente e reto. As fibras pré-ganglionares do parassimpático fazem sinapse em gânglios na superfície serosa dos órgãos, com os neurônios pós-ganglionares que se propagam entre os músculos longitudinais e

circulares. Estas fibras fazem contato com neurônios intramurais entéricos, aumentando a atividade de todo o sistema nervoso entérico (DOUGLAS, 2002).

A integração entre o sistema nervoso somático e o sistema nervoso autônomo (SNA) ou vegetativo ocorre no córtex cerebral, ao nível do córtex motor, onde o motoneurônio de controle simpático age sobre o hipotálamo, excitando o sistema simpático-adrenal; no hipotálamo, onde ocorre a maior parte da integração entre os sistemas, com núcleos de controle simpático (hipotálamo posterior) que, quando excitados, estimulam atividade simpático-adrenal, preparando o organismo para situações de perigo; anteriormente ao hipotálamo, há núcleos que controlam a atividade parassimpática referente ao nervo vago, influenciando nas secreções digestivas; em situações de maior estresse físico, como uma hemorragia com queda de pressão arterial, podem levar o organismo a uma resposta simpática através da formação reticular bulbar e situações específicas podem deprimir a atividade simpática quando ocorre ação do núcleo do trato solitário (DOUGLAS, 2002).

2.2 Fisiopatologia e etiologia da constipação

Constipação intestinal é a evacuação insuficiente em frequência e/ou quantidade de fezes geralmente endurecidas, que se dá por uma absorção da água das fezes maior que a fisiológica, por permanência prolongada deste conteúdo na parte distal do intestino (BEVILACQUA *et al*, 1998).

Normalmente a constipação é causada pela diminuição dos movimentos propulsivos, pela obstrução decorrente de alterações morfológicas anatômicas ou de distúrbios funcionais (ARCE *et al*, 2001).

As causas primárias da constipação intestinal são multifatoriais, incluindo a ingestão inadequada de fibras, a inércia colônica, o não relaxamento da musculatura ano-retal do assoalho pélvico (BECK, 1997), assim como problemas culturais, controle do hábito da defecação e alimentação inadequada (SANTOS JUNIOR, 2005). Os hábitos intestinais irregulares com inibição permanente dos reflexos normais da defecação podem ser uma das principais causas da constipação intestinal funcional e fazem com que com os reflexos fiquem progressivamente mais

fracos, levando a um quadro de atonia. Este mesmo mecanismo acontece quando o indivíduo faz uso prolongado de laxativos (GUYTON; HALL, 2002).

A Constipação intestinal pode ter causas secundárias, de ordem neurológica, causadas por neuropatias sistêmicas (neuropatia do intestino grosso, neuropatia diabética, Doença de Parkinson, síndrome de Shy-Drager) ou traumáticas (lesão da medula espinhal), doenças endócrinas (diabetes, hipotireoidismo, hiperparatireoidismo e feocromocitoma), além de tratamentos medicamentosos (anticonvulsivantes, antidepressivo, anticolinérgicos, antidiarréicos, antihistamínicos, bloqueadores de cálcio, bloqueadores ganglionares, corticosteróides, diuréticos, dopaminérgicos, inativadores do ácido biliar, laxativos, lítio, miorelaxantes, psicotrópicos, propranolol e suplementos dietéticos contendo ferro e cálcio) (SANTOS JUNIOR, 2005).

As anomalias estruturais, condições psicogênicas (ansiedade, depressão, somatização e distúrbios alimentares), condições gastrointestinais especiais (câncer de colon, fissura anal, prolapso anal, doença de Crohn e pseudo-obstrução) também podem ser causas da constipação intestinal (FRISSORA, 2005). Em mulheres na pós-menopausa, a prevalência é de 37% podendo estar associada à antecedentes de cirurgia perianal e presença de hemorróidas (OLIVEIRA *et al*, 2005).

A prevalência de constipação intestinal é de 46% em pacientes com lesão medular, tendo o sujeito com lesão medular cervical 5,6 vezes mais chance de desenvolver constipação quando comparado ao indivíduo com lesão medular lombar (NG *et al*, 2005). Em lesões medulares longitudinais, com destruição do cone medular, ocorre a interrupção do reflexo intrínseco da defecação, paralisando quase por completo a defecação; as lesões medulares transversais, quando acima do cone medular e com preservação da cauda equina, preservam os arcos-reflexos abaixo do nível da lesão, conseqüentemente mantém intacto o reflexo medular básico, mas há o bloqueio do componente voluntário da defecação, ou seja, a perda do aumento da pressão abdominal e do relaxamento do esfíncter anal externo, tornando difícil a evacuação nestes casos (GUYTON; HALL, 2002).

Em lactentes a prevalência de constipação intestinal é de 25,1%, nestes, quando o aleitamento no primeiro semestre é artificial, há 4,5 vezes mais chance de apresentar constipação do que quando o aleitamento materno é predominante (AGUIRRE *et al*, 2002).

A constipação intestinal em idosos possui causas específicas, comumente relacionadas à idade e suas conseqüências. A baixa ingestão de fibras e líquidos, muitas vezes associadas à anorexia, à depressão, à confusão mental, à dificuldade de deambulação ou à imobilização no leito, assim como a associação com doenças neuromusculares, endócrinas e metabólicas, obstrutivas e neoplasias, e ainda a iatrogenia por medicamentos podem tornar-se fatores determinantes da constipação nesta faixa etária (ZEITUNE, 1990).

Desta forma, os fatores de risco para a constipação são extremos de idade, sexo feminino, dieta pobre em fibras, desidratação, doenças crônicas, pouca mobilidade física, paraplegia e quadriplegia, uso de medicamentos, doenças neurológicas, depressão, diabetes mellitus, síndrome do colo irritável (alternando com episódios diarréicos), doença intestinal isquêmica e inflamatória e hipotireoidismo (GERVASOIL, 2005).

2.3 Tipos de constipação

Excluindo-se as causas endócrino-metabólicas, neurológicas e medicamentosas da constipação, a Constipação Intestinal Crônica pode ser classificada em: a) constipação intestinal simples ou funcional onde o indivíduo possui o trânsito intestinal normal, que representa mais de 60% das constipações; b) inércia colônica com trânsito intestinal lento (16%) apresentando conteúdo retal não perceptível; c) distúrbios defecatórios (25%), incluindo as discinesias (característica neuropática), com incapacidade de coordenar a atividade da musculatura abdominal, pélvica e anorretal, os distúrbios associados a doença do anoderma e as anomalias anatômicas e morfológicas do assoalho muscular da pelve (períneo descendente, retrocele, prolapso do reto, invaginação sigmóide-retal) (SANTOS JÚNIOR, 2005)

Ao contrário da constipação intestinal simples, que é diagnosticada clinicamente com Critério Rome II para constipação, a definição de inércia colônica na literatura é apresentada de diversas formas, mas pode-se fazer uma síntese das definições como inatividade ou diminuição da motilidade; constipação funcional severa de acordo com Critério Rome II; ausência de obstrução; na avaliação do tempo de trânsito colônico, marcadores ao longo do cólon; através do exame

manométrico e/ou eletromiográfico, ausência de atividade motora colônica e ausência de resposta à estimulação farmacológica (BASSOTTI *et al*, 2004).

A síndrome do cólon irritável é diagnosticada clinicamente através do Critério Rome II para síndrome do cólon irritável, quando se tem duração de pelo menos 12 semanas, não necessariamente consecutivas, desconforto ou dor abdominal nos últimos 12 meses com dois dos seguintes aspectos: alívio com a defecação, ataque associado à mudança na frequência das evacuações e ou ataque associado a mudanças na forma ou aparência das fezes, com associação de sinais e sintomas como: frequência anormal da evacuação (mais de três vezes ao dia ou menos de três vezes na semana), forma anormal das fezes (duras, cibalos ou soltas e aquosas), evacuação anormal, eliminação de muco, inchaço ou sensação de distensão abdominal (FRISSORA, 2005).

2.4 Diagnóstico de constipação

O diagnóstico de desordens funcionais não é possível através de exames morfológicos. O diagnóstico por exclusão e a triagem clínica pode ser utilizada clinicamente. No entanto, os cientistas não consideram este método acurado. A similaridade nos sintomas de constipação, dispepsia e síndrome do cólon irritável dificultam o diagnóstico destas patologias (THOMPSON, 2006).

A Constipação intestinal não possui uma definição bem clara (BECK, 1997). Conforme o Critério Rome II para diagnóstico de constipação, é caracterizada por dois ou mais dos seguintes critérios no período de 12 meses: esforço na evacuação, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução anorectal e/ou bloqueio e manobra de facilitação em mais de 25% das defecações, associado a menos de três defecações por semana, não apresentando fezes soltas e com critério insuficiente para síndrome do colo irritável (THOMPSON *et al*, 1992; THOMPSON, 2006).

Os exames mais utilizados para o diagnóstico de constipação, são a Manometria ano retal (avaliação da pressão de repouso, de contração voluntária, no esforço para evacuação, reflexo inibitório reto anal, sensibilidade retal mínima à distensão do balão e teste de expulsão do balão que é realizado com a colocação de

um balão na região retal, com água ou ar) (VIEIRA *et al*, 2005; BANNURA, 2002); a cinedefecografia (visualização do canal anal e reto durante a defecação para diagnóstico de obstrução ano-retal e avaliação da musculatura puborectal durante a defecação) (BECK, 1997); a defecografia (exame de imagem, com a utilização de contraste com sulfato de bário). Desta forma, pode-se avaliar as fases da evacuação e registrar em videocassete, ou em radiografias estáticas quando se pretende medir os ângulos, distâncias e estimativas de volume (SOBRADO *et al*, 2004). A ultrasonografia, a ressonância magnética nuclear e os radioisótopos são utilizados para a avaliação da fisiologia anorectal (VIEIRA *et al*, 2005).

Para registro da atividade elétrica intestinal, através da colonoscopia, pode-se inserir eletrodos na mucosa intestinal ao longo do cólon, dois no cécum, dois no cólon ascendente, dois no cólon transversal, dois no cólon descendente e dois no reto sigmóide (SHAFIK *et al*, 2003).

O exame de tempo de trânsito colônico com utilização de marcadores radiopacos tem sido difundido, e pode ser realizado através de vários protocolos sugeridos na literatura. Os métodos mais utilizados para esta avaliação são o método simplificado e o método segmentar. O método simplificado pode classificar a existência de atraso no tempo de trânsito colônico. Neste, o sujeito ingere uma cápsula contendo de 20 a 80 marcadores radiopacos, um raio-x no quinto e sétimo dia. Em indivíduos normais, pode se esperar encontrar até 20% de marcadores no quinto dia e nenhum no sétimo dia. O método segmentar pode avaliar o tempo de trânsito colônico dividindo o cólon em regiões: cólon direito (ascendente e parte direita do transversal), cólon esquerdo (parte esquerda do transversal e cólon descendente), reto sigmóide (sigmóide e reto) e total. Este exame é feito com a ingestão de uma cápsula contendo marcadores radiopacos, durante três dias (uma ao dia), raio-x abdominal no quarto e sétimo dia, somados quantos marcadores que permanecem em cada região no quarto e sétimo dia e aplicação da fórmula matemática, obtendo-se o resultado em horas (BECK, 1997).

2.5 Tratamento da constipação intestinal

Os tratamentos recomendados para constipação intestinal incluem treino intestinal, quando se encoraja evacuar de manhã, período em que o intestino possui maior atividade, ou 30 minutos após as refeições, quando se espera uma maior atividade intestinal pelo estímulo do reflexo gastrocólico; inserção de 20 a 35 gramas de fibras alimentares na dieta diariamente; hidratação; exercícios regulares; terapia medicamentosa com laxativos (por volume, com emolientes, osmóticos, estimulantes) e biofeedback (HSIEH, 2005).

Nos casos de constipação refratária, com tempo de trânsito colônico comprovadamente diminuído, caracterizando uma inércia colônica, se faz a opção pelo tratamento cirúrgico, com uma colectomia total com ileorretoanastomose, uma vez que recidivas são freqüentes quando se preserva o ceco e sigmóide (BANNURA, 2002; PINEDO *et al*, 2004).

A fisioterapia tem se desenvolvido, nos aspectos terapêuticos, em gastroenterologia. No tratamento de constipação crônica há menção na literatura da terapia combinada composta por massagem abdominal, cinesioterapia respiratória, fortalecimento abdominal, estímulo da musculatura do assoalho pélvico e manipulações osteopáticas viscerais (TORRIERI JUNIOR; CALDEIRA, 1988).

A massagem abdominal é uma técnica promissora no tratamento da constipação intestinal (ERNEST, 1999). O tratamento de cólon também pode ser usado como um instrumento terapêutico na constipação intestinal, realizando-se manobras abdominais, agindo através dos reflexos viscero-viscerais e esperando-se uma influência do tônus e do peristaltismo intestinal. Por outro lado, com esta técnica, o transporte mecânico do conteúdo intestinal é pouco significativo e não deve ser usado como único instrumento terapêutico (PREDEL, 1987).

A massagem do tecido conjuntivo (MTC) é uma técnica que pode ser indicada como medida terapêutica em constipação, quando realizada sobre as áreas mapeadas da pele, esperando-se efeito sobre os órgãos internos (PREDEL, 1987).

3 A MASSAGEM DO TECIDO CONJUNTIVO

3.1 História da Massagem do Tecido Conjuntivo

A massagem do tecido conjuntivo (MTC), ou *Bindegewebssmassage*, em alemão, foi idealizada por uma fisioterapeuta alemã, Elizabeth Dicke em 1929, quando recebeu a indicação médica de amputação de membro inferior direito, decorrente de uma endarterite obliterante do membro (KISNER;TALISTZ,1968; MCKECHNIE *et al*, 1983; GOATS; KEIR, 1991; MICHALSEN;BÜHRING, 1993; HÜTER-BECKER *et al*, 2005a). Dicke realizava auto-massagem na região pélvica e sacra direita onde referia extrema dor e o tecido encontrava-se inelástico, insensível e endurecido (KISNER;TALISTZ, 1968). A massagem era realizada na tentativa de aliviar a dor que acometia esta região concomitante à da perna afetada, relatando a diminuição dos sintomas após três meses de tratamento, e não houve necessidade de amputação do membro (DOMENICO;WOOD, 1998).

Dicke desenvolveu a técnica da MTC na Alemanha em 1953 (MCKECHNIE *et al*, 1983), e afirmou em seus estudos que a MTC afeta o Sistema Nervoso Vegetativo, e por reação reflexa, pode corrigir desequilíbrios nas funções vegetativas do corpo (DICKE , 1978 *apud* DOMENICO;WOOD,1998; HAASE, 1968).

A relação entre as doenças nos órgãos e o tecido conjuntivo da superfície corporal, assim como a relação reflexa e segmentação já haviam sido explicadas pelas obras norteadoras de Head (1898), Mackenzie (1911) e Hasen Staa (1938). As zonas reflexas da pele (Zonas de Head) aparecem por hipersensibilidade nos dermatômos correspondentes à inervação visceral. As zonas musculares (zonas de Mackenzie) apresentam hipotonia e mialgia nos músculos correspondentes às doenças. Desde 1909 já há estudos sobre os efeitos terapêuticos da massagem embasada na teoria reflexa. A partir de 1938, Dicke trabalhou com Kohlrausch e teve a participação de Teirich-Leube, na clínica universitária de Freiburg (Alemanha). Em 1942, Dicke publicou seu primeiro livro “A massagem de zonas reflexas de tecido conjuntivo em doenças internas e reumáticas” (MICHALSEN;BÜHRING, 1993).

Na década de 50 e 60, várias pesquisas foram realizadas sobre MTC na Europa, principalmente na Alemanha e na França. Já na década de 70, expandiu-se

também para Eslováquia e Dinamarca. Nos anos 80, para Itália e Inglaterra e, na década de 90, no Brasil.

A utilização da MTC nos Estados Unidos tem sido limitada; mas na Europa, os fisioterapeutas têm recorrido a esta técnica em várias patologias somáticas e viscerais (REED;HELD, 1988).

3.2 Indicações terapêuticas e contra-indicações da Massagem do Tecido Conjuntivo

A MTC é indicada para alterações funcionais de órgãos internos e do sistema locomotor, enfermidade de obstrução arterial, afecções venosas e alterações do tecido conjuntivo (HÜTER-BECKER et al, 2005b)

Existem inúmeros estudos citando os efeitos benéficos da MTC e como ela tem sido indicada para várias patologias, como a osteoartrite, dermatomiosite, angina, claudicação intermitente, enxaqueca, cefaléia, lesão musculoesquelética, entorse e na terapia da síndrome de Raynaud; a proposta da MTC não pode curar todas estas desordens mas pode diminuir a severidade dos sintomas associados à enfermidade (REED;HELD, 1988).

A MTC pode ser adotada clinicamente no tratamento de sinais e sintomas das afecções circulatórias, doenças reumáticas, disfunções de órgãos internos, distúrbios dos sistemas nervoso autônomo, central, respiratório e do tecido conjuntivo e tem sido aplicada no tratamento das patologias autônomas do sistema cardiovascular (DOMENICO;WOOD, 1998). Também pode ser incorporada como coadjuvante no tratamento de lombalgia (IMAMURA *et al*, 2001) e algias vertebrais (ROUX *et al*,1985), dor pós-simpatectomia (FRAZER, 1978) e da dismenorréia primária (REIS, 2005).

A alteração do tecido conjuntivo na região do dermatomo, nível S1, sugere alterações funcionais no intestino e desta forma é classificada como a área da constipação que, assim, poderia ser tratada através da MTC (BERTASSONI NETO, 1990; DOMENICO;WOOD, 1998; GOATS;KEIR, 1991; GUIRRO;GUIRRO, 2004).

Não são muitas as contra-indicações para a MTC, mas certos distúrbios cardíacos e algumas condições cutâneas generalizadas afetando as costas

(psoríase), câncer ou tuberculose, hipertricose nas costas, feridas abertas, úlceras e outras lesões cutâneas na área a ser tratada podem não ter a MTC como terapia adequada (DOMENICO;WOOD, 1998).

3.3 Efeitos fisiológicos da Massagem do Tecido Conjuntivo

A MTC é uma importante técnica da fisioterapia que faz a manipulação da pele e tecido subcutâneo em áreas determinadas do corpo, com intuito de se obter efeitos em órgãos internos e em estruturas locomotoras podendo contribuir nos diagnósticos gerais (MICHALSEN;BÜHRING, 1993) e no tratamento de algumas patologias (GOATS;KEIR, 1991).

Como mencionado anteriormente, os médicos ingleses Head e Mackenzie foram os primeiros a descrever a relação segmentar entre pele, músculos e vísceras, fazendo a relação entre as enfermidades viscerais e hiperalgesia muscular e estabelecendo a relação músculo-visceral e cutâneo-visceral; em 1937, Kohlrausch faz as primeiras intervenções musculares com efeitos reflexos em órgãos internos (HÜTER-BECKER *et al*, 2005a).

Durante o desenvolvimento embrionário, o corpo humano possui 33 somitos mesodérmicos que dão origem às raízes nervosas da medula espinhal, formando as áreas dos dermatômos, miótômos e esclerótômos, ou seja, áreas da pele, músculo ou ossos que são inervadas pela mesma raiz nervosa; a inter-relação entre órgão e tecidos conjuntivos ocorre por pares segmentares, originando as áreas de representação na região posterior do tronco (MAIO, 2004). Desta forma, áreas da pele inervadas pelas mesmas raízes nervosas medulares, ou seja, que possuem a mesma origem embrionária, fazem uma inter-relação metamérica entre pele, víscera e músculos.

A disfunção de um órgão promove um efeito reflexo em áreas cutâneas correspondentes, alterando a estrutura do tecido conjuntivo. Na manipulação da pele, se obtém o efeito inverso, normalizando o tecido conjuntivo, e fazendo com que impulsos contrários ao distúrbio sejam enviados aos órgãos, modificando sua função (HELMRICH, 1969).

Esta técnica se distingue da massagem tradicional em técnicas e efeitos fisiológicos. As suas manobras exercem sobre a pele e subcutâneo estímulos desconfortáveis, que desencadeiam reflexos neurais com aumento da circulação sangüínea e redução da dor na área reflexa correspondente à região estimulada (GOATS;KEIR, 1991). A MTC tem, então, o objetivo de interagir sistemas nervoso somáticos e viscerais, através do estímulo das camadas reticulares da derme (HOLLIS, 2001).

O processo de inter-comunicação entre sistema nervoso somático e visceral ocorre em ambos os sentidos, tanto de víscera para pele como de pele para víscera. Os sinais provenientes de nociceptores viscerais podem manifestar-se como dor em outras regiões do corpo, a chamada dor referida. A convergência de fibras aferentes somáticas e viscerais pode explicar este tipo de dor (KANDEL *et al*, 2004). Provavelmente este efeito é decorrente da anatomia do sistema nervoso, onde as fibras aferentes nociceptivas das vísceras e de áreas somáticas periféricas convergem no mesmo neurônio de projeção no corno dorsal, e desta forma, o encéfalo não tem como identificar a origem do estímulo (FIELDS, 1987 *apud* KANDEL *et al*, 2004).

3.3.1 Efeitos locais da MTC

A pressão exercida na pele durante a massagem, provoca áreas de eritema resultante da liberação de histamina e dos pequenos traumatismos na área (DOMENICO;WOOD, 1998). Estas áreas hiperêmicas podem se apresentar como dermatografismos (KISNER;TASLITZ, 1968), não mediada por peptídeos vaso ativos (KAADA;TORSTEINBO, 1989; MICHAELSEN;BÜHRING, 1993).

A histamina liberada pode provocar edema local e dilatação arteriolar, e este aumento de aporte sangüíneo auxilia na resolução de processos sub-agudos ou crônicos, reduzindo a dor pela remoção dos produtos de metabolismo existentes no tecido (GOATS;KEIR, 1991).

3.3.2 Efeitos reflexos da MTC

Através da fricção da pele, por via reflexa, obtém-se efeitos específicos em órgãos internos correspondentes, de forma segmentar, mas também pode-se influenciar no funcionamento dos órgãos controlados por outros níveis de inervação (BERTASSONI NETO, 1990).

A MTC estimula as regiões de aderências subcutâneas, provavelmente por receptores de estiramento, com conseqüente ativação dos neurônios inibitórios da medula, causando a inibição de estímulos aferentes vegetativos (MICHALSEN;BÜHRING, 1993).

3.3.3 Efeitos sistêmicos da MTC

Dependendo da região estimulada durante a massagem, podem-se observar efeitos sobre o sistema nervoso vegetativo, que se prolongam por várias horas após o tratamento, apresentando-se como aumento da circulação, redução da pressão arterial (em tratamentos prolongados), dispnéia, palpitações cardíacas, cefaléia, aumento da atividade glandular (sudorese), aumento do funcionamento dos órgãos viscerais e re-equilíbrio da atividade autônoma pela estimulação da atividade parassimpática (DOMENICO;WOOD, 1998). Embora a literatura aponte o aumento da atividade do sistema parassimpático como um efeito importante da MTC, o aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial, e da temperatura das extremidades atribuídas à vasodilatação periférica, assim como a elevada sudorese indicam uma maior atividade simpática (KISNER;TASLITZ, 1968); no entanto, se considerarmos que a manipulação cutânea das zonas reflexas normalmente provoca dor, o simples estímulo doloroso poderia provocar todos estes sintomas.

Desta forma, ainda há contradições na literatura, que pode ser devido a escolha de técnicas diferentes da MTC nos estudos experimentais. Da mesma forma que existem estudos com resultados influenciando significativamente no sistema nervoso vegetativo, há afirmativas de que a MTC não tem efeito consistente, imediato ou a longo prazo, no sistema nervoso autônomo, em indivíduos de meia idade e idosos (REED;HELD, 1988). A metodologia utilizada, e o controle das

variáveis provavelmente interferiram nestes resultados. Assim estudos conclusivos, com uma amostra significativa e controle das variáveis intervenientes, poderiam auxiliar no entendimento do efeito da MTC no sistema nervoso vegetativo.

Além disto, pode haver considerável diferença entre as respostas detectadas em pessoas com uma patologia específica e os sadios (DOMENICO;WOOD, 1988).

Estudos experimentais trazem considerações importantes, como o de que uma única sessão de MTC produzir aumento de 16% nos níveis de beta-endorfinas plasmáticas sendo este efeito similar ao observado durante e após 20 a 30 minutos de acupuntura (KAADA;TORSTEINBO,1989).

Em um estudo piloto com cinco sujeitos, no tratamento de tensão e cefaléia, observou-se uma redução da freqüência cardíaca em todos os sujeitos, após dez sessões de terapia com MTC (MCKECHNIE *et al*, 1983), mas o estudo não especifica a área tratada.

A relação da MTC com o sistema nervoso vegetativo ainda não foi totalmente elucidada, mas provavelmente não é apenas uma relação segmentária, de forma horizontal; provavelmente, esta influência seja vertical, com os centros vegetativos, e da mesma forma, as influências dos aspectos psicossomáticos devem ser considerados nas interpretações fisiopatológicas (HELM RICH, 1969).

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo na constipação intestinal.

4.2 Objetivos específicos

- ❖ Verificar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo no escore de constipação;
- ❖ Constatar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo na frequência de evacuações;
- ❖ Verificar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo no tempo de trânsito intestinal.

5 MATERIAIS E MÉTODOS:

5.1 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Clínica escola de Fisioterapia do Centro Universitário da Grande Dourados – MS.

5.2 Considerações éticas da pesquisa

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário da Grande Dourados, com protocolo 124/05 (ANEXO A).

Todos os sujeitos que participaram deste experimento assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi elaborado pela pesquisadora de acordo com a Resolução 196/96 (BRASIL, 2004) (APÊNDICE A).

5.3 Sujeitos da pesquisa

A amostragem foi não probabilística e acidental, e o recrutamento dos sujeitos foi com divulgação oral entre professores e alunos do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Grande Dourados. Outros voluntários que tomaram ciência da pesquisa, e que atendiam aos critérios de inclusão, também puderam participar da pesquisa.

Inicialmente foram incluídas 17 voluntárias, todas do sexo feminino, com sintomas de constipação, de acordo com o Critério Rome II para constipação intestinal (ANEXO B), trânsito intestinal lento e escore de constipação acima de oito.

Como critério de exclusão, além da síndrome do colo irritável e diarreia, não participaram da pesquisa gestantes, portadores de patologias obstrutivas intestinais, com diabetes mellitus, doenças gástricas e/ou neurológicas. Estes critérios foram estabelecidos, pois a pesquisa teve como objetivo verificar o efeito da intervenção apenas em constipação funcional em sujeitos de causas primárias. A gestação, além de interferir na fisiologia gastrointestinal, contra-indicaria os exames de raio-x. As contra-indicações para a MTC também foram critérios de exclusão, dentre elas os distúrbios cardíacos, psoríase lombar, tuberculose, câncer e lesões cutâneas na área tratada. A utilização de medicamentos, mas os sujeitos que usavam habitualmente laxativos participaram da pesquisa e foram orientados a não fazerem uso deste medicamento assim como de enemas ou supositórios. Os sujeitos da pesquisa também foram orientados a não mudarem os hábitos alimentares e de atividade física durante a pesquisa.

Os participantes da pesquisa que apresentaram alterações no seu hábito ou influência de variáveis intervenientes que pudessem interferir nos resultados foram excluídos da pesquisa.

Desta maneira, foram excluídas sete das 17 voluntárias da pesquisa, três por apresentarem tempo de trânsito colônico normal durante a primeira avaliação, duas por mudança do hábito alimentar no período de coleta de dados, duas por terem manifestado quadro diarréico no período da pesquisa decorrente de fatores extrínsecos.

Concluíram a pesquisa 10 voluntárias, todas do sexo feminino, com idade entre 20 e 37 anos, com média de 24,8 anos, e desvio padrão de 5,69, escore de constipação total nove ou mais, que relataram alteração na frequência de evacuações, e com o tempo de trânsito colônico total acima do normal.

5.4 Tipo de estudo

Foi utilizado o método experimental cego com grupo controle negativo, onde o avaliador dos exames desconhece em qual grupo está inserido cada sujeito

(VIEIRA; HOSSNE, 2001). Foi feita uma divisão randomizada dos sujeitos em dois grupos, experimental e controle, com cinco pessoas em cada grupo. A casualização foi realizada antes do início da coleta de dados, seu resultado registrado numericamente e os sujeitos inseridos nos grupos na seqüência em que assinavam o termo de consentimento.

5.5 Métodos de avaliação da constipação intestinal

5.5.1 Escore de Constipação

Tanto o grupo experimental quanto o grupo controle foram avaliados com o Escore de Constipação Intestinal (ANEXO C), no início do experimento (1º dia), após cinco dias (5º dia) e ao final do período da intervenção (12º dia).

Através deste instrumento, foram avaliadas as variáveis sintomáticas da constipação intestinal: a freqüência de evacuação, o esforço doloroso na evacuação, a sensação de evacuação incompleta, a dor abdominal, os minutos no lavatório por tentativa, os tipos de auxílio e as tentativas mal sucedidas para evacuação em 24 horas e a duração da constipação em anos. O escore classifica a constipação de zero a 30, sendo zero ausência de constipação, 15 considerado constipação sintomática e 30 como constipação severa (AGACHAN *et al*, 1996).

5.5.2 Tempo do Trânsito Colônico (TTC)

Os sujeitos do grupo experimental fizeram o exame de avaliação do tempo de trânsito colônico no início (antes das intervenções), e logo após as intervenções; já o grupo controle aguardou duas semanas e repetiu o exame sem ter sido

submetido a nenhuma intervenção de tratamento para constipação, caracterizando, desta forma um controle negativo.

O tempo do trânsito colônico segmentar e total foi quantificado com marcadores radiopacos, método sugerido para mensuração da velocidade do trânsito intestinal (BECK, 1997; BOUCHOUCHA; THOMAS, 2000; CHAN *et al*, 2005; FAIGEL, 2002; NAM *et al*, 2001).

Os marcadores radiopacos são pequenos anéis de cloreto polivinil com dimensão de 1 x 4,5 mm, que são fabricados pela empresa Konsil[®]. Vinte e quatro marcadores ficam armazenados em cápsulas, e para esta pesquisa, fez-se a diluição das cápsulas mantendo apenas 20 marcadores em cada cápsula.

Foi utilizado o protocolo de avaliação do tempo de trânsito colônico (TTC) segmentar e total (CHAUSSADE *et al*, 1986 *apud* SOBRADO *et al*, 2004). Os sujeitos da pesquisa foram orientados a ingerir uma cápsula contendo 20 marcadores radiopacos, com água, imediatamente após o desjejum, por três dias consecutivos. No quarto e sétimo dia, foi realizado raio-x abdominal, utilizando o equipamento MEDITRONIX -100, com a técnica de 80 kV de penetração, tempo de 0,10 segundos e 50 mA de raio produzido. A radiografia foi avaliada por dois examinadores que desconheciam em qual grupo estava inserido o sujeito da pesquisa.

Para a mensuração do TTC os marcadores radiopacos foram contados e sub-divididos em três regiões: cólon direito (cólon ascendente e transversal direito), cólon esquerdo (cólon transversal esquerdo e descendente) e reto sigmóide (figura 1). As regiões foram delimitadas em cólon direito e esquerdo através dos processos espinhosos das vértebras lombares e dois traços entre a articulação sacro-ílica e o contorno da pequena bacia (MARTELLI *et al*, 1978 *apud* SOBRADO *et al*, 2005).

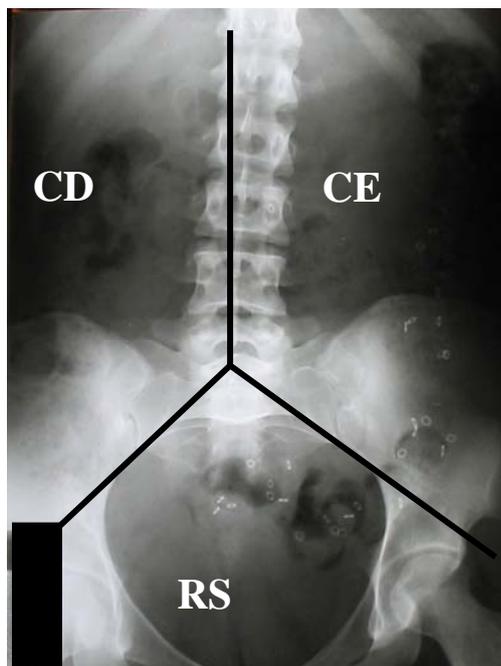


Figura 1: Radiografia abdominal mostrando as divisões em colo direito (CD), colo esquerdo (CE) e reto sigmóide (RS).

Para calcular o tempo do trânsito colônico total e segmentar, foi usada a fórmula sintetizada, somando-se os marcadores presentes em cada segmento no raio-x do quarto e sétimo dia e multiplicando-se por 1,2, resultando no tempo em horas do trânsito colônico segmentar. O mesmo processo é realizado para o cálculo do tempo de trânsito colônico total, somando-se o número total de marcadores presentes em todo o trânsito no quarto e sétimo dia e multiplicando-se por 1,2 (CHAUSSADE *et al*, 1986 *apud* SOBRADO *et al*, 2004).

5.5.3 Intervenção

O grupo experimental foi submetido à intervenção com MTC na zona reflexa da constipação, em 10 sessões durante duas semanas, de segunda a sexta-feira. A região metamérica de inervação parassimpática sacral correspondente ao intestino (figura 2), localiza-se nos dermatômos da região glútea (DOMENICO;WOOD, 1998; GUIRRO;GUIRRO, 2004).

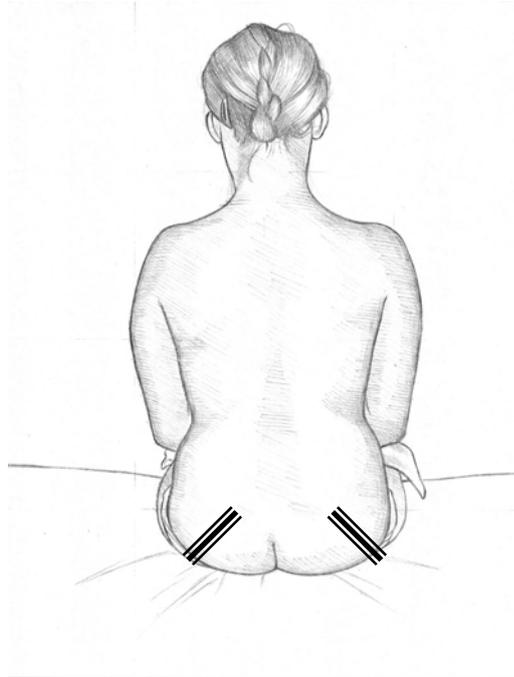


Figura 2: Zonas reflexas da constipação.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

Os sujeitos foram posicionados em decúbito lateral, com a coluna vertebral alinhada, quadris e joelhos a 90 graus, e a parte posterior do tronco inferior desnuda (figura 3). O tratamento foi realizado no hemicorpo contralateral ao decúbito, e posteriormente, para a realização das manobras no outro lado, solicitava-se à paciente a mudança de decúbito. As intervenções duravam aproximadamente 20 minutos, e cada manobra foi repetida cinco vezes em cada região (dermatômos correspondentes a S1 e S2).



Figura 3: Posicionamento em decúbito lateral para a realização da técnica.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

Foi realizada a manobra de traço na direção das fibras musculares do glúteo máximo na direção sacro-trocantérica, respeitando a direção das fibras do glúteo máximo (figura 4). A pressão exercida pelos dedos indicador, médio e anular, com as mãos posicionadas de forma perpendicular à pele do paciente. Na zona da constipação, foram realizadas cinco repetições, em cada região.

Optou-se pela não realização da MTC no dermatomo da inervação de S3 e S4 pela proximidade com a região anal.

A calibração da força empregada nesta manobra, que oscilou de 400 a 600 gramas, foi feita com balança digital Marte LC2, com precisão de 12 gramas a 2 quilograma força.

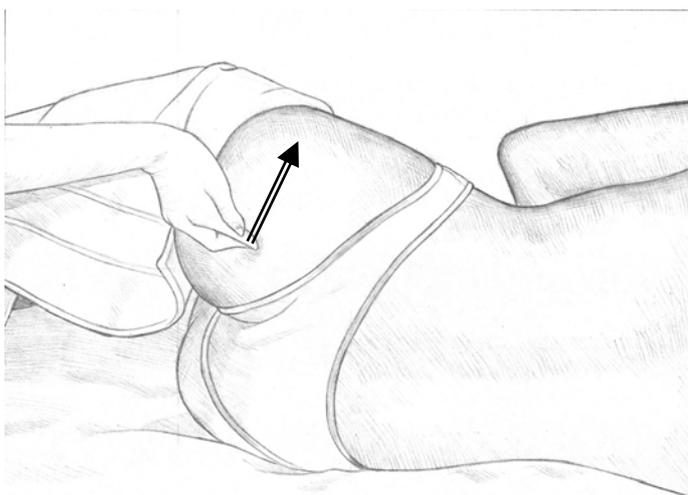


Figura 4: Manobra de traço.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

A manobra de levantamento e rolamento da pele foi executada com polegar, indicador, dedo médio e anular da pesquisadora, levantando o tecido conjuntivo e fazendo o movimento de rolamento da pele paralelamente às fibras do glúteo máximo (sacro-trocantérica), com pressão de aproximadamente 1 Kgf, ou o suficiente para levantamento da prega cutânea (figura 5). Foram cinco repetições na área correspondente à constipação.

A calibração das manobras de rolamento foi realizada com dinamômetro analógico Kratos, que gradua a força de preensão de 1 a 100 quilogramas força.

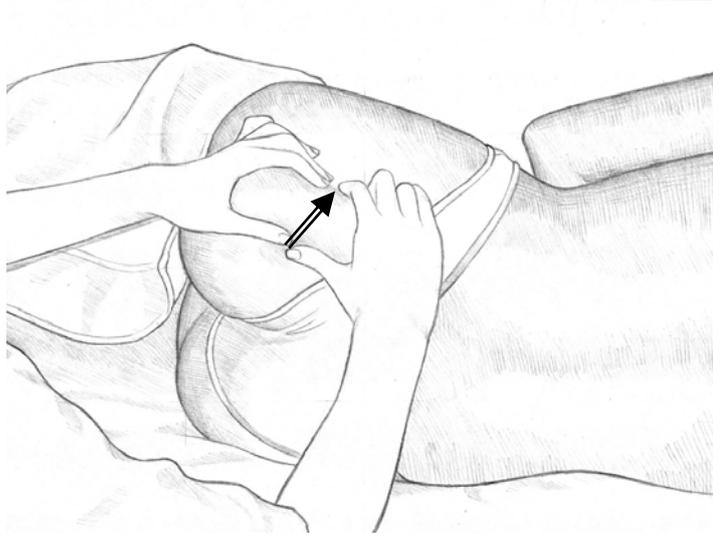


Figura 5: Rolamento da pele paralelamente a direção das fibras musculares.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

O rolamento da pele também foi realizado perpendicularmente à direção das fibras do músculo glúteo máximo (tuberosidade isquiática a cristas ilíacas) (figura 6).

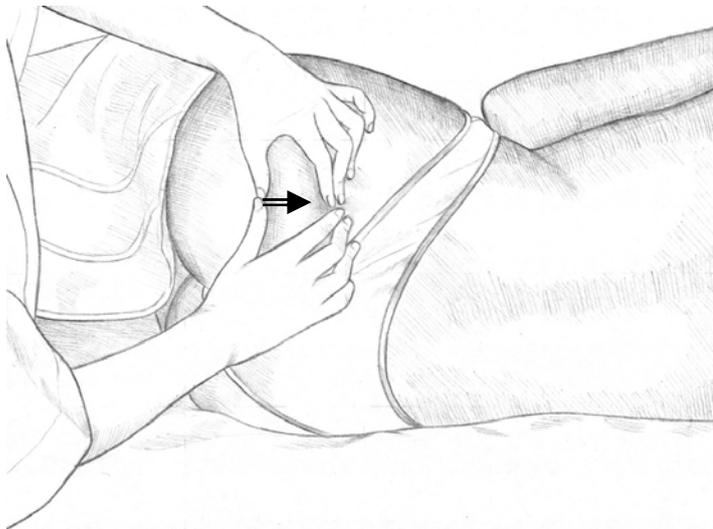


Figura 6: Rolamento da pele perpendicularmente à direção das fibras musculares.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

5.6 Análise estatística dos dados

Para interpretação do escore de constipação, foi realizada uma Análise de Variância de Medidas Repetidas (ZAR,1999) complementada com o Teste de Comparação de Médias (SOKAL;ROHLF, 1995), considerando uma pesquisa experimental. A análise dos dados foi feita utilizando o aplicativo computacional STATÍSTICA 6.0 (OGLIARI;PACHECO, 2004).

Para a análise do tempo de trânsito colônico segmentar e total, foi aplicado o teste de Bonferroni que é um aperfeiçoamento do teste t para a comparação de médias (O'NEILL;WETHERILL, 1971), e não houve diferença significativa entre os grupos ($p>0,05$); neste caso, fez-se uma análise através de estatística descritiva, por meio de distribuições de freqüências representadas por histogramas, e neste caso, a pesquisa foi de natureza não experimental.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Efeito da MTC no escore de constipação

A avaliação do escore de constipação dos sujeitos demonstrou uma diferença significativa entre os grupos controle e experimental ($p = 0,00011$). Na avaliação inicial, notamos que há pouca diferença entre os grupos, mas que esta foi acentuando-se no quinto e décimo segundo dia (figura 7).

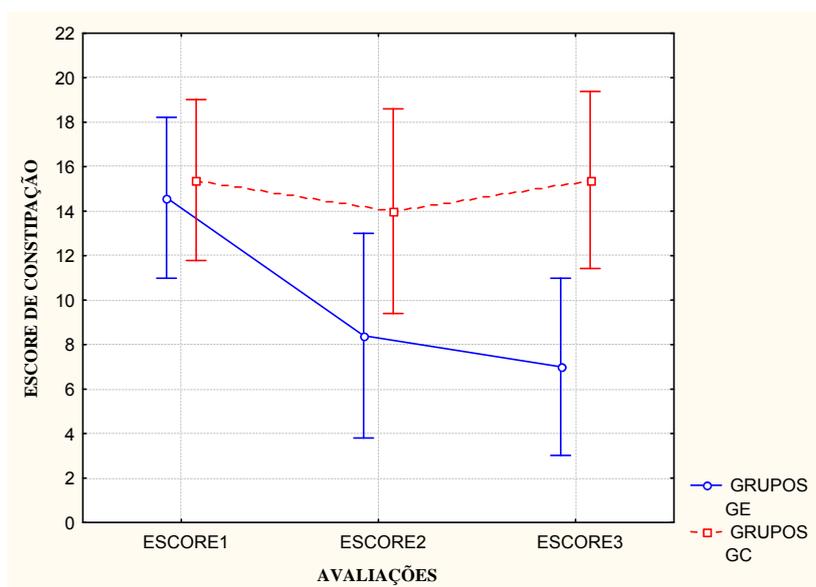


Figura 7: Avaliações do escore de constipação no primeiro (ESCORE1), quinto (ESCORE2) e décimo segundo dia (ESCORE3), do grupo controle (GC) e grupo experimental (GE). Intervalo de confiança de 0,95. Erro padrão e $p = 0,00011$.

O aumento na frequência das evacuações pode ter interferido nas outras variáveis do escore de constipação. O esforço doloroso na evacuação, a sensação de evacuação incompleta, a dor abdominal, o tempo prolongado no lavatório por tentativa e o número de tentativas de defecação mal sucedida geralmente estão associados às fezes endurecidas. As evacuações frequentes reduzem o tempo das fezes em contato com a mucosa intestinal, e conseqüentemente o intestino absorve menos água. Portanto resultados em apenas uma variável do escore de constipação pode acentuando as diferenças entre os grupo neste tipo de exame.

6.2 Efeito da MTC na freqüência das evacuações

Uma das variáveis do escore de constipação analisada foi a freqüência das evacuações durante o experimento, que aumentou no grupo experimental e se manteve constante no grupo controle (figura 8).

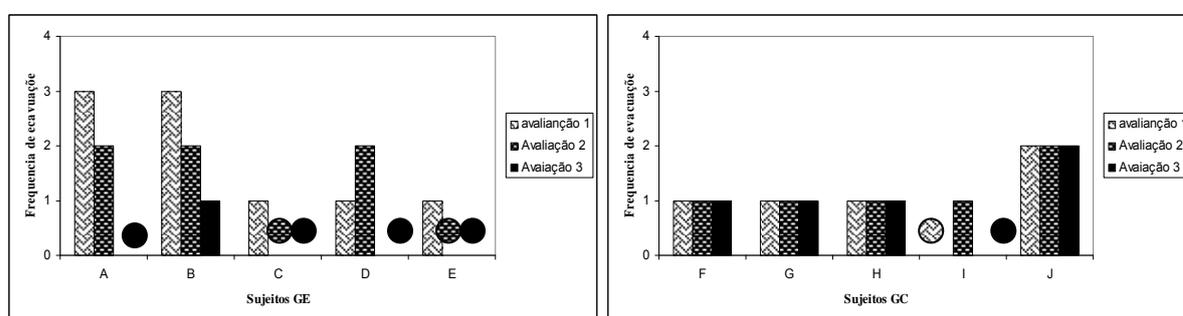


Figura 8: Histogramas com a freqüência das evacuações nas três avaliações (no 1º, 5º e 12º dia) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo x representa os sujeitos, e o eixo y a freqüência das evacuações, sendo 0: 1 a 2 vezes por 1-2 dias; 1: 2 vezes por semana; 2: uma vez por semana; 3: Menos de uma vez por semana; 4: menos de uma vez por mês.

- Avaliação no primeiro dia com resultado igual a zero: freqüência de 1 a 2 vezes por semana
- Avaliação no 5º dia com resultado igual a zero: freqüência de 1 a 2 vezes por semana
- Avaliação no 12º dia com resultado igual a zero: freqüência de 1 a 2 vezes por semana

É importante lembrar que todos os sujeitos foram orientados a não fazer uso de laxativos, enemas, e evitarem mudanças no hábito alimentar e de atividades físicas durante este período. Desta forma, podemos atribuir este aumento da freqüência das evacuações aos estímulos promovidos pela MTC que na região em que foi realizada (S1 e S2), sugere que houve a ativação do reflexo de defecação, através da estimulação da via parassimpática sacral. Durante o período de intervenção no grupo experimental, todos os sujeitos, com exceção do sujeito D, relataram espontaneamente que notaram no final da primeira semana, um aumento da movimentação intestinal, e que na segunda semana, a freqüência das evacuações aumentou. Embora o sujeito D na segunda avaliação tenha apresentado uma diminuição na freqüência de evacuações, na terceira avaliação o sujeito relatou

que passou a evacuar diariamente. Os sujeitos C e E iniciaram com uma frequência de 2 vezes por semana, e na segunda e terceira avaliação, estavam com frequência de 1 a 2 vezes por 1 a 2 dias, conseqüentemente apresentando uma melhora importante na frequência das evacuações.

6.3 Efeito da MTC no tempo do trânsito colônico segmentar e total

Na análise dos dados do tempo do trânsito colônico total e segmentar, não houve uma diferença significativa entre o grupo controle e o grupo experimental. Este resultado pode estar sob influência do número da amostra, que se tornou insuficiente para uma dedução mais concreta, pode indicar que a MTC não influi no TTC, ou ainda pode simbolizar uma falha no instrumento de medição adotado.

Desta forma, optou-se pela apresentação individual dos resultados do tempo de trânsito colônico (figuras 9, 10, 11 e 12).

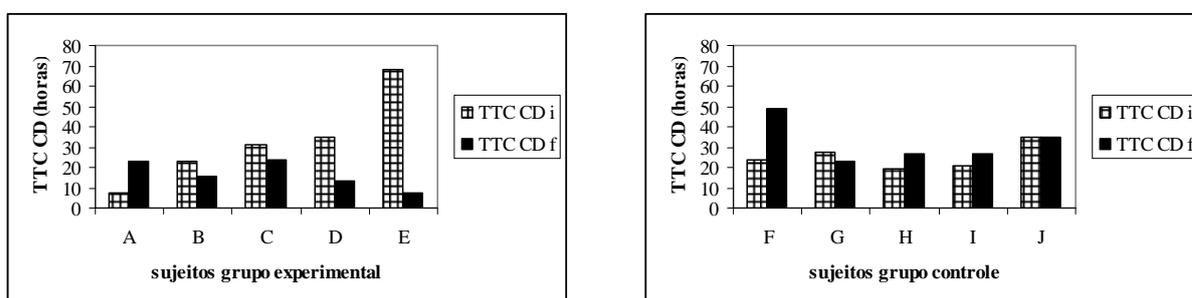


Figura 9: Histogramas com o tempo de trânsito colônico direito inicial (TTC CDi) e tempo de trânsito colônico direito final (TTC CD f) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico direito em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção.

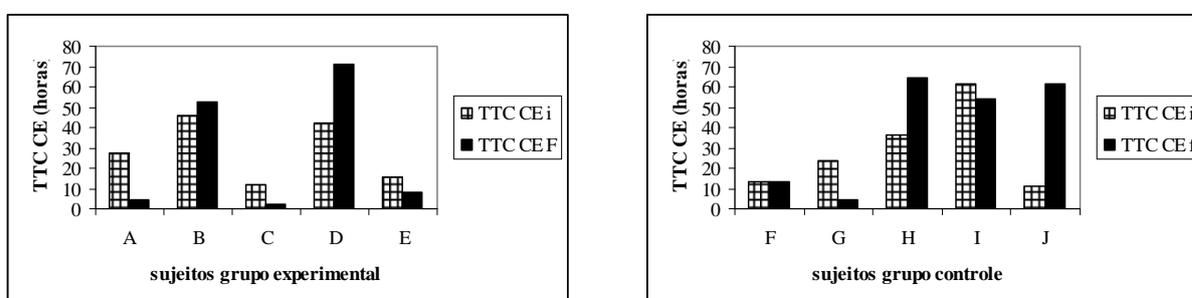


Figura 10: Histogramas com o tempo de trânsito colônico esquerdo inicial (TTC CEi) e tempo de trânsito colônico esquerdo final (TTC CEf) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico esquerdo em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção.

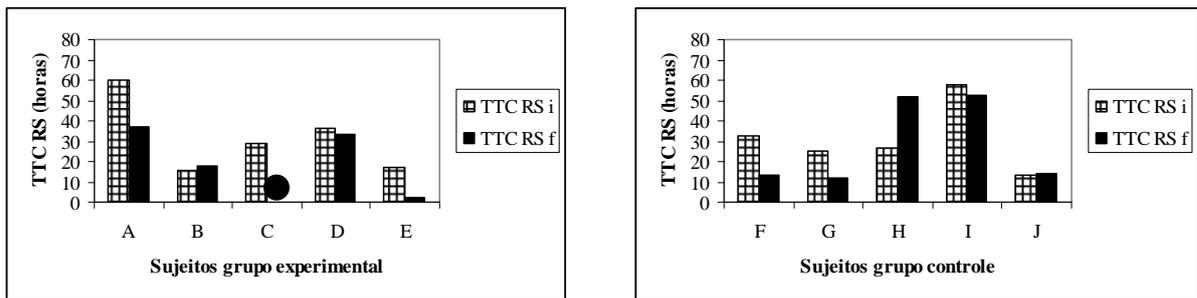


Figura 11: Histogramas com o tempo de trânsito colônico reto e sigmóide indicial (TTC RSi) e tempo de trânsito colônico reto e sigmóide final (TTC RSf) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico do reto e sigmóide em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção.

● Tempo de transitio colônico igual a zero

Como a intervenção utilizada, que foi proposta pela literatura, preconizava a estimulação da região cutânea de inervação sacral (S1 e S2), e a região proximal do intestino grosso é inervada pelo segmento cervical do sistema parassimpático, poderíamos esperar algum efeito apenas na região distal do intestino, que é composta pelo cólon descentente, sigmóide e reto. Embora não se esperasse alterações no segmento proximal do intestino (cólon direito), foi a região onde houve a redução do tempo no maior número de sujeitos (B,C,D e E) e onde o grupo experimental apresentou um maior número de sujeitos com redução do tempo de trânsito colônico (figura 9). Também houve uma predominância no grupo experimental sobre a redução do TTC no reto e sigmóide (figura 11). Podemos deduzir, com este achado, que o aumento da frequência nas defecações permitiu que o trânsito intestinal se tornasse mais rápido, uma vez que houve uma redução na pressão no lúmen intestinal exercida pelas fezes na região distal deste órgão. Tal efeito permitiu que os movimentos de haustrações e os movimentos de massa fossem mais efetivos na propulsão do conteúdo intestinal.

Na avaliação de TTC total, constata-se, então uma redução do tempo num número maior de sujeitos do grupo experimental (A, C e E), que no grupo controle (G e I), e que esta diferença foi mais pronunciada no grupo experimental.

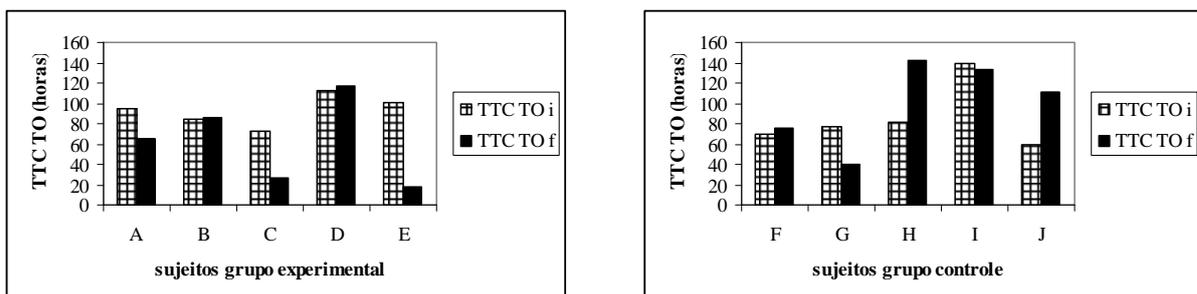


Figura 12: Histogramas com o tempo de trânsito colônico total inicial (TTC TOi) e tempo de trânsito colônico total final (TTC TOf) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo y representa o tempo de trânsito colônico total em horas, e o eixo x os sujeitos antes e após o período de intervenção.

Numa análise das médias dos sujeitos (figura 13), nota-se uma depressão da média do tempo do grupo experimental e uma elevação no tempo do grupo controle. Estes resultados sugerem a existência de efeitos da MTC sobre o tempo de trânsito colônico em todos os segmentos.

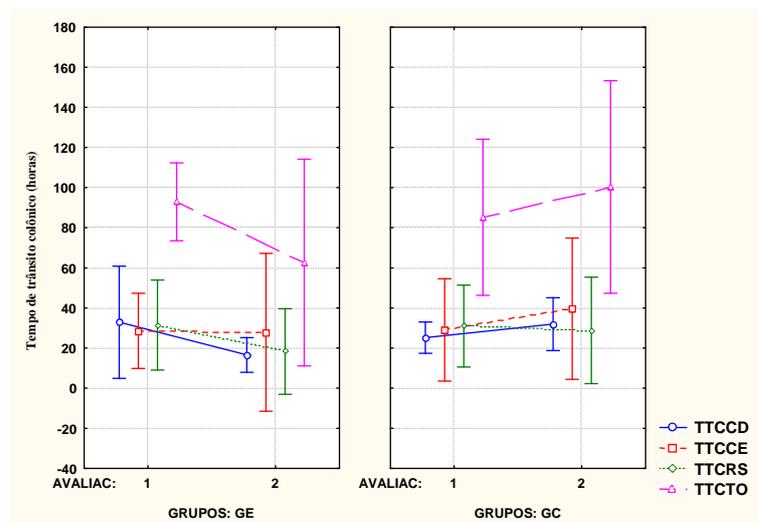


Figura 13: Média e desvio médio do tempo de trânsito colônico do cólon direito (TTCCD -○-); cólon esquerdo (TTCCE -□-); reto e sigmóide (TTCRS -◇-); total (TTCTO -△-) na primeira e segunda avaliação do grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). Intervalo de confiança de 0,95.

Uma variável que pode ter influenciado nos resultados foi a interrupção durante o exame e no período experimental do uso de laxativos, que era de uso freqüente para todos os sujeitos da pesquisa.

A utilização sistemática de laxativos pode desencadear, paradoxalmente, a constipação intestinal, assim como estados psicológicos de ansiedade e depressão podem interferir no funcionamento intestinal (SANTOS JUNIOR, 2003). Neste contexto, os laxativos podem não ser a causa da constipação, mas perpetuam e agravam esta condição, havendo a possibilidade de alterações de receptores nervosos mioentéricos e da inervação da musculatura circular. Tais alterações podem ser provocadas pelo uso crônico de alguns tipos de laxantes (SANTOS JÚNIOR, 2005).

A MTC, aparentemente, exerce uma profunda influência na função autonômica, e pode ser utilizada em terapias de distúrbios patológicos específicos, com resultados previsíveis (FRAZER, 1978 *apud* DOMENICO;WOOD, 1998). A influência da MTC no sistema nervoso vegetativo demonstrou que para a maioria dos índices da atividade autonômica avaliados, a resposta simpática foi significativamente maior durante e após a MTC; já a diminuição da atividade parassimpática, pela ação da MTC, não ocorre em nenhum grau significativo (KISNER;TALISH, 1968).

Sendo os efeitos estimulantes da MTC sobre o sistema simpático, o que se esperaria encontrar seria uma inibição da movimentação intestinal; no entanto este fato não foi observado, notando-se uma diminuição do TTC total em três sujeitos do grupo experimental e de forma mais pronunciada que nos dois do grupo controle que apresentaram uma redução neste tempo.

O efeito da MTC no escore de constipação e na frequência de evacuação sugere um aumento da atividade reflexa parassimpática da evacuação; já na análise do tempo do trânsito colônico segmentar e total, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A atividade reflexa parassimpática sacral de defecação pode ter sido aumentada, como propõe Domenico e Wood (1998). Todavia, o número da amostra que compõe os grupos dificulta a interpretação destes resultados, impossibilitando conclusões sobre esta variável.

A MTC na região lombar e sacral, incluindo T12, não promove um aumento significativo da concentração plasmática de polipeptídeo vasoativo intestinal (VIP), um inibidor da atividade intestinal, que se encontra aumentado em exercícios físicos e na estimulação elétrica transcutânea (KAADA;TORSTEINBO, 1987). Este estudo sugere que provavelmente não houve influência do VIP nos resultados desta pesquisa; entretanto, os autores da pesquisa apontam como uma limitação da pesquisa não serem avaliados a concentração desta substância em outros órgãos, uma vez que se trata de um neurotransmissor e pode estar em baixas concentrações em nível plasmático sistêmico. Também não se pode descartar a possibilidade de outros resultados, se a MTC houvesse sido realizada na região de inervação intestinal (S2 a S4).

6.4 Relatos dos sujeitos e aspectos cutâneos

Os métodos de avaliação foram o diagnóstico de constipação com Critério Rome II, a graduação da constipação com escore de constipação e com o tempo de trânsito colônico segmentar e total, mas durante a palpação do tecido no grupo experimental, observou-se um aumento da consistência do tecido conjuntivo na região da constipação nas primeiras intervenções, e todos os sujeitos relatavam dor à palpação maior à direita. No decorrer das sessões de MTC, esta resistência cutânea à mobilização tecidual diminuiu, e os sujeitos referiram que a dor diminuiu ou cessou completamente durante as manipulações. O grupo controle não foi avaliado neste aspecto.

Esta redução da dor e maleabilidade tecidual é um efeito esperado da MTC, e a hipótese para explicar o fenômeno é de que durante as manipulações cutâneas, se obtenha um aumento de metabolismo tecidual, melhora da eliminação de catabólitos, assim como pode se prever que áreas de tecidos saudáveis tenham menos estímulos nociceptivos através da via cutâneo-visceral (MICHAELSEN;BÜRING, 1993).

Outra característica comum aos sujeitos da pesquisa do grupo experimental é de que todos relataram que na primeira semana de intervenção, por volta do quinto dia, notavam movimentações intestinais e aumento da motilidade do intestino. Entretanto, tal relato não implicava necessariamente em aumento na frequência das evacuações. Este fenômeno se acentuou na segunda semana de intervenção e a evacuação passou a ser mais frequente. No entanto, pode-se notar que os dois sujeitos do grupo experimental que não tiveram redução no tempo de trânsito colônico total (B e D) (figura 20), relatavam não terem tempo para evacuar quando sentiam vontade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Massagem do Tecido Conjuntivo se demonstrou eficaz no tratamento da constipação intestinal funcional crônica no grupo pesquisado. A intervenção em teste reduziu o escore de constipação e aumentou a frequência das evacuações após a quinta e décima sessão, sem mudanças nos hábitos alimentares e de atividade física. No entanto, presume-se que, se associado à educação destes hábitos, os efeitos poderiam ser potencializados.

Os tempos de trânsito colônico segmentar e total tiveram uma variação do grupo experimental em relação ao controle, mas o número da amostra se tornou insuficiente para conclusões sobre a relação entre as duas variáveis.

No entanto, este estudo teve uma importante contribuição introduzindo à pesquisa, análise dos efeitos da MTC na constipação intestinal. Este método pode ser incorporado como instrumento terapêutico para os sintomas de constipação intestinal funcional crônica.

Os efeitos da MTC na constipação intestinal a longo prazo devem ser investigados, e as recidivas não estão descartadas.

Sugere-se pesquisas sobre o efeito da MTC em pacientes com lesão medular, com paralisia espástica e preservação dos arcos-reflexos abaixo da lesão. O estudo da concentração de polipeptídeos vasoativos intestinal (VIP) após a estimulação do dermatomo correspondente ao plexo sacral também é uma proposta para estudos futuros. Da mesma forma, a verificação na concentração desta substância em outras regiões além do plasma poderia levantar outras discussões.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGACHAN, F. et al. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients. **Diseases of the Colon and Rectum**. v.39.1996. p. 681-685.

AGUIRRE, A.N. de C. et al. Constipação em lactentes: influência do tipo de aleitamento e da ingestão de fibra alimentar. **Jornal de pediatria**. v. 78. n.3. Porto Alegre, 2002. p. 202 - 208

ARCE, D.A.; ERMOCILLA, C.A.; COSTA, H. Evaluation of constipation. **American family physician**. v.65. n.11., 2001. p.2283 - 2290

AIRES, M.de M. et al. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 645

BANNURA, G. Constipación crônica pertinaz: un problema quirúrgico? **Revista médica do Chile**. v.130. n.7. Santiago, 2002. p. 803 - 808

BASSOTTI, G. et al. Toward a definition of colonic inertia. **World Journal Gastroenterology**. V.10. n.17, 2004. p. 2465 - 2467

BRASIL, Ministério da saúde. **Manual operacional para comitês de ética em pesquisa**. Brasília/DF: MS, 2004.

BECK, D. E. **Handbook of colorectal surgery**. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing, 1997.

BERTASSONI NETO, L. Massagem Reflexa do tecido conjuntivo: método especial de massagem. **Fisioterapia em Movimento**. n.2, ano 2, 1990. p. 9-26

BEVILACQUA, F.B.E et al. **Fisiopatologia clínica**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 1998. p.364

BOUCHOUCHA, M.; THOMAS, S.R. Error analysis of classic colonic transit time estimates. **American Journal of Physiology Gastrointest and Liver Physiology**. v. 279, issue 3, 2000. p. 520-527

CHAN, A. O. O.; CHENG, C.; HUI, W.N. et al. Differing coping mechanisms, stress level and anorectal physiology in patients with funcional constipation. **World Journal of Gastroenterology**. v.11, n.34 , 2005. p. 5362-5366

COSTANZO, L.S. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p.277

DEL CIAMPO, I.R.L.et al. Prevalência de constipação intestinal crônica em crianças atendidas em unidade básica de saúde. **Jornal de pediatria**. v. 78. n.6 . Porto alegre, 2002. p. 497 - 502

DOMENICO, G. de; WOOD, E. C. **Técnicas de massagem de beard**. 4 ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 157-161

DOUGLAS, C.R. **Tratado de fisiologia aplicada à saúde**. 5 ed. São Paulo: Robe, 2002. p.335 – 343 e 944-1122

DOUGLAS, C.R. **Tratado de fisiologia em fisioterapia**. 2 ed. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. p. 667-671

ERNST, E. Abdominal massage therapy for chronic constipation: a systematic review if controlled clinical trials. **Forschende komplementärmedizin**. n.6. n.3. 1999. p. 149-151.

FAIGEL, D. O. A clinical approach to constipation. **Clinical Cornerstone**. v.4. n.4. 2002. p. 11-21.

FRAZER, F.W. Persistent post-sympathetic pain treated by connective tissue massage. **Physiotherapy**. v.64. n.7, 1978. p.211 - 212

FRISSORA, C. L. Diagnosis, tratament, and management of irritable bowel syndrome with constipation and chronic constipation. **Medscape general medicine** v.7. n.3, 2005. p. 71.

GERVASOIL, J.M. Chapter 36: Diarrhea and constipation. In: TISDALE, J.E.; MILLER, D.A. **Drug-induced diseases. Prevention, detection, and Management**. Bethesda: American Society of Healthe-system pharmacists, 2005.

GOATS, G. C.; KEIR, K. A. I. Connective tissue massage. **British journal of Sports Medicine. Butterworth-Heinemann**,v.25.n.3, 1991. p. 131-133

GOMES, R.C. et. al . Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. **Arquivo de Gastroenterologia**. v. 40 n. 3 São Paulo, 2003. p. 181-187.

GUIRRO, E.C de O.; GUIRRO, R. R. de J. **Fisioterapia dermatofuncional**. 3 ed rev. e ampl. Tamboré: Manole, 2004. p. 67 – 90

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. Tradução: Celso de Resende Ferreira Filho. 10 ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 2002. p.683 – 685 e 645

HAASE, H. Bindegewebsmasage. **Wirkungsphysiologische grundlagen und methodic**. Zschr. Ärztl. Fortbild. v.63. n.13 , 1968. p. 734 - 736

HARRIS, L.A. Prevalence and ramifications of chronic constipation. **Managed Care Interface**. v.18. n.8, 2005. p. 23-30.

HELMRICH, H.E. Psychosomatic aspect of connective tissue massage. **Zeitschrift für Psychosomatische Medizin Psychoanalyse**. v.15. n.1., 1969. p. 56 - 62

HOLLIS, M. **Massagem na fisioterapia**. São Paulo: Santos, 2001.p.156-157

HSIEH, C. Treatment of constipation in older adults. **American family physician**. v.72. n.11, 2005. p. 2277-84

HÜTER-BECKER, A.; SCHEWE, H.; HEIPERTZ, W. **Fisioterapia: Massajes, primeros auxilios y técnicas de vendage**. Barcelona: Paidotribo, 2005a. p. 17-19.

HÜTER-BECKER, A.; SCHEWE, H.; HEIPERTZ, W. **Terapia física**. Barcelona: Paidotribo, 2005b. p. 47

IMAMURA, S.T.; KAZIYAMA, H.H.; IMAMURA, M. Lombalgia. **Revista Medica São Paulo**, 80 (edição especial). 2001. p. 375 -90

KAADA, B.; TORSTEIMBO, O. Vasoactive intestinal polypeptides in connective tissue massage. **General Pharmacology**. v.18. n.4., 1987. p.379-385

KAADA, B.; TORSTEIMBO, O. Increase of plasma b-endorphins in connective tissue massage. **General Pharmacology**. v. 20. n. 4., 1989. p. 487 – 489

KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSELL, T.M. **Princípios da Neurociência**. 4 ed. Barueri: Manole, 2004. p. 475

KISNER, C. D.; TASLITZ, N. Connective Tissue Massage: Influence of the introductory treatment on autonomic functions. **Physical Therapy**. v.48. n.2; feb. 1968. p.107-19

MACHADO, A.B.M. **Neuroanatomia funcional**. São Paulo: Atheneu, 2005. p.115

MAIO, M. de. **Tratado de medicina estética**. São Paulo: Roca, 2004. p.1898 -1899

MCKECHNIE, A. A.; WILDSON, F.; WATSON, N. et al. Anxiety States: a preliminary report on the value of connective tissue massage. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 27, n. 2. Great Britain: Pergamon, 1983. p. 125-129.

MICHALSEN, A. BÜHRING, M. Bindegewebsmassage. **Wiener Klinische Wochenschrift**. v.150.n.8. Austria: Springer-Verlag, 1993. p. 220-227.

NAM, Y.; PIKARSKY, A.J.; WEXNER, S.D. et al. Reproducibility of colonic transit study in patients with chronic constipation. **Diseases of the colon and rectum**. v.44. n.1, 2001. p. 86 - 92

NETINHO, J.G.; ARYZONO, M.L.S.; COY, C.S.R. *et al.* Amplitude e recuperação da velocidade do relaxamento induzida pelo reflexo inibitório

retoanal e sua importância na evacuação obstrutiva. **Arquivo de Gastroenterologia**. v.42, n.1, São Paulo, jan./mar. 2005, p.19-23.

NETTER, F.H. **Atlas de anatomia humana básica**. Tradução: Jacques Vissoy e Eduardo Cotecchia Ribeiro. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. laminas 276 e 314

NG, C.; PROTT, G.; ARUTKOWSKI, S. *et al.* Gastrointestinal Symptoms in Spinal Cord Injury: Relationships With Level of Injury and Psychologic Factors. **Diseases of the Colon and Rectum**. v.48, n. 8. New York: Springer-Verlag , 2005. p. 1562 – 1568.

NOMINA ANATÔMICA. **International Anatomical Nomenclature Committee approved by the Eleventh International Congress of Anatomists in Mexico City**, 1980. Baltimore/ London: Williams & Wilkins, 1983.

OLIGARI, P.J. PACHECO, J.A. **Análise estatística usando o STATÍSTICA 6.0**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. p.131

OLIVEIRA, S.C.M.; PINTO-NETO, A.M.; GÓES, J.R.N. *de et al.* Constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v.51. n.6. São Paulo, 2005

OLIVEIRA, J. N.; TAHAN, S.; GOSHIMA, S *et al.* Prevalência de constipação em adolescents matriculados em escolas de São José dos Campos, SP, e em seus pais. **Arquivos de Gastroenterologia**. v.43, n.1, 2006. p.50-54.

O'NEILL, R.; WETHERILL, G.B. The present state of multiple comparison methods. **Journal of the Royal Statistical Society**. v.33. n.2., 1971. p.218 - 250

PINEDO, G. *et al.* Resultados del tratamiento quirúrgico em inércia colónica. **Revista chilena de cirugía**. v.56.n.1, 2004. p.27-30

PREDEL, V.K. Physiotherapie in der gastroenterology. **Zeitschrift für die gesamte Medizin, Jahrg**, v.42. n. 4. 1987. p. 112 – 114.

REED, B. V.; HELD, J, M. Effects of sequential connective tissue massage on autonomic nervous system of middle-aged and elderly adults. **Physical Therapy**. v. 68. n.8.,1988. p. 1231 - 1234

REIS, C. A. de A. **O efeito da massagem do tecido conjuntivo em mulheres com dismenorréia primária**. Campinas: UNICAMP, 2005. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de Campinas, 2005.

ROUX, C.C.; COSTA, C.A.G.; AUGUSTO, C.. Estudo da massagem reflexa em algias vertebrais. **Sociedade Brasileira de Medicina Física e Reabilitação**. v.7, 1985. p.5-6

SANTOS JUNIOR, J.C.M. Laxantes e purgativos – o paciente e a constipação intestinal. **Revista brasileira de coloproctologia**. v.23. n.2, 2003. p. 130-134

SANTOS JUNIOR, J.C.M. Constipação intestinal. **Revista brasileira de coloproctologia**. v.25, n.1, 2005. p. 79-93

SHAFIK, A.; EL-SIMBAI, O.; AHMED, I. Colonic pacing in patients with constipation due to colonic inertia. **Medical Science Monitor**. v.9. n.5, 2003. p. 243-248

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 2 ed. Barueri: Manole, 2003. p. 609

SOBRADO, C.W. et al. Videodefecografia: aspectos atuais. **Radiologia brasileira**. V.37. n. 4. São Paulo, 2004. p. 283 - 285

SOBRADO, C.W.; PIRES, C.E.F.; HABR-GAMA, A.; KISS, D.R. Avaliação do tempo de trânsito colônico com marcadores radiopacos: estudo com voluntários assintomáticos. **Revista do colégio brasileiro de cirurgiões**. v. 32. n.3. Rio de Janeiro, 2005.

SOKAL, R.R.; ROHLF, F.J. **Biometry: principles and practice of statistics in biological research**. 3 ed. New York: W.H.Freeman Company, 1995. p.555 - 608

THOMPSON, W.G.; LONGSTRETH, G.F.; DROSSMAN, D.A. et al. Funcional bowel disorders and functional abdominal pain. **Gastroenterology**. Int 5, 1992. p. 75-91

THOMPSON, W.G. The Road to Rome. **Gastroenterology**. n. 130, Florida, 2006. p. 1552-1556

TORRIERI JR, P.; CALDEIRA, J.B. Fisioterapia da constipação. **Medical HUPE – UERJ**. v.7. n.4, 1988 (p. 457-463)

VIEIRA, E.de P.; PUPO NETO, J.de A.; LACOMBRE, D.L.P. Contribuição da monometria ano retal na avaliação da constipação intestinal crônica. **Revista brasileira de coloproctologia**. v.25. n.0., 2005. p. 348-360

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para área da saúde**. 5 reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. p.65-68

ZAR, J.H. **Bioestatistical analysis**. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. p. 255 – 260 e 288 – 298

ZEITUNE, J.M.R. Constipação intestinal em idosos. **Revista brasileira de medicina**. v.47. Edição especial, 1990. p. 15-20

APENDICE A: Termo de consentimento livre e esclarecido

Eu, _____ RG

_____, abaixo qualificado(a), DECLARO para fins de participação em pesquisa, na condição de sujeito da pesquisa, que foi devidamente esclarecido(a) do projeto de pesquisa intitulado **Efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo na constipação intestinal** desenvolvido pela Prof^a Ângela Midori Kuraoka de Oliveira do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Grande Dourados, quanto aos seguintes aspectos:

Por ser alta a prevalência de constipação intestinal faz-se necessário pesquisas com técnicas que propõe alívio dos sintomas. O presente trabalho tem como objetivo verificar o efeito da massagem do tecido conjuntivo na constipação intestinal (prisão de ventre). Para realização da pesquisa, será utilizado dois critérios de avaliação, o Score de constipação, onde o sujeito registra seu hábito intestinal, e a avaliação do trânsito intestinal com marcadores radiopacos.

É importante esclarecer que para avaliação da velocidade de trânsito intestinal será necessário a ingestão de cápsulas, que após cinco dias terá sua localização registrada através de exame de Raio-x. As cápsulas não fazem mal ao seu organismo, pois não são absorvidas, e sim eliminadas junto com as fezes, entretanto, são contra-indicadas para pessoas com doenças que obstruem o intestino. Já o Raio-X, possui contra-indicação para gestantes, portanto, para as mulheres, faz-se necessário não estar grávida no início do tratamento e não ter intenção de engravidar neste período até a conclusão da pesquisa.

Sabemos que existem métodos de tratamento da constipação através da ingestão de fibras alimentares, de aumento do consumo de água, além de uso

de laxativos, enemas e supositórios. No entanto pedimos que, no período da realização da pesquisa, evite mudar o hábito alimentar e não fazer uso de estimulantes da evacuação (laxativos, enemas e supositórios). Caso haja necessidade de fazê-lo, por favor, comunicar a pesquisadora responsável.

O sujeito da pesquisa terá a garantia de esclarecimentos antes e durante o curso da pesquisa sobre a metodologia, e já deve estar informado que existe a possibilidade de estar incluso em grupo controle, embora lhe será garantido o acesso ao tratamento proposto.

Os sujeitos também terão a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

A pesquisadora garante sigilo quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, assegurando absoluta privacidade.

Caso ocorra eventuais danos decorrentes da pesquisa, o sujeito será devidamente indenizado conforme legislação vigente.

Caso haja gastos excedentes, é importante que a pesquisadora responsável seja informada previamente para seu ressarcimento.

Após ler e ser esclarecido(a) sobre as informações acima pela pesquisadora, e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa.

_____, _____ de _____ de 2006

Assinatura

APENDICE B: Orientações para exame

Prezado(a) _____

Favor seguir as instruções abaixo:

Você está recebendo uma embalagem contendo 3 cápsulas. Cada cápsulas contém 20 marcadores KONSYL ® , de polivinil.

Etapas da realização do exame:

Dia 1 (sexta-feira) ____/____, ingerir 1 cápsula, logo após o café da manhã.

Dia 2 (sábado) ____/____, ingerir 1 cápsula, logo após o café da manhã.

Dia 3 (domingo) ____/____, ingerir 1 cápsula, logo após o café da manhã.

Dia 4 (segunda) ____/____, comparecer ao Hospital Universitário Veterinário da UNIGRAN para exame de raio-x ____:____h.

Dia 7 (quinta-feira) ____/____, comparecer ao centro de Diagnóstico por Imagem da UNIGRAN para exame de raio-x. ____:____h.

OBS: Não mudar hábitos alimentares, de atividade física e não ingerir laxativos e não usar enemas sem comunicar a pesquisadora durante a pesquisa.

Atenciosamente

Ângela Midori Kuraoka de Oliveira
Pesquisadora responsável

APÊNDICE C: Artigo científico (Normas da Revista Arquivos de gastroenterologia)

EFEITO DA MASSAGEM DO TECIDO CONJUNTIVO NA CONSTIPAÇÃO
INTESTINAL

CONNECTIVE TISSUE MASSAGE IN INTESTINAL CONSTIPATION

Ângela Midori Kuraoka de Oliveira – Mestranda em Ciências da Saúde Universidade de Brasília, Especialista em Metodologia do Ensino Superior UNIGRAN, Graduada em Fisioterapia na Universidade Estadual de Londrina

Joaquim Pereira Brasil Neto – Pós-doutorado no National Institutes Of Health, NIH (EUA), Doutorado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília

Clínica-escola de Fisioterapia do centro Universitário da Grande Dourados.

Ângela Midori Kuraoka de Oliveira
Rua Manoel Santiago, 1107. Jardim Girassol. Dourados-MS. CEP: 79825-150.
Telefone: (67) 3411-4165 – fax: (67) 3411-4167

RESUMO

A constipação intestinal, de acordo com Critério Rome II é caracterizada por dois ou mais dos seguintes critérios no período de 12 meses: esforço na evacuação, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução anorectal e/ou bloqueio e manobra de facilitação em mais de 25% das defecações, associado a menos de três defecações por semana. É um problema de difícil solução e alta prevalência. O objetivo desta pesquisa foi verificar o efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo na constipação intestinal crônica. Foi utilizado o método experimental cego com grupo controle negativo. Participaram do estudo dez voluntárias, de 20 a 37 anos, do sexo feminino, com constipação intestinal primária de acordo com o Critério Rome II. Foram excluídos gestantes, portadores de patologias obstrutivas intestinais, com diabetes mellitus, doenças gástricas e/ou neurológicas. A divisão dos grupos foi randomizada, em dois grupos de cinco pessoas. As voluntárias foram avaliadas com o escore de constipação no primeiro, quinto e décimo segundo dia e a avaliação do tempo de trânsito colônico foi realizada com marcadores radiopacos uma semana antes do primeiro dia e logo após o período correspondente ao tratamento. O grupo controle fez todos os procedimentos de avaliação, mas não recebeu nenhum tipo de intervenção. O grupo experimental foi tratado com dez sessões de massagem do tecido conjuntivo na região correspondente à área do intestino, com manobras de traço e rolamento da pele. Os sujeitos foram orientados a não mudarem seu hábito alimentar e nem de atividade física. Também foi solicitado que os sujeitos não utilizassem laxativos, supositórios ou enemas durante o período da coleta de dados. Na avaliação do escore de constipação observou-se uma diferença significativa entre o grupo controle e experimental ($p = 0,00011$), através da Análise de Variância de Medidas Repetidas com o teste de comparação de médias. A MTC também aumentou a frequência das evacuações no grupo experimental. No tempo de trânsito colônico segmentar e total, não demonstrou uma influência significativa ($p > 0,05$). Estes resultados podem ser atribuídos ao estímulo do arco reflexo intrínseco da defecação, com pouca ou nenhuma influência sobre o sistema nervoso parassimpático. O fato dos estímulos serem apenas na região dos dermatomos de inervação sacral, pode ter interferido apenas nos reflexos da defecação, e não ter promovido influência sobre a velocidade do trânsito intestinal. O número da amostra também limitou as conclusões sobre esta variável, e embora tenha se observado uma redução do tempo de trânsito colônico segmentar e total, não se pode concluir que esta redução tenha se dado pelo estímulo da MTC.

Palavras-chave: Massagem do Tecido Conjuntivo, Constipação Intestinal, Constipação

ABSTRACT

According to Rome II Criteria, intestinal constipation is characterized by two or more of the following in a period of 12 months: straining during evacuation, lumpy or hard stools, sensation of incomplete evacuation, sensation of anorectal obstruction and/or blockade and manual maneuvers to facilitate in more than 25% of defecations, and less of 3 defecations per week. It is a problem of difficult solution and high prevalence. The objective of this research was to verify the effect of Connective Tissue Massage in chronic intestinal constipation.

We have used the blind experimental method with negative control group. This study enrolled 10 volunteers from 20 to 37 years old, all females with primary intestinal constipation in accordance with the Rome II Criteria. We excluded pregnant women, patients with physical intestinal obstruction, with diabetes mellitus, gastric and/or neurologic disease. The group was divided in two subgroups of five volunteers. A score of constipation was obtained on the first, fifth and 12th day and the evaluation of colonic transit time was done using radiopaque markers, one week before the first day and soon after treatment.

The control group underwent all these procedures, but didn't received any intervention. The experimental group was treated with 10 sessions of Connective Tissue Massage. They were asked not to change their food habits nor their exercising routine. They were likewise told not to use laxatives, suppositories or enemas during the period of data acquisition. In the evaluation of the constipation score, there was a significant difference between the control and experimental group ($p= 0.00011$) through of the analysis of variance measure (ANOVA) for repeated measurements. The Connective Tissue Massage also increased the frequency of the evacuations in the experimental group. Colonic transit time didn't change significantly ($p>0.05$). These results can be ascribed to stimulation of defecation reflexes, with little or no influence upon the parasympathetic nervous system. This local effect probably accounted for the lack of a significant change in total colonic transit time. The size of our sample may also have precluded the decrease in colonic transit time from reaching statistically significant levels.

Keys work: connective tissue massage, intestinal constipation, constipation

1 INTRODUÇÃO

A constipação intestinal crônica é a evacuação insuficiente em frequência e/ou quantidade de fezes geralmente endurecidas, que se dá por uma absorção de água das fezes maior que a fisiológica ou por permanência prolongada deste conteúdo na parte distal do intestino⁴. Esta é uma queixa freqüente, motivo de um grande número de consultas médicas representando um problema clínico de difícil solução²⁷. Trata-se de uma condição comum, afetando de 2% a 27% dos norte americanos, e destes, somente um terço procura tratamento, sendo prescrito as intervenções tradicionais, como fibras e laxativos; no entanto, não há evidências de sua eficácia e o descontentamento do paciente é comum¹⁵.

A Constipação intestinal não possui uma definição bem clara². Conforme o Critério Rome II para constipação, é caracterizada por dois ou mais dos seguintes critérios no período de 12 meses: esforço na evacuação, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução anorectal e/ou bloqueio e manobra de facilitação em mais de 25% das defecações, associado a menos de três defecações por semana, não apresentando fezes soltas e com critério insuficiente para síndrome do colo irritável^{37,38}.

As causas primárias da constipação intestinal são multi-fatoriais, incluindo a ingestão inadequada de fibras, a inércia colônica, o não relaxamento da musculatura ano-retal do assoalho pélvico², assim como problemas culturais, controle do hábito da defecação e alimentação inadequada³⁴. A Constipação intestinal pode ter causas secundárias, de ordem neurológica, causadas por neuropatias sistêmicas ou traumáticas, doenças endócrinas, além de tratamentos medicamentosos³⁰. As anomalias estruturais, condições psicogênicas e condições gastrointestinais especiais também podem ser causas da constipação intestinal¹¹. A prevalência de constipação intestinal é de 46% em pacientes com lesão medular, tendo o sujeito com lesão medular cervical 5,6 vezes mais chance de desenvolver constipação, quando comparado ao indivíduo com lesão medular lombar²⁸.

A fisioterapia tem se desenvolvido nos aspectos terapêuticos em gastroenterologia. No tratamento de constipação crônica, há menção na literatura, da terapia combinada composta por massagem abdominal, cinesioterapia respiratória, fortalecimento abdominal, estímulo da musculatura do assoalho pélvico e manipulações osteopáticas viscerais³⁴. A massagem abdominal pode ser uma técnica promissora no tratamento da constipação intestinal⁹. O tratamento de cólon também pode ser usado como um instrumento terapêutico na constipação intestinal, fazendo-se manobras abdominais que atuam através dos reflexos viscero-viscerais, esperando-se uma influência do tônus e do peristaltismo intestinal. Por outro lado, com esta técnica, o transporte mecânico do conteúdo intestinal é pouco significativo e não deve ser usado como único instrumento terapêutico³². A Massagem do Tecido Conjuntivo (MTC) é uma das técnicas indicadas como medida terapêutica em constipação, quando realizada sobre as áreas mapeadas da pele, esperando-se efeito sobre os órgãos internos^{7,13,32}.

A MTC, ou *Bindegewebsmassage*, em alemão, foi idealizada por uma fisioterapeuta alemã, Elizabeth Dicke, em 1929, quando recebeu a indicação médica de amputação de membro inferior direito, decorrente de uma endarterite obliterante do membro^{12,18,22,24,25}. Dicke realizava auto-massagem na região pélvica e sacra direita onde referia extrema dor e o tecido encontrava-se inelástico, insensível e endurecido²². A massagem era realizada na tentativa de aliviar a dor que acometia esta região concomitante à da perna afetada, relatando a diminuição dos sintomas após três meses de tratamento, e removendo a necessidade de amputação do membro⁷.

Dicke desenvolveu a técnica da MTC na Alemanha em 1953²⁴, e afirmou em seus estudos que a MTC afeta o sistema nervoso vegetativo, e por reação reflexa, pode corrigir desequilíbrios nas funções vegetativas do corpo^{7,14}.

A MTC é indicada para alterações funcionais de órgãos internos e do sistema locomotor, enfermidade de obstrução arterial, afecções venosas e alterações do tecido

conjuntivo¹⁹. É uma importante técnica da fisioterapia que faz a manipulação da pele e tecido subcutâneo em áreas determinadas do corpo, com intuito de se obter efeitos em órgãos internos e estruturas locomotoras e pode contribuir nos diagnósticos gerais²⁵ e no tratamento de algumas patologias¹².

Os médicos ingleses Head e Mackenzie foram os primeiros a descrever a relação segmentar entre pele, músculos e vísceras, fazendo a relação entre as enfermidades viscerais e hiperalgesia muscular, estabelecendo a relação músculo-visceral e cutâneo-visceral; em 1937, Kohlrausch faz as primeiras intervenções musculares com efeitos reflexos em órgãos internos¹⁸. Desta forma, áreas da pele inervadas pelas mesmas raízes nervosas medulares, ou seja, que possuem a mesma origem embrionária, fazem uma inter-relação metamérica entre pele, víscera e músculos.

Esta técnica se distingue da massagem tradicional em técnicas e efeitos fisiológicos. As suas manobras exercem sobre a pele e subcutâneo, estímulos desconfortáveis que desencadeiam reflexos neurais com aumento da circulação sanguínea e redução da dor na área reflexa correspondente à região estimulada¹².

A MTC traz como proposta um método seguro de intervenção em constipação, com resultados em curto período, baixo custo e sem efeitos colaterais. Esta pesquisa teve como objetivo analisar os efeitos da massagem do tecido conjuntivo na constipação intestinal.

5 MATERIAIS E MÉTODOS:

5.1 Considerações éticas da pesquisa

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário da Grande Dourados. Todos os sujeitos que participaram deste experimento assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi elaborado pela pesquisadora de acordo com a Resolução 196/96¹.

5.2 Sujeitos da pesquisa

A amostragem foi não probabilística e acidental. Inicialmente foram incluídas 17 voluntárias, todas do sexo feminino, com sintomas de constipação, de acordo com o Critério Rome II para constipação intestinal, trânsito intestinal lento e escore de constipação acima de 8. Como critério de exclusão, além da síndrome do colo irritável e diarreia, não participaram da pesquisa gestantes, portadores de patologias obstrutivas intestinais, com diabetes mellitus, doenças gástricas e/ou neurológicas e pessoas que estivessem fazendo uso de medicamentos. As contra-indicações para MTC também foram critérios de exclusão, como os portadores de distúrbios cardíacos, de psoríase lombar, de tuberculose, de carcinoma e de lesões cutâneas na área a ser tratada.

Os sujeitos foram orientados a não fazerem uso de laxativos, enemas ou supositórios, assim como a não mudarem os hábitos alimentares e de atividade física durante a pesquisa. Os participantes que apresentaram alterações no seu hábito ou influência de variáveis intervenientes que pudessem interferir nos resultados foram excluídos.

Desta maneira, foram excluídas sete das 17 voluntárias da pesquisa. Concluíram a pesquisa 10 voluntárias, todas do sexo feminino, com idade entre 20 e 37 anos, com média de 24,8 anos, e desvio padrão de 5,69, escore de constipação total de 9 ou mais, que relataram alteração na frequência de evacuações, e com o tempo de trânsito colônico total acima do normal.

5.3 Tipo de estudo

Foi utilizado o método experimental cego com grupo controle negativo, onde o avaliador dos exames desconhece em qual grupo está inserido cada sujeito⁴⁰. Foi feita uma divisão randomizada dos sujeitos em dois grupos, experimental e controle, com cinco pessoas em cada grupo. A casualização foi realizada antes do início da coleta de dados, seu resultado registrado numericamente e os sujeitos inseridos nos grupos na seqüência em que assinavam o termo de consentimento.

5.4 Métodos de avaliação da constipação intestinal

5.4.1 Escore de Constipação

Tanto o grupo experimental quanto o grupo controle foram avaliados com o Escore de Constipação Intestinal, no início do experimento (1º dia), após cinco dias (5º dia) e ao final do período da intervenção (12º dia).

Através deste instrumento, foram avaliadas as variáveis sintomáticas da constipação intestinal: a frequência de evacuação, o esforço doloroso na evacuação, a sensação de evacuação incompleta, a dor abdominal, os minutos no lavatório por tentativa, os tipos de auxílio e as tentativas mal sucedidas para evacuação em 24 horas e a duração da constipação em anos. O escore classifica a constipação de zero a 30, sendo zero ausência de constipação, 15 considerado constipação sintomática e 30 constipação severa.

5.4.2 Tempo do Trânsito Colônico (TTC)

Os sujeitos do grupo experimental fizeram o exame de avaliação do tempo de trânsito colônico no início (antes das intervenções), e logo após as intervenções; já o grupo controle aguardou duas semanas e repetiu o exame sem ter sido submetido a nenhuma intervenção de tratamento para constipação, caracterizando, desta forma um controle negativo.

O tempo do trânsito colônico segmentar e total foi quantificado com marcadores radiopacos, método sugerido para mensuração da velocidade do trânsito intestinal^{2,5,6,10,26}.

Foi utilizado o protocolo de avaliação do tempo de trânsito colônico (TTC) segmentar e total³⁵. Os sujeitos da pesquisa foram orientados a ingerir uma cápsula contendo 20 marcadores radiopacos, com água, imediatamente após o desjejum, por três dias consecutivos. No quarto e sétimo dia, foi realizado raio-x abdominal, utilizando o MEDITRONIX-100 com a técnica de 80 kV de penetração, tempo de 0,10 segundos e 50 mA de raio produzido. A radiografia foi avaliada por dois examinadores que desconheciam em qual grupo estava inserido o sujeito da pesquisa.

Para a mensuração do TTC os marcadores radiopacos foram contados e sub-divididos em três regiões: cólon direito (cólon ascendente e transversal direito), cólon esquerdo (cólon transversal esquerdo e descendente) e reto sigmóide. As regiões foram delimitadas em cólon direito e esquerdo através dos processos espinhosos das vértebras lombares e dois traços entre a articulação sacro-ilíaca e o contorno da pequena bacia³⁵.

Para calcular o tempo de trânsito colônico total e segmentar foi somado os marcadores presentes em cada segmento no raio-x do quarto e sétimo dia e multiplicando-se por 1,2, resultando no tempo em horas do trânsito colônico segmentar. O mesmo processo é realizado para o cálculo do tempo de trânsito colônico total, somando-se o número total de marcadores presentes em todo o trânsito no quarto e sétimo dia e multiplicando-se por 1,2³⁵.

5.3.3 Intervenção

O grupo experimental foi submetido à intervenção com MTC na zona reflexa da constipação, em 10 sessões, durante duas semanas, de segunda a sexta-feira. A região metamérica de inervação parassimpática sacral correspondente ao intestino, localiza-se nos dermatômeros da região glútea de S2 a S4^{7,13}. A intervenção foi realizada em região de S1 e S2 da porção glútea, como propõe a literatura.

Os sujeitos foram posicionados em decúbito lateral, com a coluna vertebral alinhada, quadris e joelhos a 90 graus, e a parte posterior do tronco inferior desnuda. O tratamento foi realizado no hemitórax contralateral ao decúbito, e posteriormente, para a realização das manobras no outro lado, solicitava-se ao paciente a mudança de decúbito. As intervenções duravam aproximadamente 20 minutos, e cada manobra foi repetida cinco vezes em cada região.

Foi realizada a manobra de traço na direção das fibras musculares do glúteo máximo na direção sacro-trocantérica (Figura 1), respeitando a direção das fibras do glúteo máximo. A pressão exercida pelos dedos indicador, médio e anular, durante a manobra, com

as mãos posicionadas de forma perpendicular à pele do paciente. Na zona da constipação, foram realizadas cinco repetições, em cada região.

A calibração da força empregada nesta manobra, que oscilou de 400 a 600 gramas, foi feita com balança digital Marte LC2, com precisão de 12 gramas a 2 quilograma força.

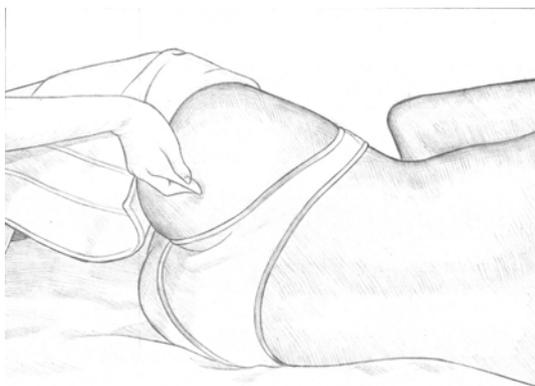


Figura 1: Manobra de traço.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

A manobra de levantamento e rolamento da pele foi executada com polegar, indicador, dedo médio e anular da pesquisadora, levantando o tecido conjuntivo e fazendo o movimento de rolamento da pele paralelamente às fibras do glúteo máximo (sacro-trocantérica), com pressão de aproximadamente 1 Kgf, ou o suficiente para levantamento da prega cutânea (Figura 2). Foram cinco repetições na área correspondente à constipação.

A calibração das manobras de rolamento foi realizada com dinamômetro analógico Kratos, que gradua a força de prensão de 1 a 100 quilogramas força.

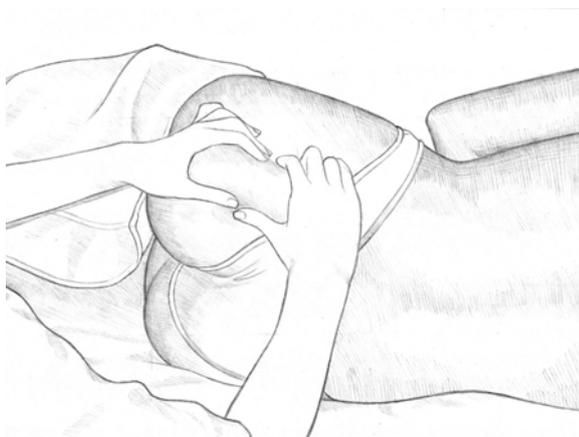


Figura 2: Rolamento da pele paralelamente a direção das fibras musculares.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

O rolamento da pele também foi realizado perpendicularmente à direção das fibras do músculo glúteo máximo (tuberosidade isquiática a cristas ilíacas), e as manobras repetidas cinco vezes (Figura 3).

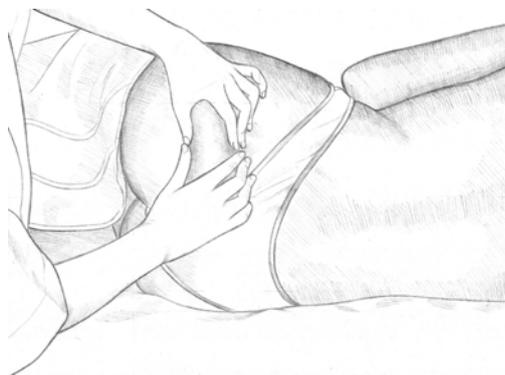


Figura 3: Rolamento da pele perpendicularmente à direção das fibras musculares.
Ilustração: Joseph Bernardino Benitez Paiva

5.5 Análise estatística dos dados

Para interpretação do escore de constipação, foi realizada uma Análise de Variância de Medidas Repetidas⁴¹ complementada com o Teste de Comparação de Médias, com gráficos de médias³⁶, considerando uma pesquisa experimental. A análise dos dados foi feita utilizando o aplicativo computacional STATÍSTICA 6.0²⁹.

Na avaliação da frequência das evacuações, optou-se pela estatística descritiva.

Para a análise do tempo de trânsito colônico segmentar e total, foi aplicado o teste de Bonferroni que é um aperfeiçoamento do teste t para a comparação de médias³¹, e não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$); neste caso, os dados serão apresentados também com gráficos de média apenas para visualização da tendência dos grupos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Efeito da MTC no escore de constipação

A avaliação do escore de constipação dos sujeitos demonstrou uma diferença significativa entre os grupos controle e experimental ($p = 0,00011$). Na avaliação inicial,

notamos que há pouca diferença entre os grupos, mas que esta foi acentuando-se no quinto e décimo segundo dia (Figura 4).

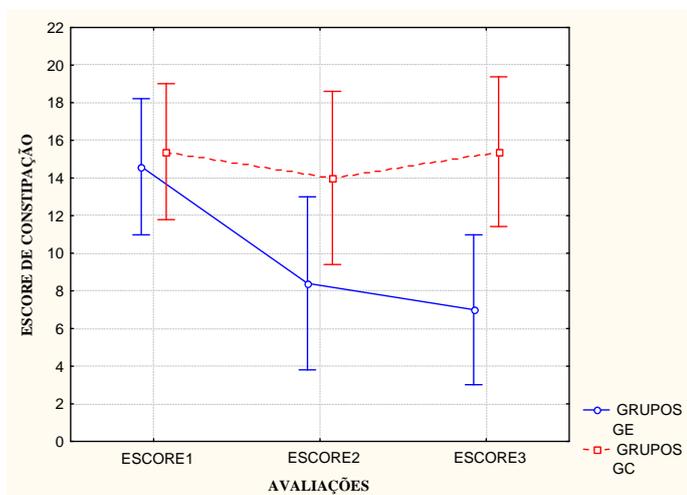


Figura 4: Avaliações do escore de constipação no primeiro (ESCORE1), quinto (ESCORE2) e décimo segundo dia (ESCORE3), do grupo controle (GC) e grupo experimental (GE) com média e desvio médio. Intervalo de confiança de 0,95, $p = 0,00011$.

Durante o desenvolvimento embrionário, o corpo humano possui 33 somitos mesodérmicos que dão origem às raízes nervosas da medula espinhal, formando as áreas dos dermatômeros, miótomos e esclerótomos, ou seja, áreas da pele, músculo ou ossos que são inervadas pela mesma raiz nervosa; a inter-relação entre órgão e tecidos conjuntivos ocorre por pares segmentares, originando as áreas de representação na região posterior do tronco²³. Desta forma, áreas da pele inervadas pelas mesmas raízes nervosas medulares, ou seja, que possuem a mesma origem embrionária, fazem uma inter-relação metamérica entre pele, víscera e músculos.

A disfunção de um órgão promove um efeito reflexo em áreas cutâneas correspondentes, alterando a estrutura do tecido conjuntivo, e com a manipulação da pele se obtém o efeito inverso e impulsos contrários ao distúrbio são enviados ao órgão modificando sua função¹⁶. A MTC tem, então, como objetivo tirar proveito da inter-relação existente entre sistema nervoso somático e visceral, através do estímulo das camadas reticulares da derme¹⁷.

O processo de inter-comunicação entre sistema nervoso somático e visceral ocorre em ambos os sentidos, tanto de víscera para pele como de pele para víscera. Os sinais

provenientes de nociceptores viscerais podem manifestar-se como dor em outras regiões do corpo, a chamada dor referida. A convergência de fibras aferentes somáticas e viscerais pode explicar a dor referida²¹. Provavelmente este efeito é decorrente da anatomia do sistema nervoso, onde as fibras aferentes nociceptivas das vísceras e de áreas somáticas periféricas convergem no mesmo neurônio de projeção no corno dorsal, e desta forma, o encéfalo não tem como identificar a origem do estímulo²¹.

O aumento na frequência das evacuações pode ter interferido nas outras variáveis do escore de constipação (Figura 5). O esforço doloroso na evacuação, a sensação de evacuação incompleta, a dor abdominal, o tempo prolongado no lavatório por tentativa e o número de tentativas de defecação mal sucedida geralmente estão associados às fezes endurecidas. As evacuações frequentes reduzem o tempo das fezes em contato com a mucosa intestinal, e conseqüentemente o intestino absorve menos água. Portanto resultados em apenas uma variável do escore de constipação pode acentuando as diferenças entre os grupo neste tipo de exame.

6.2 Efeito da MTC na frequência das evacuações

Uma das variáveis analisadas no escore de constipação foi a frequência das evacuações durante o experimento, que aumentou no grupo experimental e se manteve constante no grupo controle.

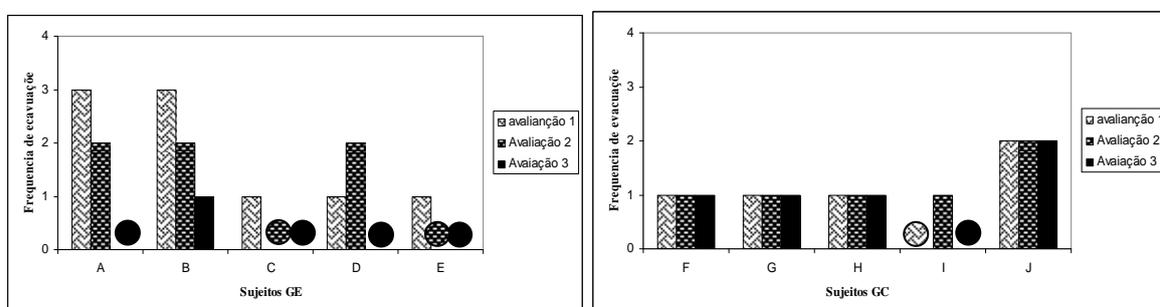


Figura 5: Histogramas com a frequência das evacuações nas três avaliações (no 1º, 5º e 12º dia) do grupo experimental (GE) e do grupo controle (GC), onde o eixo x representa os sujeitos, e o eixo y a frequência das evacuações, sendo 0: 1 a 2 vezes por 1-2 dias; 1: 2 vezes por semana; 2: uma vez por semana; 3: Menos de uma vez por semana; 4: menos de uma vez por mês.

- Avaliação no primeiro dia com resultado igual a zero: frequência de 1 a 2 vezes por semana
- Avaliação no 5º dia com resultado igual a zero: frequência de 1 a 2 vezes por semana

- Avaliação no 12º dia com resultado igual a zero: frequência de 1 a 2 vezes por semana

É importante lembrar que todos os sujeitos foram orientados a não fazerem uso de laxativos, enemas, e evitarem mudanças no hábito alimentar e de atividades físicas durante este período. Desta forma, podemos atribuir este aumento da frequência das evacuações aos estímulos promovidos pela MTC que na região em que foi realizada (S1 e S2), estas alterações sugerem que houve a ativação do reflexo de defecação, através da estimulação da via parassimpática sacral. Durante o período de intervenção no grupo experimental todos os sujeitos, com exceção do sujeito D, relataram espontaneamente que notaram no final da primeira semana, um aumento da movimentação intestinal, e que na segunda semana, a frequência das evacuações aumentou.

Através da fricção da pele, por via reflexa, obtém-se efeitos específicos em órgãos internos correspondentes, de forma segmentar, mas também pode-se influenciar no funcionamento dos órgãos de outros níveis de inervação³. Desta forma, a MTC pode ter influenciado no reflexo intrínseco da evacuação tendo como resultado o aumento da frequência das evacuações.

6.3 Efeito da MTC no tempo de trânsito colônico segmentar e total

Na análise dos dados do tempo de trânsito colônico total e segmentar, não houve uma diferença significativa entre o grupo controle e o grupo experimental. Este resultado pode estar sob influência do número da amostra, que se tornou insuficiente para uma dedução mais concreta, pode indicar que a MTC não influi no TTC ou ainda pode simbolizar uma falha no instrumento de medição adotado.

Numa análise das médias dos sujeitos, nota-se uma depressão da média do tempo do grupo experimental e uma elevação no tempo do grupo controle. Estes resultados sugerem a existência de efeitos da MTC sobre o tempo de trânsito colônico em todos os segmentos.

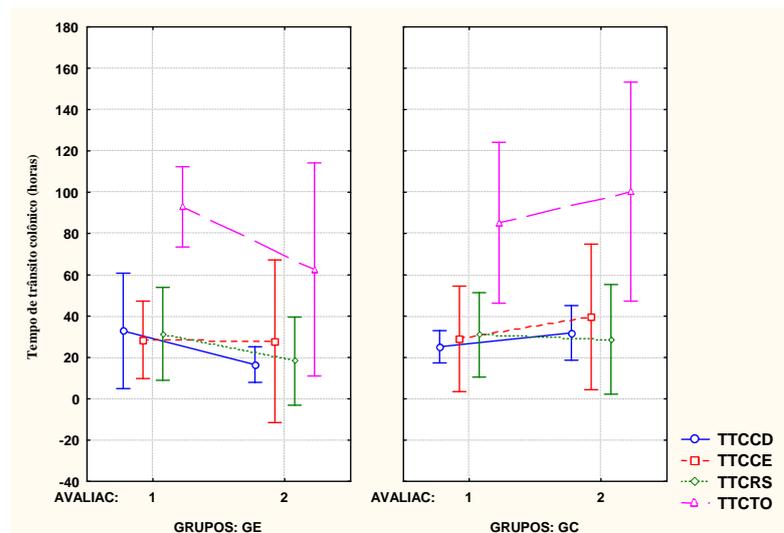


Figura 7: Média e desvio médio do tempo de trânsito colônico do cólon direito (TTCCD -○-); cólon esquerdo (TTCCE -□-); reto e sigmóide (TTCRS -◇-); total (TTCT -△-) na primeira e segunda avaliação do grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). Intervalo de confiança de 0,95.

Uma variável que pode ter influenciado nos resultados, foi a interrupção durante o período experimental, no uso de laxativos tanto para o grupo controle como para o experimental, que era de uso freqüente para todos os sujeitos da pesquisa.

A utilização sistemática de laxativos pode desencadear, paradoxalmente, a constipação intestinal, assim como estados psicológicos de ansiedade e depressão podem interferir no funcionamento intestinal³³. Neste contexto, os laxativos podem não ser a causa da constipação, mas perpetuam e agravam esta condição, havendo a possibilidade de alterações de receptores nervosos mioentéricos e da inervação da musculatura circular. Tais alterações podem ser provocadas pelo uso crônico de alguns tipos de laxantes³⁴.

A MTC, aparentemente, exerce uma profunda influência na função autonômica, e pode ser utilizada em terapias de distúrbios patológicos específicos, com resultados previsíveis⁷. Estas influências sobre os sinais vitais demonstraram que pode haver um aumento da atividade simpática sistêmica sem alterar a parassimpática²².

Sendo os efeitos estimulantes da MTC sobre o sistema simpático, o que se esperaria encontrar seria uma inibição da motilidade do intestino grosso⁸; no entanto, este fato não foi observado, notando-se uma diminuição do TTC total em três sujeitos do grupo

experimental e de forma mais pronunciada que nos dois do grupo controle que apresentaram uma redução neste tempo.

O efeito da MTC no escore de constipação e na frequência de evacuações sugere um aumento da atividade reflexa intrínseca da evacuação; já na análise do tempo do trânsito colônico segmentar e total, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, neste caso, pode-se entender que não houve aumento da atividade parassimpática sistêmica. Todavia, o número da amostra que compõe os grupos dificulta a interpretação destes resultados, impossibilitando conclusões sobre esta variável.

Diante destes resultados, pode-se deduzir que a MTC na região de S1 e S2 aumentou a atividade reflexa parassimpática, apenas nos segmentos distais do intestino, e, desta forma, estimulou o peristaltismo do colo descendente e do colo sigmóide. Desta forma, o aumento da frequência nas defecações permitiu que o trânsito intestinal se tornasse mais rápido, uma vez que houve uma redução na pressão no lúmen intestinal exercida pelas fezes na região distal deste órgão. Tal efeito permitiu que os movimentos de haustrações e os movimentos de massa fossem mais efetivos na propulsão do conteúdo intestinal.

A MTC na região lombar e sacral incluindo T12 não promove um aumento significativo da concentração plasmática de polipeptídeo vasoativo intestinal (VIP), um inibidor da atividade intestinal, que se encontra aumentado em exercícios físicos e na estimulação elétrica transcutânea²⁰. Este estudo sugere que provavelmente não houve influência do VIP nos resultados desta pesquisa; entretanto, os autores da pesquisa apontam como uma limitação da pesquisa não serem avaliados a concentração desta substância em outros órgãos, uma vez que se trata de um neurotransmissor e pode estar em baixas concentrações em nível plasmático sistêmico. Também não se pode descartar a possibilidade de outros resultados se a MTC houvesse sido realizada na região de inervação intestinal (S1 a S4).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Massagem do Tecido Conjuntivo se demonstrou eficaz no tratamento da constipação intestinal funcional crônica no grupo pesquisado. A intervenção em teste reduziu o escore de constipação e aumentou a frequência das evacuações após a quinta e décima sessão, sem mudanças nos hábitos alimentares e de atividade física, no entanto, presume-se que se associado à educação destes hábitos o efeito poderia ser potencializado.

Os tempos de trânsito colônico segmentar e total tiveram uma variação do grupo experimental em relação ao controle, mas o número da amostra se tornou insuficiente para conclusões sobre a relação entre as duas variáveis.

No entanto, este estudo teve uma importante contribuição introduzindo à pesquisa, análise dos efeitos da MTC na constipação intestinal. Este método pode ser incorporado como instrumento terapêutico para os sintomas de constipação intestinal funcional crônica.

Os efeitos da MTC na constipação intestinal a longo prazo devem ser investigado, e as recidivas não estão descartadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil, Ministério da saúde. Manual operacional para comitês de ética em pesquisa. Brasília/DF: MS; 2004.
2. Beck DE. Handbook of colorectal surgery. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing; 1997.
3. Bertassoni Neto L. Massagem Reflexa do tecido conjuntivo: método especial de massagem. *Fisioterapia em Movimento*. 1990 mar;(2) ano 2: 9-26.
4. Bevilacqua FBE. *Fisiopatologia clínica*. 5 ed. São Paulo: Atheneu; 1998.
5. Bouchoucha M, Thomas SR. Error analysis of classic colonic transit time estimates. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2000 sept; 279(issue 3): 520-527.
6. Chan AOO, Cheng C, Hui WN, Hu WHC, Wong NYH, Lam KF, Wong, WM, Lam KK, Wong BCY. Differing coping mechanisms, stress level and anorectal physiology in patients with funcional constipation. *World J Gastroenterol*. 2005 sept; 11(34): 5362-5366.
7. Domenico G de, Wood EC. *Técnicas de massagem de beard*. 4 ed. São Paulo: Manole, 1998.
8. Douglas CR. *Tratado de fisiologia aplicada à saúde*. 5 ed. São Paulo: Robe, 2002.

9. Ernest E. Abdominal massage therapy for chronic constipation: a systematic review of controlled clinical trials. *Forsch komplementärmed.* 1999; 6(3): 149-151.
10. Faigel DO. A clinical approach to constipation. *Clin Cornerstone.* 2002; 4(4): 11-21.
11. Frissora CL. Diagnosis, treatment, and management of irritable bowel syndrome with constipation and chronic constipation. *MedGenMed.* 2005; 7(3): 71.
12. Goats GC, Keir KAI. Connective tissue massage. *Br j Sp Med.* Butterworth-Heinemann. 1991; 25(3): 131-133.
13. Guirro EC de O, Guirro RR de J. *Fisioterapia dermatofuncional.* 3 ed rev. e ampl. Tamboré: Manole, 2004.
14. Haase H. Bindegewebsmassage. Wirkungsphysiologische Grundlagen und Methodik. *Zschr. Ärztl. Fortbild.* 1968 jul 1; 63(13): 734 – 736.
15. Harris LA. Prevalence and ramifications of chronic constipation. *Manag Care Interface.* 2005 aug; 18(8): 23-30.
16. Helmrich HE. Psychosomatic aspect of connective tissue massage. *Z Psychosom Med Psychoanal.* 1969 jan – mar; 15(1): 56 – 62.
17. Hollis M. *Massagem na fisioterapia.* São Paulo: Santos, 2001.
18. Hüter-Becker A, Schewe H, Heipertz W. *Fisioterapia: Massajes, primeros auxilios y técnicas de vendaje.* Barcelona: Paidotribo, 2005a.
19. Hüter-Becker A, Schewe H, Heipertz W. *Terapia física.* Barcelona: Paidotribo, 2005b.
20. Kaada B, Torsteimbo O. Vasoactive intestinal polypeptides in connective tissue massage. *Gen. Pharmac.* 1987; 18(4): 379-385.
21. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Princípios da Neurociência.* 4 ed. Barueri: Manole, 2004.
22. Kisner CD, Talitz N. Connective Tissue Massage: Influence of the introductory treatment on autonomic functions. *Phys Ther.* 1968 feb; 48(2): 107-19.
23. Maio M. de. *Tratado de medicina estética.* São Paulo: Roca, 2004.
24. McKechnie AA, Wilson F, Watson N, Scott D. Anxiety States: a preliminary report on the value of connective tissue massage. *J Psychosomatic Research.* Great Britain: Pergamon, 1983; 27(2): 125-129.
25. Michalsen A, Bühring M. Bindegewebsmassage. *Wiener Klinische Wochenschrift.* Austria: Springer-Verlag, 1993; 150(8): 220-227.
26. Nam Y, Pikarsky AJ, Wexner SD, Singh JJ, Weiss EG, Noguera JJ. Reproducibility of colonic transit study in patients with chronic constipation. *Dis.Colon Rectum.* 2001 jan; 44(1): 86 - 92
27. Netinho JG, Aryzono MLS, Coy CSR, Fagundes JJ, Góes JRN. Amplitude e recuperação da velocidade do relaxamento induzida pelo reflexo inibitório retoanal e

- sua importância na evacuação obstrutiva. *Arq. Gastroenterol. São Paulo* 2005 jan./mar; 42(1):19-23.
28. Ng C, Prott G, Arutkowski S, Li Y, Hansen R, Kellow J, Malcolm A. Gastrointestinal Symptoms in Spinal Cord Injury: Relationships With Level of Injury and Psychologic Factors. *Dis Colon Rectum. New York: Springer-Verlag* , 2005; 48(8): 1562 – 1568.
 29. Oligari PJ, Pacheco JA. *Análise estatística usando o STATÍSTICA 6.0. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.*
 30. Oliveira SCM de, Pinto-Neto AM, Góes JRN, Conde DM, Santos-Sá D, Costapaiva L. Constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa. *Arq. Gastroenterol. São Paulo* 2005 jan./mar; 42(1).
 31. O’neill R, Wetherill GB. The present state of multiple comparison methods. *J R Stat Soc Ser A Stat Soc.* 1971; 33(2): 218 – 250.
 32. Predel VK. Physiotherapie in der gastroenterology. *Z. gesamte. Med., Jahrg,* 1987; 42(4): 112 – 114.
 33. Santos Junior JCM. Laxantes e purgativos – o paciente e a constipação intestinal. *Rev bras coloproct.* 2003; 23(2): 130-134.
 34. Santos Junior JCM. Constipação intestinal. *Rev bras coloproct.* 2005; 25(1): 79-93.
 35. Sobrado CW, Pires CEF, Habr-Gama A, Kiss DR. Avaliação do tempo de trânsito colônico com marcadores radiopacos: estudo com voluntários assintomáticos. *Rev col bras cirurgiões.* Rio de Janeiro; 2005 mai/jun; 32(3):
 36. Sokal RR, Rohlf FJ. *Biometry: principles and practice of statistics in biological research.* 3 ed. New York: W.H.Freeman Company, 1995.
 37. Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, Heaton KW, Irvine EJ, Muller-Lissner SA. Functional bowel disorders and functional abdominal pain. *Gut* 1999 sep; 45 supl2: II 43-7
 38. Thompson WG. The Road to Rome. *Gastroenterol. Florida.* 2006 apr; 130: 1552-1556
 39. Torrieri Junior P, Caldeira JB. Fisioterapia da constipação. *Méd.HUPE – UERJ.* 1988 out/dez; 7 (4): 457-463.
 40. Vieira S, Hossne WS. *Metodologia científica para área da saúde.* 5 reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
 41. Zar JH. *Bioestatistical analysis.* 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

ANEXO A : Aprovação do Comitê de ética em pesquisa com seres humanos



Centro Universitário da Grande Dourados



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
UNIGRAN

Dourados, 24 de fevereiro de 2006.

Prezada Pesquisadora:
Ângela Midori Kuraoka de Oliveira

O Projeto de vossa autoria protocolo **124/05** intitulado **“Efeito da Massagem do Tecido Conjuntivo na Constipação Intestinal”** foi integralmente APROVADO pelo CEP-UNIGRAN e poderá ser conduzido.

Ressalto que os relatórios semestrais devem ser apresentados ao Comitê para acompanhamento juntamente com as alterações realizadas.

Respeitosamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rosilda Mara Mussury".

Pro^{fa} Dr^a Rosilda Mara Mussury
Coordenadora do CEP-UNIGRAN
Dra. Rosilda Mara Mussury
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Comitê de Ética em Pesquisa - UNIGRAN

ANEXO B: Critério Rome II

Duas ou mais dos seguintes critérios por 12 semanas ou mais (não necessariamente consecutivas) no período de 12 meses.

1. Esforço em mais de 25% das defecações
2. fezes endurecidas ou fragmentadas em mais de 25% das defecações
3. sensação de evacuação incompleta em mais de 25% das defecações
4. sensação de obstrução anorectal e/ou bloqueio em mais de 25% das defecações
5. manobras de facilitação em mais de 25% das defecações. Isto inclui evacuação digital ou suporte do assoalho pélvico.
6. menos de 3 defecações por semana

Critério de exclusão:

1. fezes soltas não devem estar presentes
2. critério insuficiente para síndrome do colo irritável.

É importante distinguir um paciente com constipação daqueles com síndrome do colo irritável, com o teste padrão constipação predominante.

Fonte: medical algorithms (2006); Bessotti et al (2004).

ANEXO C: ESCORE DE CONSTIPAÇÃO

Nome: _____

Data da avaliação: _____ Resultado do Score: _____

PARAMETRO	ENCONTRADO	ESCORE
Frequência de evacuação	1-2 vezes por 1-2 dias	0
	2 vezes por semana	1
	Uma vez por semana	2
	Menos de uma vez por semana	3
	Menos de uma vez por mês	4
Esforço doloroso na evacuação	Nunca	0A
	Raramente	1
	Algumas vezes	2
	Usualmente	3
	Sempre	4
Sensação de evacuação incompleta	Nunca	0
	Raramente	1
	Algumas vezes	2
	Usualmente	3
	Sempre	4
Dor abdominal	Nunca	0
	Raramente	1
	Algumas vezes	2
	Usualmente	3
	Sempre	4
Minutos no lavatório por tentativa	Menos de 5 minutos	0
	5-10 minutos	1
	10-20 minutos	2
	20-30 minutos	3
	Mais de 30 minutos	4
Tipo de auxílio	Sem assistência	0
	Estímulo com laxativo	1
	Assistência digital ou com enema	2
Tentativas mal sucedidas para evacuação em 24 horas (falhas)	Nunca	0
	1-3	1
	3-6	2
	6-9	3
	Mais de 9	4
Duração da constipação em anos	0	0
	1-5	1
	5-10	2
	10-20	3
	Mais de 20	4

Fonte: Agachan *et al* (1996)