



**Universidade Federal da Bahia
Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia
Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde
Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde**

João Araújo Barros Neto

**Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade intestinal
em pacientes com dor crônica miofascial**

Salvador – BA

2010

João Araújo Barros Neto



**Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade intestinal
em pacientes com dor crônica miofascial**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação – Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde – da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre. Área de Concentração: Segurança Alimentar e Nutricional; Linha de Pesquisa: Bases experimentais e Clínicas da Nutrição.

Orientador (a): Prof^a Dr^a Rosangela Passos de Jesus

Salvador – BA

2010

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Enfermagem e
Nutrição, SIBI - UFBA.

B277 Barros Neto, João Araújo

Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade
intestinal em pacientes com dor crônica miofascial / João
Araújo Barros Neto. – Salvador, 2010.

115 f.

Orientadora: Prof^ª Dr^a Rosângela Passos de Jesus.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia.
Escola de Nutrição, 2010.

1. Motilidade Intestinal. 2. Dor Crônica Miofascial. 3.
Aspectos nutricionais. I. Jesus, Rosângela Passos de. II.
Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU: 616.8-009.7

João Araújo Barros Neto

Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade intestinal em pacientes com dor crônica miofascial

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação – Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde - da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre. Área de Concentração: Bases experimentais e Clínicas da Nutrição. Aprovada em _____ de _____ de 2010 pela Banca Examinadora.

Prof^a Rosangela Passos de Jesus (Orientadora)
Doutora – Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia

Prof^a Jairza Barreto Medeiros
Doutora – Escola de nutrição da Universidade Federal de Bahia

Prof. Durval Campos Kraychete
Doutor – Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia

Salvador - Bahia, 21 de dezembro de 2010

Dedicatória

“Tamanho esforço para a construção deste trabalho será dedicado ao que tenho de mais precioso na vida “minha mãe”, fonte de inspiração para seguir nessa longa jornada. Dedico também aos meus irmãos: Alex e Thiago; aos meus lindos avós: Josefa e José Mota (In memória); e aos meus tios e sobrinhos; dos quais tive que me distanciar “kilometricamente” deixando-os em Maceió-Al em busca de ideais.”

AGRADECIMENTOS

Inicialmente à Deus, que nunca me abandonou e sempre esteve segurando em minhas mãos em todos os momentos.

À minha família, pelo apoio incondicional na minha vida, sempre me incentivando e me fortalecendo, pessoas que muitas vezes deixei chorando a me ver partir. Amo vocês!

Aos pacientes e acompanhantes que mesmo nos momentos de muita dor, sempre estiveram disponíveis, permitindo a realização dessa pesquisa.

À minha “comunidade” acadêmica preferida: Priscila, Clotilde, Jacqueline, Judelita e Júnnia, grandes amigas que recebi de presente nesses últimos dois anos, grato pelo carinho, conselho e ajuda recebida durante essa jornada. Obrigado por compartilhar comigo momentos sérios e divertidos.

A companheira de estrada nas madrugadas de quarta-feira rumo à UFRB, Liliane Bittencourt, por agüentar meus atrasos sem reclamar, muitas vezes decorrente das noites de sono dedicadas à construção deste trabalho e pelo apoio, estímulo e carinho recebidos.

Ao amigo-irmão Kleber, que mesmo distante, sempre esteve presente, enxergando em mim uma capacidade que nem sempre acredito ter e ao amigo Jamerson, pela amizade, companheirismo e por sempre acreditar que eu seria capaz.

Ao funcionário da ENUFBA e amigo José Carlos, pela atenção, carinho e disponibilidade em me ajudar sempre que precisei.

A família Carvalho, pelo acolhimento, carinho e apoio recebido nessa jornada.

Aos companheiros da coleta de dados Katherine, Matheus, Tarcísio e Danielli, pela competência e dedicação desempenhada para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha orientadora Prof^a Rosangela Passos, pela amizade, pelos ensinamentos, paciência e estímulo para a construção desse trabalho.

As Prof^{as} Lucivalda Magalhães, Ana Marlúcia e Mônica Portela que de forma indireta contribuíram muito para o desenvolvimento desta pesquisa com empréstimos de equipamentos e estímulos nos corredores da escola de nutrição, mostrando-se sempre prontas a ajudar.

À estatística Bete, pelo apoio sem o qual eu não teria conseguido prosseguir na elaboração deste trabalho.

Ao Professor Durval Kraychette por abrir as portas do ambulatório da dor para me receber, pelos ensinamentos e pelas oportunidades que me foram oferecidas.

E claro, não poderia deixar de agradecer à amiga-irmã Mariana, de quem também sinto muita falta, pela convivência durante três anos em Salvador (dia e noite), pelo apoio, carinho, conselhos dados e pela família “Carvalho Freitas” que recebi de presente: Tia Ana, Mônica, Sr Lúcio e Thiago.

À todos vocês que, de uma forma ou de outra, foram peças fundamentais para a construção deste trabalho. MUITO OBRIGADO!!!

Barros Neto, J. **Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade intestinal em pacientes com dor crônica miofascial**. Salvador - BA, 2010. Dissertação (Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado em Alimentos Nutrição e Saúde) – Escola de nutrição da Universidade Federal da Bahia, Salvador – BA.

Resumo:

Introdução: A dor crônica miofascial, problema grave e crescente de saúde pública, é caracterizada por dor em zona muscular correspondente onde se encontram os chamados pontos gatilhos. Os pacientes com dor crônica apresentam comprometimento do bem estar físico, psíquico e social. Distúrbios da motilidade intestinal têm sido relatados em pacientes com dor musculoesquelética crônica e podem ser capazes de aumentar a sensibilidade de nociceptores aos estímulos dolorosos. Considerando a alta prevalência de obstipação em pacientes com dores crônicas musculoesqueléticas, o presente estudo teve como objetivo identificar a presença de distúrbios da motilidade intestinal correlacionando-os com as variáveis clínicas e nutricionais apresentadas por pacientes portadores de dor crônica miofascial atendidos em ambulatório de referência. **Metodologia:** Estudo de caso-controle realizado com 54 indivíduos adultos de ambos os gêneros, sendo 28 pacientes (grupo I) e 26 indivíduos sem dor (grupo II). A intensidade referida da dor foi avaliada por meio escala numérica da dor. A presença de obstipação foi avaliada a partir dos critérios de Roma III. Foram aplicados 2 Recordatórios de 24h e Registro alimentar de 3 dias para avaliar o consumo de fibras e ingestão hídrica. Para o processamento dos dados foi utilizado o software *Statistical Packcage for Social Science* (SPSS) na versão 17.0, sendo fixado um $\alpha \leq 0,05\%$. **Resultados:** A média da idade foi de 45,9 anos \pm 7,6DP e 41,2 anos \pm 12,2DP nos grupos I e II,

respectivamente. A intensidade da dor referida apresentou moda igual 8 pontos. O grupo I apresentou-se mais sedentário ($p = 0,028$). A frequência de obstipação foi maior entre os pacientes do grupo I, onde a chance de apresentar quadro de obstipação foi 4,2 vezes maior quando comparados aos indivíduos sem dor ($p = 0,018$). O número de dejeções semanais apresentou correlação negativa com a intensidade da dor referida pelos pacientes ($r = - 0,644$ e $p = 0,00$). Em nenhum dos dois grupos a obstipação apresentou associação com a ingestão de fibras, ingestão hídrica, prática de atividade física ou uso de fármacos ($p > 0,05$). A presença de sintomas de ansiedade e depressão apresentou diferença significativa entre os indivíduos com obstipação em relação aos indivíduos com ritmo intestinal normal ($p=0,029$ e $0,024$, respectivamente).

Conclusão: A obstipação foi freqüente nesta população e apresentou importante associação com a intensidade da dor. A ingestão hídrica, ingestão de fibras, hábitos de vida e uso de medicamentos não apresentaram associação com a obstipação nesse estudo.

Palavras-chaves: Dor miofascial; Obstipação; Intensidade da dor

Abstract

Introduction: chronic myofascial pain, a serious and growing problem of public health, is characterized by muscle pain in the corresponding area in the center where are trigger points. Patients with chronic pain have impairment physical, mental and social well being. Intestinal motility disorders have been reported in patients with chronic musculoskeletal pain and may be able to increase the sensitivity of nociceptors to painful stimuli. Considering the constipation high prevalence in patients with chronic musculoskeletal pain, this study aimed to identify the presence of intestinal motility disorders and to correlate them with clinical and nutritional variables presented by patients with chronic myofascial pain treated in ambulatory.

Methodology: This is a case-control study with 54 adults of both sexes, with 28 patients (group I) and 26 individuals without pain (group II). The pain intensity-reported was assessed by the numerical pain scale. It was applied two 24-hour recalls and food records for 3 days to evaluate the intake of fiber and water intake. For data analysis was used the Package Statistical for Social Science (SPSS) version 17.0, with $\alpha \leq 0.05\%$.

Results: The mean age was 45.9 years (± 7.6 SD) and 12.2 years (± 41.2 SD) in groups I and II, respectively. The pain intensity showed that mode of 8 points. The group I was more sedentary ($p = 0.028$). The frequency of constipation was higher among patients in group I, where the odds of constipation was 4.2 times higher when compared with patients without pain ($p = 0.018$). The number of stools week per week was negatively correlated with the pain intensity-reported ($r = - 0.644$; $p = 0.00$). The constipation was not associated, in neither group, with fiber intake, water intake, physical activity or drug use ($p > 0.05$). The presence of anxiety and depression

symptoms showed a significant difference between patients with constipation when compared with subjects with normal bowel habits ($p = 0.029$ and 0.024 , respectively).

Conclusion: The constipation was frequent in this population and showed a significant association with pain intensity. The fluid intake, fiber intake, lifestyle habits or drug use showed no statistically significant correlation in this study.

Keywords: Myofascial Pain, Constipation, Pain Intensity

Lista de Figuras e Ilustrações

Figura 1. Complexo do ponto gatilho.....	23
Figura 2. Possíveis fatores associados com o desenvolvimento da disbiose intestinal.....	32
Figura 3. Etapas do protocolo da pesquisa.....	39
Figura 4. Escala Visual Analógica (EVA) para avaliação da intensidade da dor referida.....	44
Figura 5. Frequência dos fatores de Roma III entre os grupo participantes do estudo e entre os que apresentaram obstipação.....	50
Figura 6. Frequência de ansiedade e depressão entre pacientes e controles.....	51
Figura 7. Frequência de uso de medicamentos entre os pacientes com dor crônica miofascial.....	52

Lista de Tabelas

Tabela 1. Caracterização dos pacientes quanto a variáveis antropométricas.....	47
Tabela 2. Caracterização das variáveis socioeconômicas e estilo de vida.....	48

Lista de Abreviações

5-HT – Serotonina

AINEs – Anti-inflamatórios não-esteróides

ATP – Adenosina trifosfato

BIP – Brief Inventory Pain

DRI – Dietary Reference Intakes

EVA – Escala Visual Analógica

GABA – Ácido gama-aminobutírico

GCRP – Peptídeo relacionado com o gene da calcitonina

HAD – Escala hospitalar de Ansiedade e Depressão

IL-1 β – Interleucina 1-beta

IL-6 – Interleucina - 6

IL-8 – Interleucina - 8

IMC – Índice de Massa Corporal

I κ -B – Inibidor molecular κ -B

NF κ -B – Fator nuclear kappa-B

NMDA – N-metil-D-aspartato

PG – Pontos Gatilhos

RDA – Recommended Dietary Allowance

SDM – Síndrome dolorosa miofascial

SII – Síndrome do Intestino Irritável

SNC – Sistema Nervoso Central

SP – Substância P

TGI – Trato gastrointestinal

TLR-5 – Receptor Toll-like 5

TNF- α – Fator de Necrose Tumoral – alfa

SUMÁRIO

Introdução.....	16
Revisão da Literatura.....	21
<i>A dor crônica miofascial.....</i>	22
<i>Integridade intestinal e Dor crônica: Influência das citocinas pro-Inflamatórias.....</i>	27
Objetivos.....	33
Casuística e Métodos.....	35
Resultados.....	46
Discussão.....	53
Considerações Finais	61
Conclusão.....	63
Bibliografia.....	65
O Artigo:	
<i>Obstipação em pacientes com dor crônica miofascial: Aspecto relevante para o tratamento clínico.....</i>	75
Anexos.....	107

Introdução

As síndromes dolorosas musculoesqueléticas crônicas são muito prevalentes no mundo moderno e podem representar uma das maiores causas de sofrimento humano, redução da produtividade e elevados gastos para a saúde pública. Diversos são os desafios e obstáculos enfrentados pelos pacientes portadores de alguma síndrome dolorosa para obtenção do alívio das dores (Brioschi *et al.*, 2006).

Define-se como crônica a dor com duração superior a três meses, podendo ser classificada em neuropática, somática e visceral. A síndrome dolorosa miofascial é um quadro clínico característico de dor regional de origem muscular localizado em um único músculo ou grupamentos musculares. Caracteriza-se por dor em uma zona muscular correspondente e dor referida a distância pela presença de uma banda tensa, onde no centro se encontram os chamados pontos gatilhos (PG) ou *trigger point*, correspondente a uma zona de hipersensibilidade, de maior consistência, e cuja palpação reproduz a dor local e referida a distância pelo paciente, sendo este a origem da causa da dor (Hernández, *et al.*, 2009).

Poucos artigos de base populacional têm investigado a prevalência e fatores associados com a dor crônica, especialmente utilizando alto rigor metodológico e em países em desenvolvimento. Apesar da elevada ocorrência de dor crônica no mundo, os poucos estudos brasileiros tem sido conduzidos em situações específicas como trabalhadores, idosos ou determinadas regiões corporais (Sá *et al.* 2009; Kreling *et al.*,2006).

Estima-se que 7% a 40% da população mundial curse com dor crônica. Essa grande variabilidade na prevalência pode ser decorrente dos métodos adotados para a classificação da dor crônica, das condições onde foram desenvolvidos os estudos e do treinamento e habilidade do examinador para a

definição diagnóstica (Sá *et al.*, 2009). A dor miofascial tem maior prevalência entre os indivíduos que se apresentam com queixa de dor regional, sendo freqüentemente encontrada na investigação diagnóstica da dor de cabeça, lombar, cervical e da dor de ombro. A prevalência mundial de dor crônica miofascial varia entre 30% a 95% dos pacientes atendidos em clínica médica geral (Seó *et al.*, 2007).

Fatores psicossociais como ansiedade, depressão, etilismo e tabagismo têm sido associados com a presença de dor crônica. Outros fatores como idade, peso corporal, gênero, condição socioeconômica, situação conjugal e prática de atividade física também encontram associações positivas com esta morbidade (Sá *et al.*, 2009; Rocha *et al.*, 2007).

Alguns autores afirmam que o consumo alimentar inadequado pode exacerbar o processo de transmissão dos impulsos dolorosos e potencializar a inflamação (Percival, 1999). Como consequência desse consumo alimentar inadequado, o desequilíbrio da microbiota intestinal é fator freqüente nos pacientes em tratamento da dor crônica miofascial, associado ao uso constante de medicamentos (Brioschi *et al.*, 2009).

A mialgia crônica centralmente mediada é uma desordem muscular caracterizada por uma inflamação neurogênica e parece responder ao tratamento com alguns antiinflamatórios (Okeson *et al.*, 2006). Entretanto o tratamento da dor crônica miofascial envolve diversos aspectos e deve ser instalado de forma gradativa e individualizado (Hernández *et al.*, 2009). Alguns estudos apontam que o tratamento deve ser iniciado de modo progressivo, desde terapêutica mais inócua até, se necessário, as mais invasivas, a depender da intensidade e duração da dor. De modo geral o tratamento farmacológico utiliza uma grande variedade de

fármacos, tais como os antiinflamatórios não-esteróides (AINEs), relaxantes musculares, antidepressivos tricíclicos, inibidores da recaptação de serotonina, entre diversos outros (Dommerholt *et al.*, 2006; Gam *et al.*, 1998).

A importância da microbiota intestinal para a manutenção da saúde humana não é algo recente para a ciência, entretanto a discussão a respeito da colonização bacteriana, alimentação e do desenvolvimento de doenças ou piora no quadro clínico dos pacientes tem sido alvo de diversas discussões entre os profissionais de saúde do século XXI (Paschoal *et al.*, 2007). A nutrição funcional tem assumido discussão recente sobre a atenção nutricional em pacientes com dor crônica, alcançando ação importante na abordagem multidisciplinar desta morbidade (Brioschi *et al.* 2009).

Mecanismos patológicos que dificultam o desenvolvimento dos processos de digestão e absorção dos macro e micronutrientes podem contribuir para a dor e disfunções musculoesqueléticas. Entre esses fatores podemos citar a má dentição, xerostomia, hipocloridria, colestase, colecistectomia, insuficiência pancreática, atrofia da mucosa e alteração da motilidade intestinal, os quais contribuem para um hipercrecimento bacteriano intestinal anormal (Brioschi *et al.* 2009).

A associação entre disbiose intestinal e o desenvolvimento dos processos inflamatórios tem sido relatado na literatura atual. Sabe-se que a microbiota intestinal apresenta um complexo equilíbrio entre microorganismos patogênicos e nocivos que normalmente residem o trato gastrointestinal, cujo papel é extremamente importante na nutrição, fisiologia e regulação do sistema imune, e que um desequilíbrio orgânico existente, caracterizando a disbiose intestinal, favorece a proliferação de bactérias patogênicas e conseqüente produção de suas toxinas e metabólitos, os

quais poderão ser absorvidos e atingir a circulação sistêmica, provocando distúrbios inflamatórios. (Hawrelak JA *et al.*, 2004)

Estudos atuais vêm apontando os distúrbios da motilidade intestinal como uma problemática comum em pacientes com dor musculoesquelética crônica, sendo a síndrome do intestino irritável (SII) do subtipo obstipação predominante a mais estudada na síndrome fibromialgica (Helfenstein Jr *et al.*, 2006). Estudo de coorte, realizado com pacientes portadores de doenças inflamatórias intestinais demonstrou que esses pacientes têm entre 40% a 80% mais chances para o desenvolvimento de fibromialgia, migração e depressão (Cole, *et al.*, 2006).

Diante da atual realidade dos pacientes portadores da síndrome dolorosa miofascial, onde o tratamento medicamentoso, associado a alterações de estilo de vida e consumo alimentar podem trazer importantes consequências a aspectos nutricionais e a integridade da mucosa intestinal desses pacientes, o presente estudo apresenta como objetivo identificar a presença de distúrbios da motilidade intestinal correlacionando com as variáveis clínicas e nutricionais apresentadas por pacientes portadores de dor crônica miofascial atendidos no ambulatório da dor do Ambulatório Magalhães Neto – Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgar Santos/ UFBA (C-HUPES/UFBA).

Fundamentação teórica: A revisão da literatura

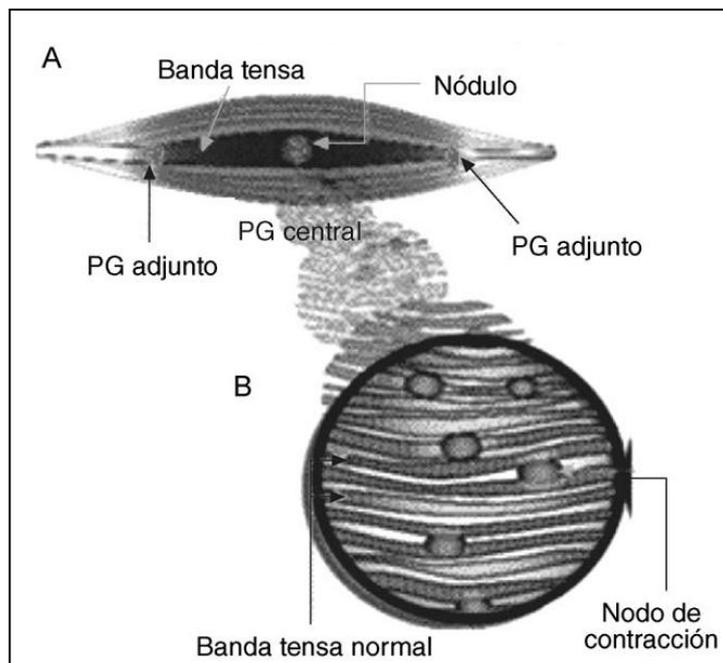
“A Dor Crônica Miofascial”

A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é um quadro clínico de dor regional de origem muscular caracterizada por dor em uma zona muscular correspondente e dor referida à distância pela presença de uma “banda tensa” onde se localizam os “pontos gatilhos” (PG) e encontra-se associada a diferentes etiologias. Em geral, os PG são identificados em único músculo ou grupamentos musculares, porém podem se apresentar em ligamentos, periósteo, tecidos cicatriciais, pele ou tendões (Hernández, 2009; Kraychete *et al.*, 2005).

A “banda palpável ou tensa” é um grupo de fibras que se estende ao longo do músculo e expressa um estado anormal de tensão na fibra muscular produzido pela contração do nódulo palpável. Os PG’s são pequenas áreas focais de irritabilidade no músculo quando estes são submetidos a alguma pressão, estiramento ou contração que produz tanto um ponto de dor local como um padrão de dor referida, ocorrem freqüentemente no curso das síndromes miofasciais e estão associados a distúrbios psicológicos, estresse, privação do sono, doenças constitucionais e restrição significativa da atividade funcional. Em geral, os mesmos surgem após

trauma ou sobrecarga muscular prolongada, que possui como fatores predisponentes a assimetria dos membros inferiores, presença de hemipelves pequena, imobilidade prolongada e anormalidades nutricionais, endócrinas, reumatológicas e infecções (Hernández, 2009; Kraychete *et al.*, 2005; Huguenin, *et al.* 2004).

A figura 1 representa a descrição de biopsia do PG, onde os tecidos continham “nódulos de contração”, referidos como fibras musculares grandes, redondas e diâmetro aumentado.



Fonte: Hernández, 2009.

Figura 1: Complexo do ponto gatilho

Diversos são os mecanismos propostos para explicar o desenvolvimento dos PG's e o aparecimento da síndrome dolorosa miofascial. Entre os fatores que podem predispor o aparecimento dos pontos gatilhos, descrevem-se os traumatismos agudos, os microtraumatismos repetidos, o sedentarismo, as posturas

inadequadas, a deficiência de vitaminas e de oligoelementos, as alterações do sono e os problemas articulares que predisponham a microtraumas (Hernández, 2009).

A formação dos PGs e das bandas de tensão é resultante dos macro ou microtraumatismos localizados que causam ruptura do retículo sarcoplasmático e liberação e acúmulo de Ca^{++} no sarcoplasma. O Ca^{++} reage com a adenosina trifosfato (ATP) e causa deslizamento e interação da actina com a miosina e encurtamento do sarcômero, do que resulta o espasmo ou hipertonia muscular localizada e isquemia local (Yeng, *et al.*, 2003). Essa atividade contrátil não controlada aumenta o consumo energético, de cálcio e outros nutrientes necessários para induzir um relaxamento muscular e satisfazer as maiores demandas de energia local. O consumo energético aumentado, sob condições de isquemia, gera depleção localizada de ATP, que resulta em comprometimento de recaptção ativa de Ca pela bomba do retículo sarcoplasmático. A manutenção das condições de contração muscular causa círculo vicioso auto-sustentado de contração muscular-isquemia- contração muscular. A contração persistente do sarcômero produz isquemia e deficiência metabólica tecidual (Dommerholt, *et al.* 2006; Kraychete *et al.*, 2005).

Por outro lado, a isquemia relativa, que pode ser um fator importante, senão o dominante no desenvolvimento da banda tensa, o espasmo continuado da unidade contrátil pode causar importantes danos aos tecidos afetados. Tais danos teciduais produzem a síntese e liberação de substâncias inflamatórias (TNF- α , histamina, cinina, noradrenalina, substância P, IL-1, prostaglandinas, leucotrienos, somatostatina, peptídeo relacionado com o gene da calcitonina [GCRP]). Estas substâncias em ambiente ácido ativam os nociceptores musculares aumentando a atividade na placa motora, com conseqüente aparecimento da dor, levando a

hipersensibilidade, alodinia e dor referida características do PG ativo (Dommerholt, *et al.* 2006).

Evidências científicas, provenientes de diversos estudos em modelos animais demonstraram que as citocinas poderiam induzir a dor por diversos mecanismos. Dentre os mecanismos propostos, a ativação das terminações nervosas periféricas, aumento da sensibilidade de nociceptores musculares aumentando a atividade na placa motora, estimulação de células da glia e indução da síntese de importantes mediadores da dor como as prostaglandinas e aminas simpaticomiméticas por ação da cascata de citocinas pró-inflamatórias incluindo TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8 (Ferreira, 2008).

Nas dores crônicas a manutenção da estimulação dos nociceptores resulta em hipersensibilidade no local da dor, nas regiões adjacentes e aumento da responsividade do SNC. Esta sensibilização central é mediada pela estimulação dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) que se torna altamente responsivo ao aspartato e glutamato, resultando em despolarização de canais iônicos com conseqüente influxo de íons Ca⁺ para o meio intracelular, ativação de proteínas cinases, aumento da excitabilidade neuronal e mudança no limiar de nocicepção do estímulo doloroso (Ferreira, 2008).

Os neurotransmissores envolvidos na transmissão do impulso doloroso são muitos, mas merecem destaque a bradicinina, a serotonina, a prostaglandina E2 e o trifosfato de adenosina (ATP), já que a ligação dessas substâncias a receptores específicos causa fluxo iônico nos canais da membrana, favorecendo a fosforilação de proteínas e a ativação de cinases intracelulares. Há aumento da excitabilidade da

terminação nervosa, com sensibilização dos receptores mecânicos de alto limiar que então respondem à deformação da fibra muscular (Hernández, 2009).

Na terminação nervosa livre muscular, neurotransmissores como a substância P (SP), o peptídeo geneticamente relacionado a calcitonina (CGRP), polipeptídeo vasoativo intestinal e fator de crescimento nervoso também têm sido identificados. É importante lembrar que em modelos de isquemia muscular experimental em humanos, a dor não se origina exclusivamente do músculo, mas de outras estruturas como pele, periósteo e tecido conjuntivo. Observa-se uma resposta neurogênica reflexa, com liberação de SP e CGRP em terminações nervosas próximas à lesão, capaz de induzir vasodilatação e edema. Há atração de células do sistema imune e conseqüentemente produção de bradicinina e sensibilização de nociceptores (Hernández, 2009; Kraychete, *et al.* 2005; Dommerholt, *et al.*, 2006).

Outro importante neurotransmissor associado ao processo de transmissão dolorosa é a serotonina (5-HT), amina biogênica que tem sua taxa de síntese dependente da disponibilidade de triptofano livre no plasma. A 5-HT é secretada por diversos neurônios no núcleo da rafe e atua como inibidora das vias de transmissão dolorosa na medula estando relacionada com as alterações de comportamento de humor, ansiedade, depressão, sono, fadiga, supressão do apetite, além de estar envolvida na regulação da motilidade do trato gastrintestinal (Raimundo *et al.*, 2009; Camilleri, 2009; Lychkova, 2009).

Estudos *in vivo* revelam que alterações no metabolismo da 5-HT, com a diminuição na sua síntese e liberação, implicam na redução da atividade do sistema inibidor de dor, com uma conseqüente elevação da resposta dolorosa a estímulos algogênicos e parece também estar relacionada com redução na motilidade

intestinal com diminuição das atividade de contração e peristalse da musculatura lisa intestinal (Lychkova, 2009; Raimundo et al., 2009). É importante ressaltar que distúrbios da motilidade intestinal em pacientes com dor crônica musculoesquelética, parece não estar exclusivamente ligado a redução ou distúrbios metabólicos da serotonina, sendo este um possível agravante do quadro (Cammileri, 2009; Helfesteinh Jr, 2006, Brioschi, *et al.*, 2006).

“Integridade intestinal e Dor crônica: Influência das citocinas proinflamatórias”

A importância do trato gastrintestinal na manutenção da integridade da saúde e imunidade do homem tem sido muito discutida atualmente. Algumas alterações como a diarreia e a obstipação crônica e doenças como a colite pseudomembranosa são reconhecidas por decorrerem do desequilíbrio da flora intestinal, onde a implicação da alteração da microbiota é comprovada. Apesar de outras associações estarem menos esclarecidas, evidências sugerem que possíveis desequilíbrios na composição da flora microbiana possam estar associados a outras doenças como dermatites, doença inflamatória intestinal, alergias alimentares, enterocolite necrosante, entre outras (Brandt *et al.*, 2006).

Atualmente, com o avanço da nutrição funcional, tem-se discutido a crescente evidência do papel do TGI, principalmente associada com a alteração da microbiota intestinal, no aparecimento de dor crônica musculoesquelética, porém poucos estudos sobre o assunto se encontram disponíveis (Brioschi *et al.*, 2009).

A alteração da microbiota intestinal pode ser provocada pela presença de patógenos, alérgenos alimentares, xenobióticos, estresses ambientais, entre outros, os quais são capazes de romper barreiras intestinais normais desencadeando processos inflamatórios pela liberação e ativação do NFκ-B, um importante mediador desse processo, que por sua vez ativa a expressão de genes resultando na síntese e liberação de citocinas próinflamatórias (IL-1β, IL-6, IL-8, TNF-α) (Borthakur *et al.*, 2008). Além de citocinas próinflamatórias, estudos envolvendo pacientes com inflamação intestinal têm identificado importante aumento da substância P mediada por NFκ-B (Koon *et al.*, 2008).

O processo de ativação do NFκ-B mediado pela presença de patógenos flagelados, ocorre inicialmente pela síntese e liberação de flagelina por esses microorganismos, tal substância é solúvel à barreira da mucosa, ligando-se ao receptor TLR-5 (Toll-like receptor) presente na membrana basolateral da mucosa favorecendo a expressão desse receptor que por sua vez iniciará a ativação de mais de 300 genes promotores da resposta imune, entre eles o gene responsável pela transcrição de NFκ-B. A ligação flagelina-TLR-5, induz resposta inflamatória por invasão neutrofílica. Por outro lado, essa resposta é capaz de favorecer aumento da permeabilidade intestinal com diminuição da atividade da barreira natural da mucosa (*tight junctions*) favorecendo a infecções oportunistas por bactérias não patogênicas e a passagem de micromoléculas capazes de exacerbar o processo inflamatório local e sistêmico (Yu *et al.*, 2004; Koon *et al.*, 2008; Kumar *et al.*, 2009).

O NFκ-B ocorre constitutivamente no organismo humano, entretanto encontra-se inativado por ligação ao inibidor molecular (Iκ-B) no citossol. A ativação do NFκ-B é regulada via degradação controlada do Iκ-B que sofre fosforilação por complexos ubiquitina quinase específico. Por conseguinte o NFκ-B liberado do seu

inativador, é translocado para o núcleo celular estimulando a atividade gênica próinflamatória (Brandt *et al.*, 2006; Koon *et al.*, 2008).

Adicionalmente, tem sido relatado na literatura o importante papel da integridade da mucosa, associada com a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), especialmente o butirato, na manutenção da saúde humana por meio de efeitos imunomoduladores locais e sistêmicos (Borthakur, *et al.* 2008). Estudos em modelos experimentais de colite têm demonstrado importante papel imunomodulador dos AGCC em processos inflamatórios colônicos suprimindo a secreção de citocinas pró-inflamatórias nas células epiteliais da mucosa (Haver, *et al.*, 2008; Wong, *et al.*, 2006). Entretanto, o mecanismo pelo qual esses metabolitos influenciam a homeostase epitelial ainda é desconhecido (Kumar *et al.*, 2009).

Sabe-se que a manutenção de uma microflora intestinal saudável com erradicação de possíveis infecções e redução de agentes xenobióticos, associada à recolonização da mucosa intestinal, geralmente resulta em marcante redução da inflamação sistêmica e suas complicações clínicas (Brioschi, 2009).

➔ A disbiose Intestinal e a dor crônica

O intestino humano é habitat natural de mais de 100 trilhões de microorganismos, onde é possível encontrar cerca de 400 espécies bacterianas diferentes com intensa atividade metabólica, as quais assumem importância vital para a saúde (Paschoal *et al.*, 2007).

O Trato gastrointestinal (TGI) pode abrigar além de bactérias, leveduras, protozoários, helmintos ou mesmo vírus. Entre 95 e 99% das bactérias são

anaeróbicas, e somente 1 a 5% são aeróbicas. As espécies que fazem parte desta microbiota compõem um equilíbrio absolutamente individualizado, não exercendo os mesmos efeitos sobre os diferentes hospedeiros, dependendo da qualidade e quantidade características de cada indivíduo (Hawrelak *et al.*, 2004).

A microbiota intestinal apresenta um complexo equilíbrio entre microorganismos patogênicos e nocivos que normalmente residem o trato gastrointestinal, cujo papel é extremamente importante na nutrição, fisiologia e regulação do sistema imune. A presença de um desequilíbrio orgânico desta flora caracteriza a disbiose intestinal, pode favorecer a proliferação de bactérias patogênicas e conseqüente produção de suas toxinas e metabólitos, os quais poderão ser absorvidos e atingir a circulação sistêmica, induzindo distúrbios inflamatórios (Brandt *et al.*, 2006).

As bactérias comumente encontradas no intestino humano são classificadas em três categorias: (1) As probióticas, que compreendem um pequeno percentual da nossa microbiota (11 – 13%) e são conhecidas por exercerem efeitos benéficos a saúde humana; (2) As comensais, que compreendem a maior parte das bactérias, podendo ter ações que promovem o equilíbrio ou desequilíbrio das funções do TGI; e (3) As patogênicas, que compreendem uma pequena quantidade de espécies bacterianas que habitam o intestino, sendo capazes de causar doenças agudas ou crônicas quando se proliferam excessivamente (Hawrelak *et al.*, 2004).

Na presença da disbiose intestinal ocorre desequilíbrio orgânico, caracterizado pela destruição de nutrientes, inativação de enzimas digestivas, desconjugação de sais biliares comprometendo a digestão e absorção de gorduras, desidroxilação de ácidos biliares primários em secundários, irritantes da mucosa

intestinal. Nesta condição pode ocorrer ainda a destruição da mucosa intestinal gerando hiperpermeabilidade, produção de substâncias algogênicas e pró-inflamatórias capazes de atingir a circulação sistêmica e ativar o sistema imunológico, seguido de reações alérgicas e autoimunes de diferentes graus de intensidade segundo genótipo do paciente (Brioschi *et al.* 2009; Brioschi *et al.*, 2006).

O desequilíbrio da microbiota gastrintestinal é freqüente na clínica diária de pacientes em tratamento da dor musculoesquelética, porém não apenas devido ao uso constante de analgésicos como também a ausência do aleitamento materno nos primeiros meses de vida, contaminação ambiental, sistema imunológico, genética, entre outros fatores apresentados na figura 2 (Brioschi, 2009).

Alterações da microbiota intestinal natural traz como consequência um desequilíbrio na resposta inflamatória sistêmica ou exacerbação do processo inflamatório preexistente intensificando a resposta aos estímulos dolorosos e provocando artrites, vasculites, e dores musculoesqueléticas. Este desequilíbrio imunológico tem efeito irrefutável nas inflamações e podem ser secundários ao consumo freqüente de dieta próinflamatória, intolerâncias e alergias alimentares, disbiose microbiana de diferentes órgãos, desequilíbrios hormonais e exposição e acúmulo de xenobióticos que podem resultar em imunotoxicidade por ativação na produção de autoantígenos (Vasquez, 2007).



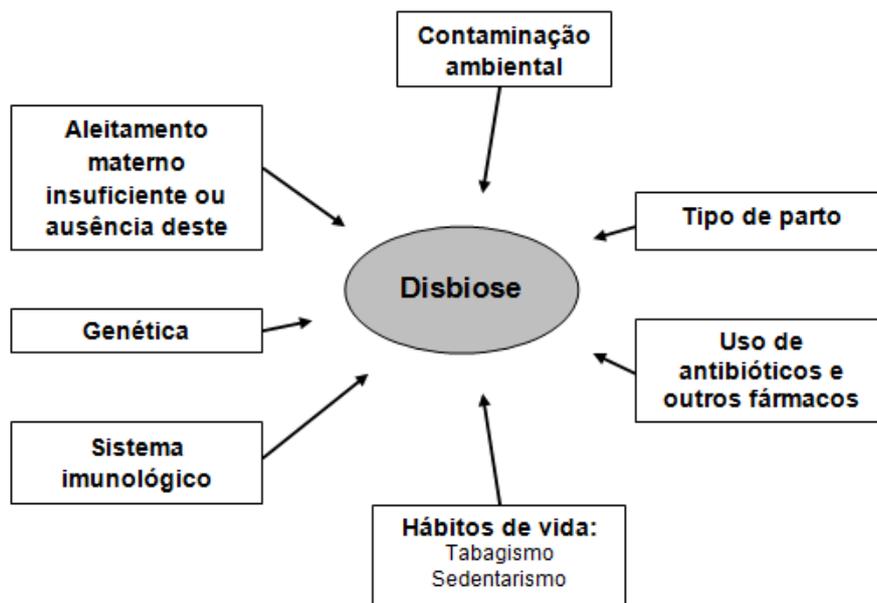


Figura 2. Possíveis fatores associados com o desenvolvimento da disbiose intestinal.

O reparo da mucosa intestinal com nutrientes essenciais ocorrem por meio da remoção de patógenos, alérgenos alimentares e xenobióticos, bem como reinoculação de enzimas digestivas, de pré e probióticos (simbióticos) e dieta hipoalergênica. Sabe-se que o consumo de alimentos os quais o indivíduo é hipersensível cursando com alergia ou intolerância alimentar pode desencadear enxaqueca e outras dores crônicas musculoesqueléticas. Portanto, evitar o consumo desses alimentos pode resultar na melhora e completa e remissão da síndrome dolorosa a um baixo custo e alta eficiência (Brioschi *et al.*, 2009; Hawrelak JA *et al.*, 2004).

Objetivos

Objetivo Geral:

Avaliar a associação entre distúrbios da motilidade intestinal e parâmetros clínicos e nutricionais apresentadas por pacientes com dor crônica miofascial atendidos em ambulatório de referência.

Objetivos Específicos:

Em pacientes portadores de dor crônica miofascial identificar as seguintes variáveis:

- As características demográficas;
- A presença de disfunções na motilidade intestinal;
- A frequência de ansiedade e depressão;
- A correlação entre o consumo alimentar, ingestão hídrica, hábitos de vida e distúrbios da motilidade intestinal;
- A associação entre o tratamento medicamentoso e a motilidade intestinal.

Casuística e Métodos

O presente estudo é parte integrante de um projeto maior denominado “Aspectos Nutricionais e eficácia da suplementação oral de Magnésio em pacientes com dor crônica miofascial”. Trata-se de estudo exploratório e observacional do tipo caso-controle.

→ **Plano de Amostragem**

Foi considerado um plano de amostragem por conveniência composto por todos os casos atendidos no ambulatório da dor no período de abril de 2010 a outubro de 2010 e que atenderam aos critérios de inclusão.

Foram identificados todos os casos de dor crônica miofascial em consulta no Ambulatório da Dor do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgar Santos (C-HUPES/UFBA) que satisfizeram os critérios de inclusão e não inclusão no estudo (Grupo I). Os resultados obtidos desse estudo foram comparados a um grupo controle, formado por indivíduos saudáveis, pareados por faixa etária e nível social semelhante à população estudada, composta preferencialmente pelos acompanhantes dos pacientes, na mesma proporção dos casos (Grupo II).

Foram estudados 54 indivíduos dos quais 28 eram pacientes que fizeram parte do Grupo I e o Grupo II foi formado por 26 indivíduos sem diagnóstico de dor.

→ **Critérios de Não-inclusão, Inclusão e Exclusão**

Critérios de não-inclusão: indivíduos com idade superior ou inferior aos pontos de corte previamente estabelecidos (<18 anos ou > 65anos); com diagnóstico prévio estabelecido de radiculopatias, disfunções articulares degenerativas ou inflamatórias, neuropatias periféricas e centrais, síndromes de compressão de nervo,

esclerose múltipla, miastenia gravis e polimiosites. Doenças não reumatológicas como o hipotireoidismo e doenças metabólicas (deficiência de miofosforilase, anormalidades das citolisinas e deficiência da fosfofrutoquinase) ou infecciosas (herpes vírus, picornavírus, trichinella spiralis, cisticercose e toxoplasmos, Hepatite B, C, HTLV ou HIV), síndrome da fadiga crônica e fibromialgia. Também, foram excluídos pacientes portadores de doenças crônicas que cursaram com distúrbios hidroeletrólíticos ou uso de diuréticos;

Também não foram incluídos os pacientes que receberam reposição prévia de micronutrientes ou que apresentaram recusa em participar da pesquisa.

Critério de inclusão: Foram incluídos nesse estudo os portadores de dor crônica com intensidade maior que quatro avaliados pela escala numérica da dor, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos e inferior a 65 anos, com diagnóstico prévio de dor miofascial em qualquer músculo associado à presença de ponto gatilho muscular. O ponto gatilho foi definido como uma área nodular hipersensível e pequena (2 a 5 mm de diâmetro) de tensão muscular que pode produzir dor referida ou irradiada, espontaneamente ou após a compressão com os dedos (Travell *and* Simons, 1983).

Critérios de exclusão: Foram excluídos pacientes que após admissão no estudo foram diagnosticados com algum dos fatores apresentados nos critérios de não exclusão ou que não compareceram a todas as etapas da pesquisa.

→ **Planejamento do Protocolo de atendimento:**

A figura 3 mostra as etapas do planejamento do protocolo desta pesquisa. Após seleção do paciente para o estudo foi preenchido protocolo de atendimento

para obtenção dos dados sócio-demográficos, estilo de vida, hábitos alimentares, características clínicas da dor como localização, início e duração, intensidade, fatores de melhora ou piora, estado nutricional, critérios de Roma III para avaliação da motilidade intestinal. Foi aplicada também a Escala de Ansiedade e Depressão pelo questionário HAD para identificar sintomas desses distúrbios psicossociais. A intensidade da dor foi avaliada por meio da escala numérica da dor e da aplicação do Inventário Breve da Dor (BIP). Além de dados colhidos pelos questionários foi também coletado, com o paciente em jejum, sangue no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário Professor Edgar Santos para dosagem de hemograma, velocidade de hemossedimentação (VHS), perfil lipídico, magnésio plasmático e eritrocitário, selênio plasmático e eritrocitário e zinco plasmático e eritrocitário, função hepática e renal, proteínas totais e frações, T3, T4, TSH ultrasensível, Anti-HIV I e II, Anti HCV e Anti HBS-Ag. As análises eritrocitárias de magnésio, selênio e zinco serão realizadas posteriormente em triplicatas para outros trabalhos. Os resultados dos exames bioquímicos serviram para identificação de possíveis critérios de exclusão ou serão utilizados para elaboração de outros trabalhos. Entre os pacientes do Grupo Comparação (Grupo II) não foram aplicados os parâmetros para avaliação da dor (IBD e Escala numérica da dor).

→ **Indicadores sócio demográficos, econômicos e relacionados ao estilo de vida**

Foram coletadas informações referentes a sexo, idade, situação conjugal, saneamento ambiental (abastecimento de água, esgoto e coleta pública de lixo, etc.), renda familiar mensal, escolaridade do paciente.

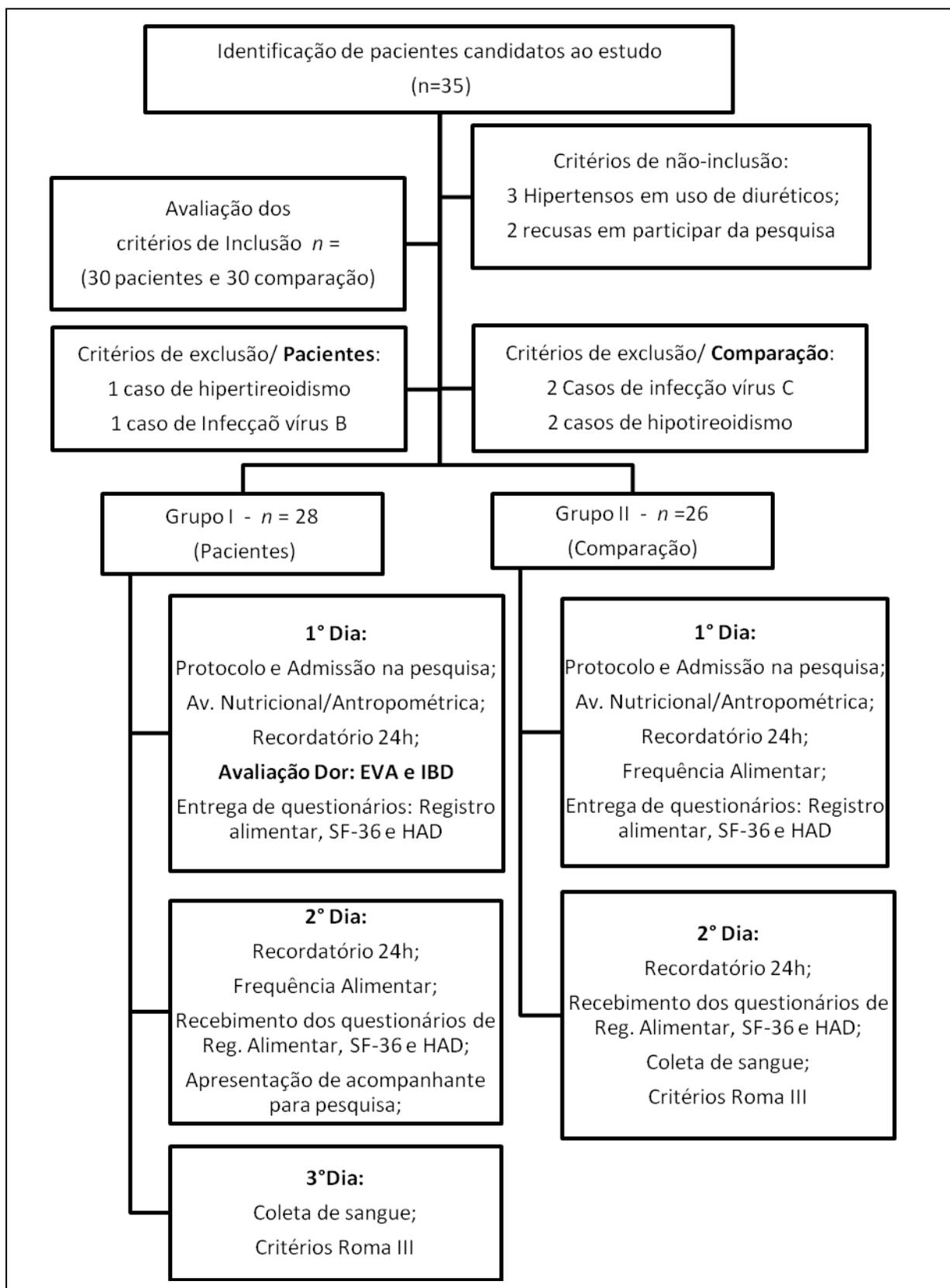


Figura 3. Etapas do protocolo da pesquisa

A avaliação do estilo de vida foi realizada por meio do consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar e relato da prática de atividade física, sendo considerados consumidores de bebida alcoólica todos os que afirmaram fazer uso dela, ainda que raramente (< 1 vez/mês), assim como consideraram-se como não consumidores aqueles que relataram nunca beber e, ex-consumidores, aqueles que referiram ter suspenso a utilização de bebida alcoólica havia pelo menos um mês. Com relação ao tabagismo foram classificados como fumantes os que relataram uso do fumo, independente da frequência; ex-fumante: o que deixou de fumar há pelo menos um mês e não fumantes os que nunca fizeram uso de qualquer tipo de fumo.

Foram considerados fisicamente ativos os indivíduos que referiam prática de atividade aeróbia de intensidade moderada pelo menos 30min/dia durante 5dias da semana, ou atividades intensas por pelo menos 20min/dia, três vezes por semana, seguindo critérios do American College of Sports Medicine e da American Heart Association (Haskell *et al.*, 2007).

→ **Parâmetros Nutricionais**

Inquérito alimentar: As informações referentes ao consumo alimentar foram coletadas, a partir da admissão do paciente no estudo, por meio da aplicação de inquérito recordatório de 24 horas durante dois dias, em consultas diferentes juntamente com o questionário de frequência alimentar para obtenção de informações sobre padrão alimentar qualitativa e quantitativamente. O monitoramento da ingestão do paciente foi realizado por meio do método do registro alimentar diário de três dias. No registro alimentar diário, deve ser anotado, todos os alimentos e bebidas consumidos em dias da semana a ser estabelecido aleatoriamente (Biró *et al.*, 2002).

Para o cálculo do teor de energia e macronutrientes foi utilizado o programa de apoio a nutrição AVANUTRI versão 3.09 (2008), Avanutri Informática Ltda, complementado com a tabela de composição de alimentos do Estudo Nacional de Despesa Familiar - ENDEF (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1985) para alimentos regionais. A avaliação do consumo médio de energia, nutrientes, fibras e ingestão hídrica foi realizada através da média do consumo alimentar registrado nos questionários de registro alimentar de 3 dias e questionário recordatórios 24h.

Como parâmetro da ingestão ideal de fibras utilizou-se a ingestão dietética recomendada (DRI) que relaciona o consumo de fibras com o calórico, preconizando o consumo de 14g de fibras para cada 1000 kcal ingeridas para prevenção de doenças crônicas e manutenção de motilidade intestinal saudável (Institute of Medicine, 2005).

A recomendação da ingestão hídrica também foi estipulada seguindo as recomendações da ingestão dietética recomendada que preconiza valores de Ingestão Adequada (AI) para os sedentários sendo a recomendação de 3,7l/dia para homens e 2,7l/dia para mulheres, devendo esses valores serem superiores para os fisicamente ativos (Institute of Medicine, 2005).

Peso: Para a obtenção do peso foi utilizada uma balança digital, com capacidade para 200 kg e precisão de 50 g. O procedimento de pesagem foi realizado, com balança calibrada em zero, o paciente trajando roupas leves, descalço, e com a bexiga vazia. Para a pesagem ele permaneceu em pé sobre a plataforma da balança com o peso do corpo igualmente distribuído entre os pés.

Foram realizadas duas medidas, sendo considerada a média das duas. A variação permitida entre as duas medidas foi de 0,1 kg (Lohman *et al.*, 1988).

Altura: A estatura foi obtida por meio do estadiômetro portátil (Seca[®]), graduado em décimos de centímetros, afixado a uma superfície plana. O paciente foi medido descalço, vestindo o uniforme padrão do hospital, sem chapéu, adereços ou gorro. O paciente foi posicionado verticalmente com braços estendidos ao longo do corpo, ombros relaxados com os calcanhares juntos, e a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. Calcanhares, nádegas omoplatas e dorso da cabeça em contato com a superfície vertical do instrumento. Antes da leitura da medida o paciente foi posicionado firmemente, enquanto a haste móvel do estadiômetro foi deslocada até a parte superior da cabeça. A medida foi registrada com aproximação de 0,5 cm. Foram realizadas duas medidas. A altura registrada na ficha de avaliação do estado nutricional correspondeu à média das duas medidas (Lohman *et al.*, 1992).

Índice de Massa Corporal (IMC): O Índice de Massa corporal ou Índice de Quetelet – P/E^2 (WHO 1995), obtido pela relação entre o peso (kg) e o quadrado da altura(m) foi adotado como indicador antropométrico. Consideraram-se os pontos de corte da OMS (1998) para eutrofia (18.5 - 24.9 kg/m) e excesso de peso (25kg/m).

→ **Avaliação da motilidade intestinal**

Foi aplicado questionário com critérios de Roma III para avaliação da presença de motilidade intestinal diminuída. A constipação intestinal foi definida de acordo com esse consenso que se baseia em seis critérios: esforço ao evacuar, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução ou bloqueio anorretal, manobras manuais para facilitar as evacuações

e menos de três evacuações por semana (Tabela 1). Os indivíduos foram orientados para que respondessem às perguntas sobre o funcionamento intestinal espontâneo, ou seja, sem o uso de laxantes, chás ou qualquer outro tipo de terapêutica. A presença de dois ou mais desses critérios nos últimos seis meses caracterizou a presença de constipação intestinal, sendo que cada critério foi considerado positivo quando atingiu os pontos de corte mostrados a seguir: (1) esforço evacuatório em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “freqüentemente” (pergunta A \geq 2); (2) fezes endurecidas ou fragmentadas em pelo menos 25% das defecações - resposta equivalente a “freqüentemente” (pergunta B \geq 2); (3) sensação de evacuação incompleta em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas vezes” (pergunta C \geq 1); (4) sensação de obstrução/bloqueio anorretal em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas vezes” (pergunta D \geq 1); (5) manobras manuais para facilitar em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas vezes” (pergunta E \geq 1); e (6) menos que três evacuações por semana (Longstreth *et al.*, 2006).

→ **Avaliação Clínica da dor**

Os pacientes foram avaliados quanto à dor espontânea por meio da Escala numérica da dor que mensurou a intensidade da dor referida pelo paciente naquele momento. Escala numérica da dor é uma escala de números inteiros que variam de 0 a 10, onde zero é ausência de dor e 10 é a maior dor possível (Conti, 1997) (figura 4).

Os pontos de cortes estabelecidos pela escala numérica da dor são: 0 – 2 dor leve; 3 – 7 dor moderada e \geq 8 dor intensa.

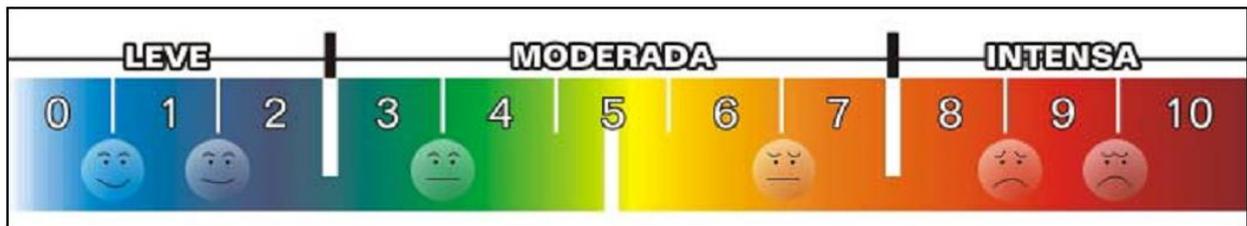


Figura 4. Escala numérica da dor para avaliação da intensidade da dor referida.

Para avaliação da intensidade média da dor nas últimas 24h e aspectos clínicos como localização, terapia analgésica em uso, interferência da dor na qualidade de vida e alterações funcionais dos pacientes foi aplicado o questionário Inventário Breve da Dor (IBD) - *Brief Inventory Pain* - validado para a população brasileira (Ferreira, *et al.*, 2010).

→ **Ansiedade e Depressão**

A presença de sintomas de ansiedade e/ou depressão foi também avaliada nesses pacientes. Para tal avaliação foi aplicado a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão que possui 14 itens sendo sete para ansiedade e sete para depressão sendo considerado como pontos de cortes o valor de oito pontos para as questões referentes à ansiedade e nove pontos para depressão (Castro *et al.*, 2006).

→ **Testes Estatísticos**

As análises estatísticas foram realizadas considerando os resultados obtidos utilizando-se testes paramétricos ou não paramétricos, levando-se em consideração a natureza de distribuição das variáveis estudadas. Foi fixado em 0,05 ou 5% ($\alpha \leq 0,05\%$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade, ou seja, a possibilidade de apenas 5% da nossa hipótese H1 ser falsa. Para o processamento dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) na versão 17.0.

Utilizou-se análise descritiva para caracterizar a distribuição dos eventos estudados, para as variáveis categóricas foram encontradas as frequências absolutas simples e, para as variáveis contínuas as medidas de tendência central (média e moda) e de dispersão (desvio-padrão). Antes de prosseguir com as análises foi verificado o comportamento das variáveis, com a aplicação do teste Shapiro-Will. Proporções foram comparadas utilizando-se o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fischer. A magnitude da associação entre X e Y foi avaliada pelo *odds ratio*. Para a comparação de médias entre os grupos, utilizou-se o teste T de Student e o teste não paramétrico Mann-Whitney U, adotando-se como significante $p < 0,05$.

As análises de correlação entre variáveis contínuas foram realizadas por meio do teste de correlação de Pearson.

→ **Aspectos éticos**

O referido trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Nutrição da UFBA – Parecer nº 0308. Os pacientes elegíveis para participarem do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido descrito em anexo. Todas as informações sobre os pacientes analisados foram mantidas em sigilo, não sendo identificados como participante da pesquisa em nenhum momento.

Todos os pacientes tiveram o direito de desistir de participar deste protocolo de pesquisa, em qualquer etapa do mesmo.

Resultados

A tabela 1 apresenta a caracterização da população amostral em relação à idade, peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC). A média da idade do grupo I foi de 45,9 anos \pm 7,6DP enquanto que no grupo II essa média foi de 41,2 anos \pm 12,2DP. A média do peso apresentada pelos os grupos I e II foi de 71,4kg + 9,9DP e de 74,0kg + 16,1DP, respectivamente.

A maioria dos indivíduos envolvidos no estudo era do gênero feminino, 72,3% (n = 39), esta frequência foi maior no grupo dos pacientes com dor crônica (n = 23; 82,1%) que no grupo comparação (n = 16; 61,5%) (Tabela 2). As análises estatísticas mostraram que não houve diferenças de idade, nem nas variáveis antropométricas, exceto para a altura, onde o grupo I apresentou-se com altura inferior quando comparados os dois grupos.

Tabela 1. Caracterização dos pacientes quanto a variáveis antropométricas

	Grupo I (n = 28)		Grupo II (n = 26)		<i>p</i>
	Media	DP	Media	DP	
Idade	45,93	7,59	41,23	12,22	0,093**
Peso	71,37	9,91	74,00	16,14	0,471*
Altura	161,85	7,55	168,04	10,41	0,014*
IMC	27,29	3,93	25,54	5,50	0,184*

**Mann-Whitney;

*Test-t.

Quanto à etiologia da dor miofascial referida pelos pacientes (grupo I), 64,3% eram de causa desconhecida ou idiopática e 25% apresentaram início relatado após acidente de trabalho. Outras causas como as de origem emocional ou pós-cirúrgica foram referidas por apenas 3,6% dos pacientes, para cada uma delas.

Tabela 2. Caracterização das variáveis socioeconômicas e estilo de vida

	Grupo I		Grupo II		OR bruto	IC	P
	N	%	N	%			
Sexo							
Masculino	5	17,8	10	38,5	0,35	0,10 – 1,21	0,091*
Feminino	23	82,2	16	61,5			
Sit Profissional							
Trabalhando/Aposentado	18	64,3	18	69,2	0,80	0,26 – 2,49	0,700*
Desempregado	10	35,7	8	30,8			
Renda Familiar							
< 2SM	17	60,7	15	57,7	1,13	0,38 – 3,36	0,821*
> 2SM	11	39,3	11	42,3			
Escolaridade							
Ens Fund. Incompleto	4	14,3	7	26,9	0,45	0,11 – 1,77	0,249*
Ens Médio ou Superior	24	85,7	19	73,1			
Procedência							
Capital	20	71,4	21	80,8	0,59	0,17 – 2,13	0,422*
Interior	8	28,6	5	19,2			
Tabagismo							
Sim	1	3,6	0	0,0	-	-	0,519**
Não	27	96,4	26	100,0			
Etilismo							
Sim	4	14,3	11	42,3	0,23	0,06 – 0,84	0,022**
Não	24	87,5	15	57,7			
Ativ Física							
Sim	6	21,4	13	50,0	3,67	1,12 – 12,00	0,028*
Não	22	78,6	13	50,0			
Obstipação							
Sim	14	50,0	5	19,2	4,20	1,23 – 14,29	0,018*
Não	14	50,0	21	80,8			
Ansiedade							
Sim	24	85,7	5	19,2	25,20	5,97 – 106,29	0,000**
Não	4	14,3	21	80,8			
Depressão							
Sim	22	78,6	1	3,9	91,67	10,23 – 821,66	0,000**
Não	6	21,4	25	96,1			

* Pearson Chi-square; ** Fisher Exact test; IC = 95%

Nesse grupo, a intensidade da dor referida por meio da Escala numérica da dor e a Intensidade média da dor referida no Inventário Breve da Dor (IBD), apresentou valor mínimo igual a 5 e máximo igual a 10 pontos, com a moda igual a 8 pontos em ambos os instrumentos.

Por apresentar distribuição não-normal, o consumo de fibras pelos participantes do estudo foi avaliado pelo teste Mann-Whitney para variáveis não paramétricas não apresentando diferenças estatísticas significantes entre os grupos ($p=0,558$). Apenas 7,1% dos indivíduos do grupo I e nenhum dos indivíduos do grupo II apresentaram consumo de fibras dentro das recomendações pela RDA.

Seguindo as recomendações da RDA, 2005, para homens e mulheres, 78,6% ($n = 22$) dos indivíduos do grupo I e 85,7% ($n = 24$) dos indivíduos do grupo II apresentaram baixa ingestão hídrica. Não houve diferença entre os grupos para essa variável ($p = 0,221$). A média da ingestão entre homens e mulheres no grupo I foi de 2.380mL/dia \pm 485,5DP e 2.256mL/dia \pm 644,1DP, respectivamente, no grupo II essa média foi igual a 2.795mL/dia \pm 337,0DP e 2.287mL/dia \pm 647,4DP, entre homens e mulheres respectivamente.

Os grupos apresentaram diferença estatisticamente significante quanto à prática de atividade física. O grupo I apresentou-se mais sedentário, onde 78,6% ($n = 22$) dos pacientes referiram não realizar atividade física, enquanto que no grupo II 50% ($n = 13$) referiram essa prática ($p = 0,028$) (Tabela 2). A prática de atividade física ou sua ausência não apresentou associação com a intensidade da dor ($p = 0,521$), entretanto o sedentarismo esteve associado com a presença da dor ($p=0,028$).

Quanto à avaliação da motilidade intestinal nos grupos, percebeu-se que nenhum dos indivíduos, em ambos os grupos, apresentou padrão diarréico e a frequência de obstipação entre os grupos, seguindo critérios de Roma III, mostrou que este evento esteve presente em maior proporção no grupo de pacientes com dor crônica miofascial, onde a chance de apresentar quadro de obstipação foi 4,2 vezes maior quando comparados aos indivíduos sem dor ($p = 0,018$) (tabela 2). No

grupo I, observou-se que 21,4% dos pacientes apresentaram menos que três dejeções por semana (figura 5).

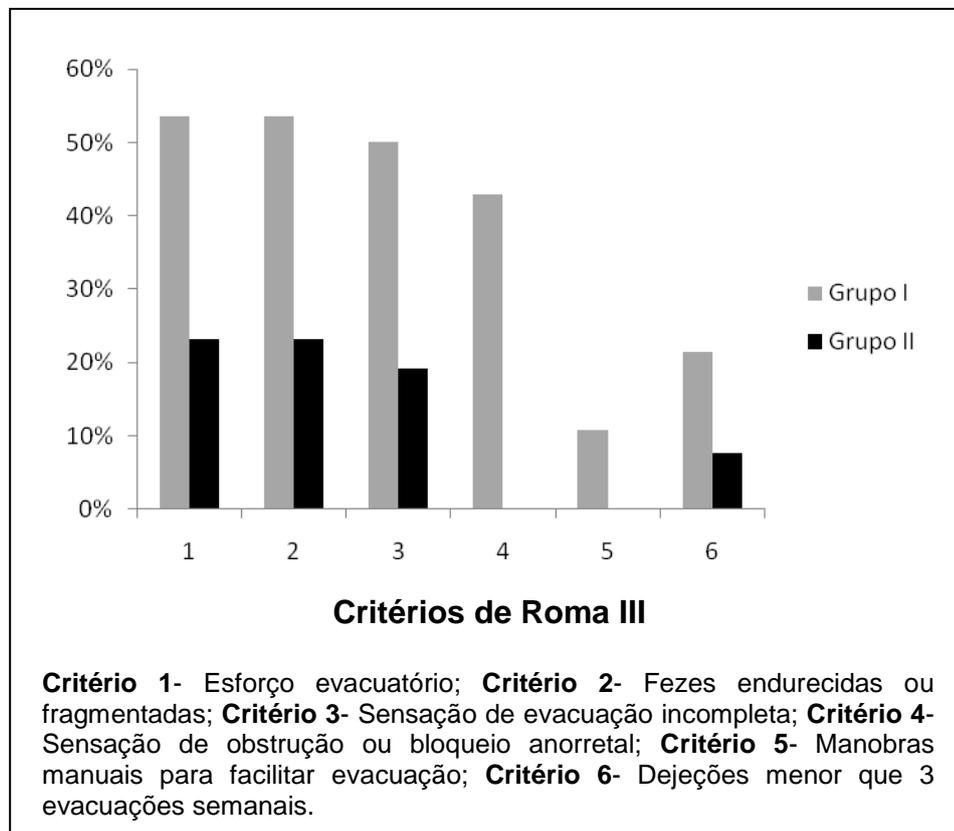


Figura 5. Frequência dos fatores de Roma III ente os participantes do estudo.

O número de dejeções semanais apresentou correlação negativa com a intensidade da dor referida pelos pacientes, ou seja, quanto menor a frequência de dejeções semanais, maior a intensidade da dor referida pelos pacientes ($r = - 0,644$ e $p = 0,000$). Em nenhum dos dois grupos a obstipação apresentou associação com a ingestão de fibras, ingestão hídrica ou a prática de atividade física ($p > 0,05$).

Avaliando a presença de sintomas para ansiedade e depressão por meio da aplicação da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HAD), observou-se que 87,5% dos pacientes apresentavam ansiedade e 78,6% depressão,

valores significativamente mais altos em relação ao grupo comparação, onde a ocorrência de ansiedade e depressão foi de 19,2% e 3,8%, respectivamente (figura 6). Foi possível perceber que 67,9% dos pacientes apresentavam ansiedade e depressão, concomitantemente. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à presença de ansiedade e depressão ($p = 0,000$).

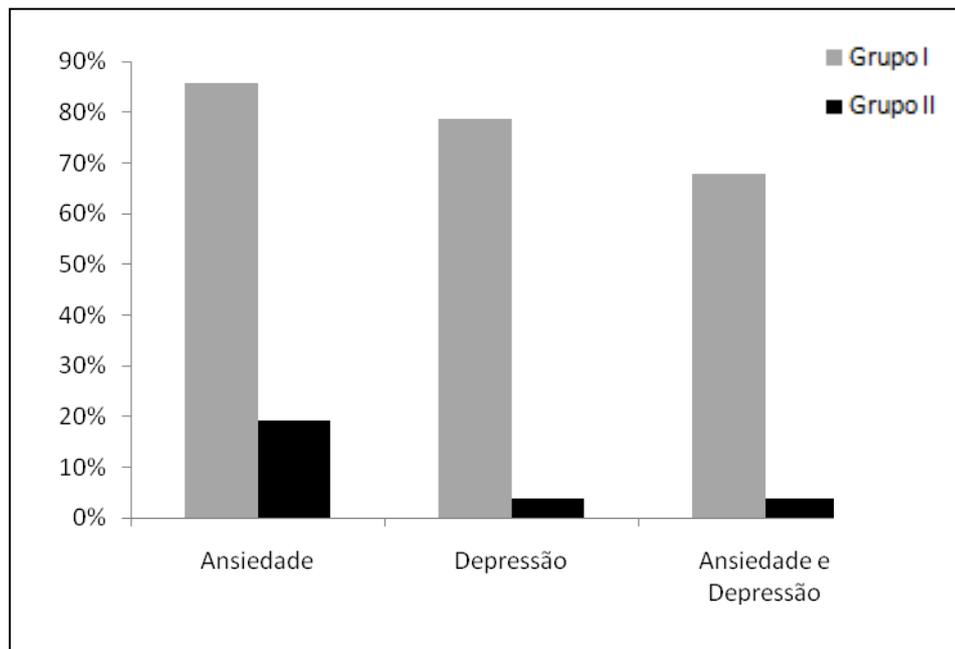


Figura 6. Frequência de ansiedade e depressão entre pacientes e controles.

A presença de sintomas de ansiedade e depressão sugerida pelo questionário HAD apresentou diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos com obstipação em relação aos indivíduos com ritmo intestinal normal, utilizando para esta análise todos os indivíduos do estudo independente da formação de grupos ($p=0,030$ e $0,024$, respectivamente). Entretanto, os resultados não apresentaram significância estatística quando as análises foram realizadas entre os grupos.

Em relação as classes de medicamentos mais utilizados pelos pacientes do grupo I acompanhados neste estudo estão os antidepressivos tricíclicos, os antiinflamatórios não-esteróides (AINE) e os analgésicos opióides, utilizados por 75%, 57,1% e 39,3% dos pacientes, respectivamente. Não foi avaliada a possível associação entre as dosagens de cada fármaco utilizado devido ausência desse dado. Não foram encontradas associações estatísticas entre a utilização de grupos de medicamentos e a presença de obstipação ($p > 0,05$). A figura 7 mostra a frequência de consumo das principais classes de fármacos utilizadas pelos pacientes, comparando o uso dessas drogas entre os obstipados e não-obstipados.

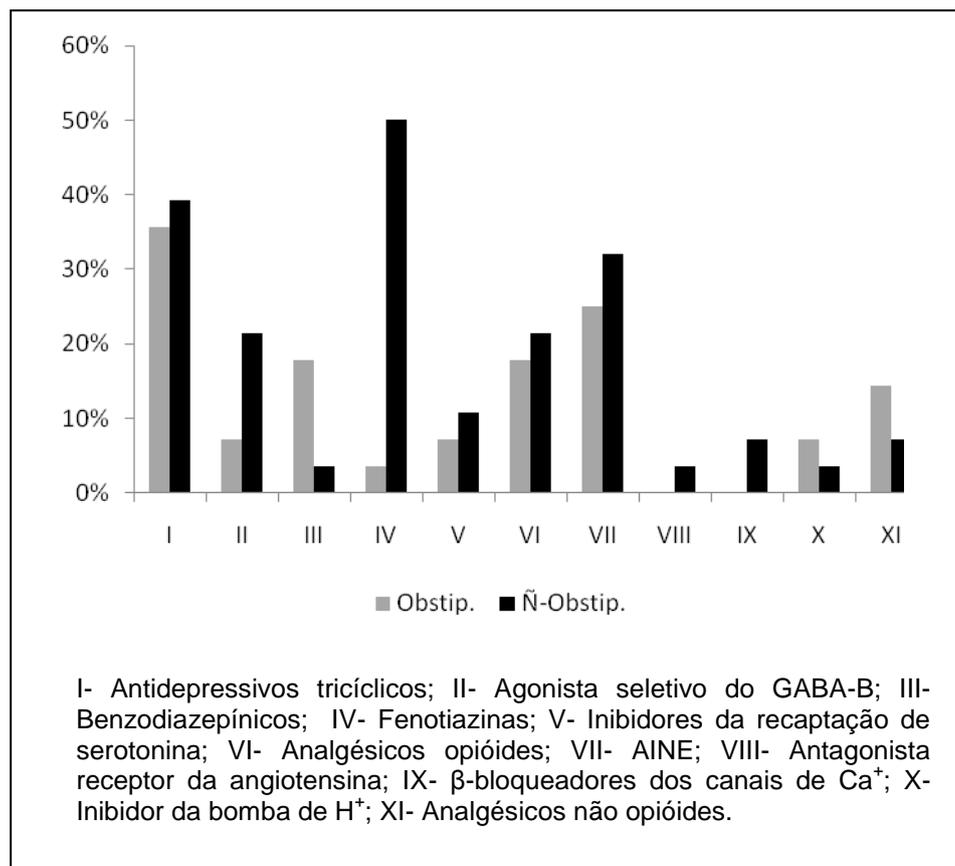


Figura 7. Frequência de uso de medicamentos entre os pacientes com dor crônica miofascial

Discussão

O presente estudo avaliou possíveis alterações na motilidade intestinal em pacientes com dor crônica miofascial atendidos ambulatorialmente e vale ressaltar que nenhum outro estudo disponível na literatura avaliou a motilidade intestinal nesse grupo de pacientes e poucas publicações com esse objetivo foram realizadas em pacientes com fibromialgia, um subtipo de dor músculo esquelética não-inflamatória com fisiopatologia semelhante à dor miofascial, estando a primeira como paradigma da dor difusa e a segunda como representante de dor localizada.

Portanto, este é o primeiro trabalho realizado em pacientes com dor crônica miofascial que compara características clínicas desses pacientes e padrão de motilidade intestinal com grupo formado por indivíduos sem o diagnóstico prévio de dor.

Ambos os grupos do presente trabalho foram constituídos por indivíduos adultos jovens, onde o gênero feminino foi o mais frequente nos dois grupos, entretanto um maior número de homens esteve presente no Grupo II, esse fato pode ter contribuído para uma menor estatura nos indivíduos do Grupo I, variável que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

Apesar dos poucos dados disponíveis na literatura, estudos epidemiológicos demonstram que 45 a 55% das pessoas com dor crônica miofascial são mulheres na faixa etária correspondentes a adultos jovens e apesar da dor acometer ambos os gêneros a procura por serviços de saúde ainda é maior entre as mulheres (Hernández, 2009; Gamero *et al.* 2005; Sá *et al.*, 2009.), o que pode justificar a grande frequência de mulheres no estudo.

A média de consumo de fibras e ingestão hídrica foi bastante similar entre os grupos e entre o gênero masculino e feminino. Estudos envolvendo pacientes com dor miofascial, principalmente na presença de distúrbio temporomandibular (DTM),

demonstraram baixo consumo de fibras nesses pacientes. Os autores correlacionaram a baixa ingestão de fibras com a maior dificuldade de trituração dos alimentos fonte desses nutrientes justificada pela necessidade de maior dispêndio de força muscular para a mastigação (Simons *et al.*, 2005; Raphael *et al.*, 2002; Van Der Bilt *et al.*, 2006; Carrascosa, 2008). Não foi encontrado nenhuma publicação na literatura que tivesse avaliado a ingestão hídrica em pacientes com dor crônica.

No presente estudo, observou-se elevado número de pacientes que não realizavam nenhum tipo de exercício físico no grupo I, quando comparado com o grupo II. Embora existam poucas evidências científicas sobre a influência da prática de atividade sobre o controle da dor, trabalhos demonstram importante papel dessa prática na modulação da nocicepção dolorosa (Gam *et al.*, 1998).

Estudo avaliando a prevalência de fatores associados à sintomatologia dolorosa, considerou o sedentarismo como importante fator de risco para o aparecimento de dores musculoesqueléticas, corroborando nossos resultados (Maciel *et al.*, 2006).

Revisão sistemática identificou que a prática de exercício físico pode influenciar a redução da dor músculo esquelética. Essa associação pode ser parcialmente explicada pela ativação dos receptores de tensão do músculo durante as contrações musculares fortes, cujas aferências provocam liberação de opióides endógenos os quais estimulam a liberação de endorfina pela glândula pituitária, reduzindo a nocicepção da dor central e periférica (Coury *et al.*, 2009). Outros trabalhos relacionam a prática de exercícios físicos à estimulação do crescimento dos capilares sanguíneos, favorecendo a oferta de oxigênio, remoção de resíduos metabólicos algogênicos e redução da dor (Walling *et al.*, 2000). Entretanto, é importante ressaltar que esses efeitos benéficos dependem diretamente da

característica do programa de treinamento, do acompanhamento contínuo por profissional especializado e principalmente da intensidade da dor.

No presente estudo, nenhum dos indivíduos avaliados apresentou padrão diarréico de motilidade intestinal, entretanto 50% dos pacientes com dor crônica musculoesquelética encontravam-se com padrão de motilidade intestinal lento, caracterizando a presença de obstipação segundo critérios do consenso de Roma III. Esse dado é semelhante aos encontrados na literatura, os quais relatam uma frequência de 42% a 61% de obstipação em pacientes com dor crônica musculoesquelética (Helfestein Jr *et al.*, 2006; Goldemberg, 1987, Romano, 1988).

Resultados parecidos com os encontrados na presente casuística esteve presente também em estudo realizado por Helfestein Jr, *et al.* 2006, envolvendo pacientes com dor musculoesquelética do tipo fibromialgia, onde percebeu-se que o subtipo mais freqüente de síndrome do intestino irritável foi o constipativo, encontrando uma prevalência de 60,5% de obstipação entre todos os pacientes analisados.

Nossos resultados demonstraram que a chance de desenvolvimento de obstipação foi 3,7 vezes maior no grupo de pacientes com dor crônica. Apesar de, conhecidamente, variáveis como o uso de medicamentos, hábitos de vida (etilismo, tabagismo e prática de atividade física) e hábitos alimentares (ingestão hídrica e de fibras) influenciarem o padrão de motilidade intestinal, na nossa amostra nenhum desses fatores avaliados apresentou associação estatisticamente significativa.

A obstipação e dor crônica miofascial apresentaram importante relação neste trabalho. Estudos envolvendo pacientes com fibromialgia têm investigado a correlação existente entre essas duas entidades nosológicas (dor e obstipação) e maior atenção tem sido dada as estruturas do SNC que estão envolvidas na

percepção da dor, e também na estimulação colônica (Naliboff et al. 2001; Bradley et al., 2000).

Apesar de alguns estudos apontarem para a existência de obstipação em pacientes com dores musculoesqueléticas, não existem evidências científicas capazes de explicar a grande ocorrência dessa entidade nosológica em pacientes com dor miofascial. Entretanto, alguns estudos sugerem diminuição das concentrações de serotonina nesses pacientes, que é um neurohormônio inibitório da dor e exerce também papel primordial, tanto na percepção da dor como também na alteração da motilidade intestinal, pois está relacionada com a movimentação do intestino e com a secreção da água e de eletrólitos. Atualmente, sabe-se que a síntese e a eliminação de serotonina ocorrem também em células intestinais por meio de um sistema similar ao do SNC, que é executado pelo próprio enterócito. Dentro do tubo digestivo, os receptores mais importantes para a serotonina são os do tipo 1, 3 e 4. O receptor do tipo 1 está relacionado ao relaxamento da fibra muscular intestinal e os outros estão relacionados à contração pró-cinética do tubo e a estimulação e movimentação peristáltica colônica (Helfenstein Jr et al., 2006; Spiller, 2007; Wei et al., 2010). Assim é plausível imaginarmos que alterações no metabolismo da serotonina, principalmente a deficiência de síntese e eliminação, podem estar presentes em pacientes com dores musculoesqueléticas, contribuindo para uma redução da motilidade intestinal e conseqüente obstipação.

Nenhum estudo avaliando as conseqüências do tratamento medicamento da dor crônica miofascial sobre a motilidade intestinal foi encontrado, entretanto, estudos isolados desses fármacos revelam potenciais efeitos sobre a motilidade intestinal (Rahimi et al., 2009; Spiller, 2008; Grover et al. 2008; Tack et al., 2006). Estudo realizado em pacientes portadores de dor crônica sob tratamento analgésico

com opióides identificou que a obstipação esteve presente em 40% da amostra, sendo este um dos principais efeitos adversos associados a esta classe de medicamentos.

No presente trabalho, a frequência de dejeções semanais no grupo I apresentou correlação negativa com a intensidade da dor, ou seja, quanto menor a frequência de dejeções semanais, maior a intensidade da dor relatada pelos pacientes. Considerando que aumento significativo no nível plasmático de citocinas pró-inflamatórias (TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-8) é observadas nos pacientes com desordens intestinais que favoreçam a inflamação da mucosa, como na síndrome do intestino irritável do subtipo obstipação predominante e outras doenças inflamatórias intestinais (Liebregts *et al.*, 2007 e Barkhordari *et al.*, 2010), provavelmente a presença de ritmo intestinal obstipado nos pacientes com dor crônica miofascial pode ter favorecido a maior intensidade da dor presente neste grupo, visto que a manutenção da estimulação dos nociceptores na dor crônica pelas citocinas pró-inflamatórias, resulta em hipersensibilidade local, nas regiões adjacentes e aumento da responsividade do SNC por meio de estímulos químicos, físicos ou mecânicos (Verri *et al.*, 2006; Ferreira, 2008).

Evidências científicas, proveniente de diversos estudos em modelos experimentais, demonstraram que citocinas pró-inflamatórias poderiam induzir a dor por diversos mecanismos. Dentre os mecanismos propostos, a ativação das terminações nervosas periféricas, estimulação de células da glia e indução da síntese de importantes mediadores da dor como as prostaglandinas e aminas simpaticomiméticas (Ferreira, 2008). Recente estudo analisou o polimorfismo genético de pacientes com SII baseado nos critérios de Roma III identificando um

aumento expressivo no polimorfismo genético de IL-6 e TNF- α nesse pacientes (Barkhordari *et al.*, 2010).

Na dor crônica miofascial, considerada como dor não-inflamatória, a isquemia relativa característica da cronicidade da doença, o encurtamento e o espasmo contínuo da unidade contrátil pode ocasionar lesão ao tecido favorecendo a síntese e liberação de substância algogênicas e citocinas pró-inflamatórias (Hernández, 2009; Kraychete *et al.*, 2006).

Elevações nas concentrações séricas de substância P, bradicinina, TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-8, em pacientes com “*trigger points*” ativos, foram identificadas em pacientes com dor crônica miofascial quando comparado a dois grupos sem dor, sugerindo que essas substâncias são capazes de aumentar a nocicepção e hiperalgesia nesses pacientes (Shah *et al.*, 2008).

Dessa forma, é possível inferir que a correlação encontrada entre obstipação e a intensidade da dor referida pelos pacientes desse estudo, pode estar relacionada ao aumento dessas substâncias inflamatórias na presença de distúrbios intestinais, intensificando o mecanismo da hiperalgesia muscular. Entretanto, não foi possível realizar análise das concentrações de citocinas pró-inflamatórias nesses pacientes.

Nossos resultados demonstraram que os sintomas mais frequentes entre os pacientes com dor crônica miofascial eram os de ansiedade, mas uma grande parcela desse grupo também apresentou sintomas sugestivos de depressão conforme avaliação realizada pela escala HAD. A ansiedade e a depressão são fatores que têm sido observados com grande frequência entre os pacientes com dor crônica miofascial, quer seja como preditor independente da dor ou como

conseqüência da sua existência. No entanto, sabe-se que freqüentemente a avaliação desse distúrbio é realizada por instrumentos capazes de medir apenas sintomas clínicos sem contudo realizar o diagnóstico. Alguns autores sugeriram que a dor crônica está diretamente relacionada com a depressão, sendo a ansiedade parte da reação de medo e do desconhecimento do diagnóstico e como lidar com esta situação.

O desenho deste estudo, associado ao tamanho da amostra constitui uma limitação importante quanto à validade externa dos resultados obtidos, dificultando também a realização de testes estatísticos que identificassem as possíveis causas da obstipação nesses pacientes. Dessa forma, a relação efetiva de causalidade da obstipação neste grupo não pode ser bem estabelecida. Assim, novos estudos de caráter epidemiológico e clínico devem ser realizados a fim de identificar alterações na motilidade intestinal em indivíduos com dor crônica miofascial, associando suas possíveis causas e conseqüências. Sugerimos também a realização de novos estudos com o objetivo de identificar a eficácia de manobras terapêuticas capazes de melhorar a motilidade intestinal e sua influência sobre a evolução clínica da dor.

Considerações Finais

Apesar de não ter sido avaliada a prevalência de dor crônica miofascial entre todos os pacientes atendidos neste ambulatório, pode-se perceber que este subtipo de dor musculoesquelética foi muito freqüente nessa população e apresenta importante influência na redução da qualidade de vida desses pacientes. Sintomas de ansiedade e depressão foram freqüentemente encontrados. Esses distúrbios provavelmente podem contribuir para redução na qualidade de vida dessa população e assumem influência direta no tratamento da dor crônica.

É importante ressaltar que a redução da motilidade intestinal (obstipação) apresentou associação com a presença dos sintomas de ansiedade e a depressão na população em estudo, que pode contribuir significativamente para o desenvolvimento desses sintomas e dificultar o tratamento clínico da dor.

A obstipação foi uma entidade nosológica freqüente na população estudada e apesar da sua causa ainda ser desconhecida nesta população a sua persistência apresentou importante associação com a intensidade da dor. Vale ressaltar que a manutenção de um ritmo intestinal normal pode contribuir para favorecer o tratamento da dor crônica nesses pacientes e negligenciar sua existência pode contribuir para o insucesso no tratamento.

Assim, novos estudos de caráter epidemiológico e clínico devem ser realizados a fim de identificar alterações na motilidade intestinal em indivíduos com dor crônica miofascial, associando suas possíveis causas e conseqüências. Trabalhos com o objetivo de identificar a eficácia de manobras terapêuticas capazes de melhorar a motilidade intestinal e sua influência sobre a evolução clínica da dor também são fundamentais.

Conclusão

Diante das condições de realização do presente trabalho, pode-se estabelecer as seguintes conclusões:

- ➔ Grande parte dos pacientes atendidos neste ambulatório foram mulheres com meia idade e renda inferior a dois salários mínimos.
- ➔ A obstipação foi muito freqüente na população de pacientes, porém não foi possível identificar suas causas. Apesar da relação de causalidade desconhecida a persistência dessa alteração da motilidade intestinal apresentou importante associação com a intensidade da dor.
- ➔ O consumo de fibras, ingestão hídrica, hábitos de vida e uso de medicamentos, não apresentaram associação com a presença de obstipação nesse estudo.
- ➔ Sintomas de ansiedade ou depressão estiveram presentes em todos os pacientes com dor crônica miofascial, entretanto não foi possível identificar se a presença da dor foi fator desencadeante no aparecimento desses sintomas na população em estudo.

Bibliografia

Barkhordari A, Rezaei N, Ansaripour B, *et al.* Proinflammatory cytokine gene polymorphisms in Irritable Bowel Syndrome. *J Clin Immunology*; 30:74 – 79, 2010.

Biró C, Hulshaf K, Ovesen L, Cruz A. Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr*; 56(Suppl 2):S25-S32, 2002.

Borthakur A, Saksena S, Gill RK, Alrefai WA, Ramaswamy K, Dudeja PK. Regulation of Monocarboxylate Transporter 1 (MCT1) Promoter by Butyrate in Human Intestinal Epithelial Cells: Involvement of NF- κ B Pathway. *Journal of Cellular Biochemistry*; 103: 1452-1463, 2008.

Bradley LA, McKendree-Smith NL, Alberts KR *et al.*: Use of neuroimaging to understand abnormal pain sensitivity in fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep*; 2:141-148, 2000.

Brandt KG, Sampaio MSCS, Miuki CJ. Importância da microflora intestinal. *Pediatria*; 28(2): 117-27, 2006.

Brioschi EFC, Brioschi ML, Yeng LT, *et al.* Nutrição e dor miofascial. *Rev Dor*; 7:750-798, 2006.

Brioschi EFC, Brioschi ML, Yeng LT, Teixeira MJ. Nutrição funcional no paciente com dor crônica. *Rev Dor*; 10:3:276-285, 2009.

Camilleri M. Serotonin in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*; 16 (1): 53-59, 2009.

Cammileri M. Probiotics and irritable bowel syndrome: rationale, putative mechanism and evidence of clinical efficacy. *J Clin Gastroenterol*; 100: 373-382, 2006.

Carrascosa AC. Impacto da dor miofascial no hábito alimentar. Tese de mestrado. Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2008.

Castro MMC; Quarantini L.; Batista-Neves S.; Kraychete DC; Daltro C.; Miranda-Scippa. Validade da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão em pacientes com dor crônica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*; 56 (5): 470-477, 2006.

Cole JA, Rothman KJ, Cabral HJ, Zhang Y, Farraye FA. Migaine, fibromyalgia, and depression among people with IBS: a prevalence study. *BMC Gastroenterology*; 6(26):1-8, 2006.

Conti PCR. Low level laser therapy in the treatment temporomandibular joint disorders (TMD): A double-blind pilot study. *J. Craniomandibular practice*; Chattanooga; 15 (2): 144-149, 1997.

Coury HJCG, Moreira RFC, Dias NB. Efetividade do exercício físico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: Uma revisão sistemática. *Rev Bras de Fisioterapia*; 13(6): 461-79, 2009.

Dommerholt J, Bron C, Franssen J. Myofascial Trigger Points: An Evidence-Informed Review. *The Journal of Manual e manipulative Therapy*; 14 (4): 203-221; 2006.

Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland SC. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain. *Support care cancer*. March, 2010.

Ferreira KASL. Dor e qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes com câncer: Influência das citocinas pró-inflamatórias TNF- α , IL-6, IL-8, IL-1 β . Tese (doutorado) Escola de Enfermagem da São Paulo; 253p. São Paulo, 2008.

Gam NA, Treatment of myofascial trigger points with ultrasound combined with massage and exercise a randomized controlled trial. *Pain*; 77(1): 73-9, 1998.

Gamero F, Gabriel R, Carbonell J, Tornero J, Sanchez I. Pain in Spanish rheumatology outpatient offices: EPIDOR epidemiological study. *Rev Clin Esp*; 205:157–63, 2005.

Grover M, Drossman, DA. Psychotropic agents in functional gastrointestinal disorders. *Current Opinion in Pharmacology*; 8: 715-723; 2008.

Haskell WL, *et al.* A Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*; 39: 1423–1434, 2007.

Haver HD, Jonkers D, Venema K, Vanhoutvin S, Troost FJ, Brummer RJ. Review article: the role of butyrate on colonic function. *Aliment Pharmacol. Ther*; 27: 104–119, 2008.

Hawrelak JA, Myers SP. The Causes of Intestinal Dysbiosis: A review. *Alternative Medicine Review*; 9(2): 180-197, 2004.

Helfestein Jr M, Heymann R, Feldman D. Prevalência de Síndrome do cólon Irritável em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Reumatologia*; 46(1):16 – 23, 2006.

Hernández FMF, Síndromes miofasciales. *Reumatología Clínica*; 5(S2):36-39, 2009.

Huguenin LK. Myofascial trigger points: the current evidence. *Physical Therapy in Sports*; 5(1):2-12, 2004.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Tabela de composição de alimentos. 2ª ed. Rio de Janeiro: ENDEF (Estudo Nacional de Despesa Familiar), 216 p., 1985.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington, DC: National Academies Press; 387-388 p, 2005.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Washington, DC: National Academies Press, 73-185 p, 2004.

Koon HW, Zhao D, Xu H, Bowe C, Moss A, Moyer MP, Pothoulakis C. Substance P-Mediated Expression of the Pro-Angiogenic Factor CCN1 Modulates the Course of Colitis. *Am J Pathol*; 173: 400-410, 2008.

Kraychete DC, Calasans MTA, Valente CM. Citocina pró-inflamatórias e dor. *Ver Bras Reumatol*, 46(3): 199-206, 2006.

Kraychete DC; Rocha APC. Avaliação e tratamento da síndrome dolorosa miofascial. *Ver DOR*; 6 (4): 672-79, 2005.

Kreling MC, da Cruz DA, Pimenta C, Prevalência de dor crônica em adultos. *Rev Bras Enf*; 59(4): 509-13, 2006.

Kumar A, Wu H, Collier-Hyams LS, Kwon YK, Hanson MJ, and Neish AS. The Bacterial Fermentation Product Butyrate Influences Epithelial Signaling via Reactive Oxygen Species-Mediated Changes in Cullin-1 Neddylation. *J Immunology*; 182: 538-546, 2009.

Kumar A; Wu H; Collier-Hyams LS; Kwon Y; Hanson JM; Neish AS. The Bacterial Fermentation Product Butyrate Influences Epithelial Signaling via Reactive Oxygen Species-Mediated Changes in Cullin-1 Neddylation. *J Immunol*; 182: 538-546, 2009.

Liebregts T, Adam B, Bredack C, *et al.* Immune activation in patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*; 132 (3): 913-20, 2007.

Lohman TG. Advances in body composition assessment. *Current issues in exercise science series*. Monograph n° 3, Champaign, 1992.

Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Hough-ton LA, Mearin F, Spiller RC. ROMA III - Functional bowel disorders. *Gastroenterol*; 130:1480-91, 2006.

Lychkova AE. Role of serotonin in systemic impairment of motor function of the digestive tract. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*; 147 (4): 444-47; 2009.

Machelska H. Targeting of opioid-producing leucocytes for pain control. *Neuropeptides*; 41(6): 355-363, 2007.

Maciel ACC; Fernandes MB, Medeiros LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Rev Bras Epidemiol*; 9(1): 94-102, 2006.

Naliboff BD, Derbyshire SW, Munakata J et al: Cerebral activation in patients with irritable bowel syndrome and control subjects during rectosigmoid stimulation. *Psychosom Med*; 63: 365 – 371, 2001.

Okeson JP. Dores bucofaciais de Bell – Tratamento Clínico da dor bucofacial. 6ª Ed. São Paulo: Quintessence; 567p, 2006.

Paschoal V, Naves A, Fonseca ABBL. Nutrição Clínica Funcional: dos princípios à prática clínica. 1th Ed. St. Valéria Paschoal Editora Ltda: 126p; 2007.

Percival M. Understanding the natural management of pain and inflammation. *Clin Nutr Insights; Holding*; 4(30): 1- 5, 1999.

Rahimi R, Nikfar S, Rezaie A, Abdollahi M. Efficacy of tricyclic antidepressants in irritable bowel syndrome: A meta-analysis. *World J of Gastroenterology*; 15(3): 1548-1553, 2009.

Raimundo AKS, Sousa LA, Silvera RF, Cerqueira MCD, Rodrigues J, Dini PD. Dosagem de serotonina sistêmica após aplicação da eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS). *Fisioter Mov*; 22(3): 365-374, 2009.

Raphael KG, Marbach JJ, Touger-Decker R. Dietary fiber intake in patients with myofascial pain. *J Orofac Pain*; 16(1): 39-47, 2002.

Rocha SS, Mendonça JF, Alencar Junior FGP. Estudo da prevalência de fatores etiológicos em pacientes com dor miofascial orofascial. *Ver Odonto UNESP*; 36(1): 41-6, 2007.

Romano TJ: Coexistence of irritable bowel syndrome and fibromyalgia. *West Virg Med J*; 84: 16-18, 1988.

Sá K, Baptista AF, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia. *Ver Saúde Pública*; 43(4): 622-630, 2009.

Seó RS, Campanha NH, Alencar Júnior FGP, Neppelenbroek KH.; Almilhatti HJ. Dor miofascial e fibromialgia: de mecanismos etiológicos a modalidades terapêuticas. *Ci Biol Saúde*; 13 (2): 39-51, 2007.

Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, Gerber LH. Biochemicals Associated With Pain and Inflammation are Elevated in Sites Near to and Remote From Active Myofascial Trigger Points. *Arch Phys Med Rehabil*; 89: 16-23, 2008.

Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dor e disfunção miofascial. Manual dos pontos gatilho. Ed. Artmed; 800 p., 2005.

Spiller R. Recent advances in understanding the role of serotonin in gastrointestinal motility in functional bowel disorders: alterations in 5-HT signaling and metabolism in human disease. *Neurogastroenterol Motil*; 19(Suppl 2): 25-31, 2007.

Spiller R. Serotonergic agents and the irritable bowel syndrome: what goes wrong?. *Current Opinion in Pharmacology*; 8: 709-714, 2008.

Tack J, Broekaert D, Fischler B, Oudenhove LV, Gevers AM, Janssens J. A controlled crossover study of the selective serotonin reuptake inhibitor citalopran in irritable bowel syndrome. *Gut*; 55: 1095-1103, 2006.

Travell JG, Simons D: Background and principles. Myofascial pain and dysfunction. the trigger point manual. Baltimore, Williams & Wilkins; 1983.

Van Der Bilt A, Engelen L, Pereira LS, Van Der Galls HW, Abbink JH. Oral physiology and mastigation. *Physiol Bahev*; 89(1): 22-27, 2006.

Vasquez A. Integrative Rheumatology. 2nd Ed, Fort Worth, Tex; Integrative and Biological Medicine Research and Consulting; 2007.

Verri WJ, Cunha T, Parada C, Poole S, CunhaF, Ferreira S. Hypernociceptive role of cytokines and chemokines: targets for analgesic drug development? *Pharmacol Ther*; 112(1): 116-138, 2006.

Walling K, Sundelin G, Ahlgren C, Järholm B. Perceived pain before and after there exercise programs- a controlled clinical trial of women with work-related trapezius myalgia. *Pain*; 85 (1-2): 201-7, 2000.

Wei F, Dubner R, Zou S, Ren K, Bai G, Wei D, Guo W. Molecular Depletion of descending serotonin unmasks its novel facilitatory role in the development of persistent pain. *J Neurosci*; 30 (25): 8624-36, 2010.

Wong JM , Souza R, Kendall CW, Emam A, Jenkins DJ. Colonic health: fermentation and short chain fatty acids. *J.Clin.Gastroenterol*; 40:235–243, 2006.

World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO, 1995.

World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO consultation group on obesity. Geneva: WHO, 1997.

Yeng LT, Kaziyama HH, Teixeira MJ. Síndrome dolorosa miofascial. JBA; 3(9): 27-43, 2003.

Yu Y, Sitaraman S, Gewirtz AT. Intestinal Epithelial Cell Regulation of Mucosal Inflammation. Immunologic Research; 29(1-3): 55-67, 2004.

O Artigo:

Obstipação em pacientes com dor crônica miofascial:

Aspecto relevante para o tratamento clínico.

Resumo:

Introdução: A dor crônica miofascial, problema grave e crescente de saúde pública, é caracterizada por dor em zona muscular correspondente onde se encontram os chamados pontos gatilhos. Os pacientes com dor crônica apresentam comprometimento do bem estar físico, psíquico e social. Distúrbios da motilidade intestinal têm sido relatados em pacientes com dor musculoesquelética crônica e podem ser capazes de aumentar a sensibilidade de nociceptores aos estímulos dolorosos. Considerando a alta prevalência de obstipação em pacientes com dores crônicas musculoesqueléticas, o presente estudo teve como objetivo identificar a presença de distúrbios da motilidade intestinal correlacionando-os com as variáveis clínicas e nutricionais apresentadas por pacientes portadores de dor crônica miofascial atendidos em ambulatório de referência. **Metodologia:** Estudo de caso-controle realizado com 54 indivíduos adultos de ambos os gêneros, sendo 28 pacientes (grupo I) e 26 indivíduos sem dor (grupo II). A intensidade referida da dor foi avaliada por meio escala numérica da dor. A presença de obstipação foi avaliada a partir dos critérios de Roma III. Foram aplicados 2 Recordatórios de 24h e Registro alimentar de 3 dias para avaliar o consumo de fibras e ingestão hídrica. Para o processamento dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) na versão 17.0, sendo fixado um $\alpha \leq 0,05\%$. **Resultados:** A média da idade foi de 45,9 anos \pm 7,6DP e 41,2 anos \pm 12,2DP nos grupos I e II, respectivamente. A intensidade da dor referida apresentou moda igual 8 pontos. O grupo I apresentou-se mais sedentário ($p = 0,028$). A frequência de obstipação foi maior entre os pacientes do grupo I, onde a chance de apresentar quadro de obstipação foi 4,2 vezes maior quando comparados aos indivíduos sem dor ($p = 0,018$). O número de dejeções semanais apresentou correlação negativa com a

intensidade da dor referida pelos pacientes ($r = - 0,644$ e $p = 0,00$). Em nenhum dos dois grupos a obstipação apresentou associação com a ingestão de fibras, ingestão hídrica, prática de atividade física ou uso de fármacos ($p > 0,05$). A presença de sintomas de ansiedade e depressão apresentou diferença significativa entre os indivíduos com obstipação em relação aos indivíduos com ritmo intestinal normal ($p=0,029$ e $0,024$, respectivamente).

Conclusão: A obstipação foi freqüente nesta população e apresentou importante associação com a intensidade da dor. A ingestão hídrica, ingestão de fibras, hábitos de vida e uso de medicamentos não apresentaram associação com a obstipação nesse estudo.

Palavras-chaves: Dor miofascial; Obstipação; Intensidade da dor

Abstract

Introduction: chronic myofascial pain, a serious and growing problem of public health, is characterized by muscle pain in the corresponding area in the center where are trigger points. Patients with chronic pain have impairment physical, mental and social well being. Intestinal motility disorders have been reported in patients with chronic musculoskeletal pain and may be able to increase the sensitivity of nociceptors to painful stimuli. Considering the constipation high prevalence in patients with chronic musculoskeletal pain, this study aimed to identify the presence of intestinal motility disorders and to correlate them with clinical and nutritional variables presented by patients with chronic myofascial pain treated in ambulatory.

Methodology: This is a case-control study with 54 adults of both sexes, with 28 patients (group I) and 26 individuals without pain (group II). The pain intensity-reported was assessed by the numerical pain scale. It was applied two 24-hour recalls and food records for 3 days to evaluate the intake of fiber and water intake. For data analysis was used the Packcage Statistical for Social Science (SPSS) version 17.0, with $\alpha \leq 0.05\%$.

Results: The mean age was 45.9 years (± 7.6 SD) and 12.2 years (± 41.2 SD) in groups I and II, respectively. The pain intensity showed that mode of 8 points. The group I was more sedentary ($p = 0.028$). The frequency of constipation was higher among patients in group I, where the odds of constipation was 4.2 times higher when compared with patients without pain ($p = 0.018$). The number of stools week per week was negatively correlated with the pain intensity-reported ($r = - 0.644$; $p = 0.00$). The constipation was not associated, in neither group, with fiber intake, water intake, physical activity or drug use ($p > 0.05$). The presence of anxiety and depression

symptoms showed a significant difference between patients with constipation when compared with subjects with normal bowel habits ($p = 0.029$ and 0.024 , respectively).

Conclusion: The constipation was frequent in this population and showed a significant association with pain intensity. The fluid intake, fiber intake, lifestyle habits or drug use showed no statistically significant correlation in this study.

Keywords: Myofascial Pain, Constipation, Pain Intensity

Obstipação em pacientes com dor crônica miofascial: Aspecto relevante para o tratamento clínico.

João Araújo Barros Neto¹

¹ Nutricionista, Mestrando em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia; Professor Auxiliar da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia;

Avenida Carlos Amaral, nº 1015, gabinete 11 – Santo Antonio de Jesus / BA

joaoaraujo.neto@hotmail.com

Introdução

A dor crônica é considerada um problema grave e crescente de saúde pública, no mundo e em nosso meio. As pessoas afetadas são atendidas nos serviços médicos cerca de cinco vezes mais em relação ao resto da população. Esses pacientes apresentam comprometimento do bem estar físico, psíquico, social do indivíduo, implicando em incapacidade e em absenteísmo no trabalho (Brioschi *et al.*, 2006; Chapman & Garvin, 1999).

A síndrome dolorosa miofascial é um quadro clínico característico de dor regional de origem muscular localizado em um único músculo ou grupamentos musculares. Caracteriza-se por dor em uma zona muscular correspondente e dor referida a distância pela presença de uma banda tensa, onde no centro se encontram os chamados pontos gatilhos (PG) ou *trigger point*, correspondente a uma zona de hipersensibilidade, de maior consistência, e cuja palpação reproduz a dor local e referida a distância pelo paciente, sendo este a origem da causa do processo doloroso (Hernández, *et al.*, 2010).

Poucos artigos de base populacional especialmente utilizando alto rigor metodológico e em países em desenvolvimento apresentam a prevalência e fatores associados com a dor crônica. Apesar da elevada ocorrência de dor crônica no mundo, os poucos estudos brasileiros tem sido conduzidos em situações específicas como trabalhadores, idosos ou determinadas regiões corporais (Sá *et al.* 2009; Kreling *et al.*,2006). Estima-se que 7% a 40% da população mundial curse com dor crônica e esta grande variabilidade da prevalência pode ser decorrente dos métodos adotados para a classificação da dor crônica, das condições onde foram desenvolvidos os estudos e do treinamento e habilidade do examinador para a definição diagnóstica (Sá *et al.*, 2009).

Fatores psicossociais como ansiedade, depressão, etilismo e tabagismo têm sido associados com a presença de dor crônica. Outros fatores como idade, peso corporal, gênero, condição socioeconômica, situação conjugal e prática de atividade física também encontram associações positivas com esta morbidade (Sá *et al.*, 2009; Rocha *et al.*, 2007).

Distúrbios da motilidade intestinal em pacientes com dores musculoesqueléticas crônicas têm sido também relatado freqüentemente na literatura (Helfestein Jr, 2006; Cole *et al.*, 2006). Distúrbios da motilidade intestinal são capazes de aumentar a sensibilidade de nociceptores aos estímulos dolorosos, podendo levar a dor ou intensificar sua resposta (Brioschi *et al.*, 2009). Os mecanismos pelos quais a presença da dor associa-se com a obstipação ainda não estão bem esclarecidos.

A atividade da serotonina (5-HT) tem sido sugerida como importante neurotransmissor associado ao bloqueio da transmissão dolorosa e como importante

regulador dos movimentos de contração e propulsão da musculatura lisa intestinal (Raimundo et al., 2009; Camilleri, 2009; Lychkova, 2009; Wei *et al.*, 2010).

Estudos *in vivo* demonstram que alterações no metabolismo da 5-HT, com a diminuição na sua síntese e liberação, implicam na redução da atividade do sistema inibidor de dor, com uma conseqüente elevação da resposta dolorosa a estímulos algogênicos e parece também estar relacionada com redução na motilidade intestinal com diminuição das atividade de contração e peristalse da musculatura lisa intestinal (Lychkova, 2009; Raimundo et al., 2009). É importante ressaltar que distúrbios da motilidade intestinal em pacientes com dor crônica musculoesquelética, parece não estar exclusivamente ligado a redução ou distúrbios metabólicos da serotonina, sendo este um possível agravante do quadro (Cammilleri, 2009; Helfesteinh Jr, 2006, Brioschi, *et al.*, 2006).

Considerando a alta prevalência de distúrbio da motilidade intestinal como obstipação em pacientes com dores crônicas musculoesqueléticas, o presente estudo tem como objetivo identificar a presença de distúrbios da motilidade intestinal correlacionando-os com as variáveis clínicas e nutricionais apresentadas por pacientes portadores de dor crônica miofascial atendidos em ambulatório de referência.

Pacientes e métodos

Trata-se de estudo caso-controle realizado com 28 pacientes que fizeram parte do Grupo I, os quais foram comparados com 26 indivíduos sem diagnóstico de dor crônica, totalizando 54 indivíduos. Considerou-se um plano de amostragem por conveniência composto por todos os casos de dor crônica, de ambos os gêneros,

com idade superior a 18 anos e inferior a 65 anos. O diagnóstico prévio de dor miofascial em qualquer músculo associado à presença de ponto gatilho muscular com intensidade maior que quatro era dado por médicos especializados, com a utilização da eva no período de abril a outubro de 2010.

O ponto gatilho foi definido como uma área nodular hipersensível e pequena (2 a 5 mm de diâmetro) de tensão muscular que pode produzir dor referida ou irradiada, espontaneamente ou após a compressão com os dedos (Travell *and* Simons, 1983).

Após admissão no estudo, foi realizada triagem para exclusão de pacientes portadores de radiculopatias, disfunções articulares degenerativas ou inflamatórias, neuropatias periféricas e centrais, síndromes de compressão de nervo, esclerose múltipla, miastenia gravis e polimiosites. Doenças não reumatológicas como o hipotireoidismo e doenças metabólicas (deficiência de miofosforilase, anormalidades das citolisinas e deficiência da fosfofrutoquinase) ou infecciosas (herpes vírus, picornavírus, trichinella spiralis, cisticercose e toxoplasmos, Hepatite B, C, HTLV ou HIV), síndrome da fadiga crônica e fibromialgia. A figura 1 mostra as etapas do planejamento do protocolo da pesquisa.

Aplicou-se o protocolo de atendimento para obtenção dos dados sócio-demográficos, estilo de vida, hábitos alimentares, características clínicas da dor como localização, início e duração, intensidade, fatores de melhora ou piora, estado nutricional, critérios de Roma III para avaliação da motilidade intestinal. A Escala de Ansiedade e Depressão (questionário HAD) foi utilizada para identificar sintomas desses distúrbios psicossociais. A intensidade da dor foi avaliada por meio da eva que mensura a intensidade da dor referida pelo paciente naquele momento e

corresponde a escala de números inteiros que variam de 0 a 10, onde zero é ausência de dor e 10 é a maior dor possível (Conti, 1997). Os pontos de cortes estabelecidos pela eva são: 0 – 2 dor leve; 3 – 7 dor moderada e ≥ 8 dor intensa. Aplicou-se também o Inventário Breve da Dor (BIP = *Brief Inventory Pain*), já validado para a população brasileira e que avalia a intensidade média da dor nas últimas 24h e os aspectos clínicos como localização, terapia analgésica em uso, interferência da dor na qualidade de vida e alterações funcionais dos pacientes (Ferreira, et al, 2010).

O estilo de vida foi realizada por meio do consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar e relato da prática de atividade física, sendo considerados consumidores de bebida alcoólica todos os que afirmaram fazer uso dela, ainda que raramente (< 1 vez/mês), assim como consideraram-se como não consumidores aqueles que relataram nunca beber e, ex-consumidores, aqueles que referiram ter suspenso a utilização de bebida alcoólica havia pelo menos um mês. Com relação ao tabagismo foram classificados como fumantes os que relataram uso do fumo, independente da frequência; ex-fumante: o que deixou de fumar há pelo menos um mês e não fumantes os que nunca fizeram uso de qualquer tipo de fumo.

Foram considerados fisicamente ativos os indivíduos que referiam prática de atividade aeróbia de intensidade moderada pelo menos 30min/dia durante 5dias da semana, ou atividades intensas por pelo menos 20min/dia, três vezes por semana, seguindo critérios do American College of Sports Medicine e da American Heart Association (Haskell *et al.*, 2007).

Foi avaliado o consumo de fibras por meio da aplicação de inquérito recordatório de 24 horas durante dois dias, em consultas diferentes e do

preenchimento de um registro alimentar diário durante três dias. No registro alimentar diário realizado pelo paciente, foi anotado, todos os alimentos e bebidas consumidos em dias da semana a ser estabelecido aleatoriamente (Biró *et al.*, 2002).

Para o cálculo do teor de fibras foi utilizado o programa de apoio a nutrição AVANUTRI[®] versão 3.09 (2008), Avanutri Informática Ltda, complementado com a tabela de composição de alimentos do Estudo Nacional de Despesa Familiar - ENDEF (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1985) para alimentos regionais. A avaliação do consumo médio de fibras e ingestão hídrica foi realizada utilizando-se a média do consumo alimentar registrado nos questionários de registro alimentar de 3 dias e questionário recordatórios 24h.

Como parâmetro da ingestão ideal de fibras utilizou-se a ingestão dietética recomendada (DRI) que relaciona o consumo de fibras com o calórico, preconizando o consumo de 14g de fibras para cada 1000 kcal ingeridas para prevenção de doenças crônicas e manutenção de motilidade intestinal saudável (Institute of Medicine, 2005).

A ingestão hídrica também foi determinada seguindo as recomendações da ingestão dietética recomendada que preconiza valores de Ingestão Adequada (AI) para os sedentários sendo a recomendação de 3,7l/dia para homens e 2,7l/dia para mulheres, devendo esses valores serem superiores para os fisicamente ativos (Institute of Medicine, 2005).

Entre as variáveis antropométricas foram avaliadas o peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC). Para a obtenção do peso foi utilizada uma balança digital,

com capacidade para 200 kg e precisão de 50 g. O procedimento de pesagem foi realizado conforme a padronização de Lohman *et al.*, 1988. A altura foi obtida por meio do estadiômetro portátil, graduado em décimos de centímetros, afixado a uma superfície plana. Os procedimentos para aferição da altura seguiram a padronização proposta por Lohman *et al.* 1992. O Índice de Massa corporal foi obtido pela relação entre o peso (kg) e o quadrado da altura(m) consideraram-se os pontos de corte da OMS (1998) para eutrofia (18,5 – 24,9 kg/m²) e excesso de peso valores iguais ou superiores a 25kg/m².

Os critérios de Roma III foram aplicados para avaliação da presença de motilidade intestinal diminuída, sendo que a constipação intestinal foi definida conforme a presença dos critérios: esforço ao evacuar, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de obstrução ou bloqueio anorretal, manobras manuais para facilitar as evacuações e menos de três evacuações por semana (Tabela 1). Os indivíduos foram orientados para que respondessem às perguntas sobre o funcionamento intestinal espontâneo, ou seja, sem o uso de laxantes, chás ou qualquer outro tipo de estratégia terapêutica. A presença de dois ou mais desses critérios nos últimos seis meses caracterizou a presença de constipação intestinal, sendo que cada critério foi considerado positivo quando atingiu os pontos de corte mostrados a seguir: (1) esforço evacuatório em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “freqüentemente” (pergunta A \geq 2); (2) fezes endurecidas ou fragmentadas em pelo menos 25% das defecações - resposta equivalente a “freqüentemente” (pergunta B \geq 2); (3) sensação de evacuação incompleta em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas vezes” (pergunta C \geq 1); (4) sensação de obstrução/bloqueio anorretal em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas

vezes” (pergunta D \geq 1); (5) manobras manuais para facilitar em pelo menos 25% das defecações – resposta equivalente a “algumas vezes” (pergunta E \geq 1); e (6) menos que três evacuações por semana (Longstreth *et al.*, 2006).

A presença de ansiedade e/ou depressão foi também avaliada nesses pacientes, por meio da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão que possui 14 itens sendo sete para ansiedade e sete para depressão sendo considerado como pontos de cortes o valor de oito pontos para as questões referentes à ansiedade e nove pontos para depressão (Castro *et al.*, 2006).

Utilizou-se análise descritiva para caracterizar a distribuição dos eventos estudados, para as variáveis categóricas foram encontradas as frequências absolutas simples e, para as variáveis contínuas as medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Antes de prosseguir com as análises foi verificado o comportamento das variáveis, com a aplicação do teste Shapiro-Will. Proporções foram comparadas utilizando-se o teste Qui-Quadrado ou teste Exato de Fischer, sendo considerado estatisticamente significativo um nível descritivo (p-valor), inferior a 5%. A magnitude da associação entre X e Y foi avaliada pelo odds ratio. Para a comparação de médias entre os grupos, utilizou-se o teste T de Student e o teste não paramétrico Mann-Whitney U, adotando-se como significativo $p < 0,05$. Para o processamento dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) na versão 17.0.

As análises de correlação entre variáveis contínuas foram realizadas utilizando-se o teste de correlação de Pearson.

O referido estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Nutrição da UFBA. Os pacientes elegíveis para participarem do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a resolução N^o 196/96 que rege a pesquisa clínica com seres humanos.

Resultados

A tabela 1 apresenta a caracterização da população amostral em relação à idade, peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC). A média da idade do grupo I foi de 45,9 anos \pm 7,6DP enquanto que no grupo II essa média foi de 41,2 anos \pm 12,2DP. A média do peso apresentada pelos os grupos I e II foi de 71,4kg + 9,9DP e de 74,0kg + 16,1DP, respectivamente. As análises estatísticas mostraram que não houve diferenças de idade, nem nas variáveis antropométricas, exceto para a altura, onde o grupo I apresentou-se com altura inferior quando comparados os dois grupos (Tabela 2).

Nesse grupo, a intensidade da dor apresentou valor mínimo igual a 5 e máximo igual a 10 pontos, com a moda igual a 8 pontos.

O consumo de fibras pelos participantes do estudo não apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p=0,558$) e 78,6% dos indivíduos do grupo I e 85,7% dos indivíduos do grupo II apresentaram baixa ingestão hídrica. Não houve diferença entre os grupos para essa variável ($p = 0,221$). A média da ingestão entre homens e mulheres no grupo I foi de 2.380mL/dia \pm 485,5DP e 2.256mL/dia \pm 644,1DP, respectivamente, no grupo II essa média foi igual a 2.795mL/dia \pm 337,0DP e 2.287mL/dia \pm 647,4DP, entre homens e mulheres respectivamente.

Os grupos apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto à prática de atividade física. O grupo I apresentou-se mais sedentário, onde 78,6% (n = 22) dos pacientes referiram não realizar atividade física, enquanto que no grupo II 50% (n = 13) referiram essa prática (p = 0,028) (Tabela 2). A prática de atividade física ou sua ausência não apresentou associação com a intensidade da dor (p = 0,521), entretanto o sedentarismo esteve associado com a presença da dor (p=0,028).

Quanto à avaliação da motilidade intestinal, percebeu-se que nenhum dos indivíduos, em ambos os grupos, apresentou padrão diarréico e a frequência de obstipação esteve presente em maior proporção no grupo de pacientes com dor crônica miofascial, onde a chance de apresentar quadro de obstipação foi 4,2 vezes maior quando comparados aos indivíduos sem dor (p = 0,018). (tabela 2). A figura 2 apresenta a frequência dos critérios de Roma III em ambos os grupos.

O número de dejeções semanais apresentou correlação negativa com a intensidade da dor referida pelos pacientes, ou seja, quanto menor a frequência de dejeções semanais, maior a intensidade da dor referida pelos pacientes (r = - 0,644 e p = 0,000). Em nenhum dos dois grupos a obstipação apresentou associação com a ingestão de fibras, ingestão hídrica ou a prática de atividade física (p> 0,05).

Avaliando a presença de sintomas para ansiedade e depressão, observou-se que 87,5% dos pacientes apresentavam ansiedade e 78,6% depressão, valores significativamente mais altos em relação ao grupo comparação, onde a ocorrência de ansiedade e depressão foi de 19,2% e 3,8% respectivamente (p = 0,000). Foi possível perceber que 67,9% dos pacientes apresentavam ansiedade e depressão, concomitantemente (figura 3).

A presença de sintomas de ansiedade e depressão apresentou diferença significativa entre os indivíduos com obstipação em relação aos indivíduos com ritmo intestinal normal, utilizando para esta análise todos os indivíduos do estudo independente da formação de grupos ($p=0,029$ e $0,024$, respectivamente). Entretanto, os resultados não apresentaram significância estatística quando as análises foram realizadas entre os grupos I e II.

Não foram encontradas associações estatísticas entre a utilização de grupos de fármacos e a presença de obstipação ($p > 0,05$), mas não foi avaliada a possível associação entre as dosagens de cada fármaco utilizado devido inconsistência desses dados no relato dos pacientes.

Discussão

O presente trabalho avaliou possíveis alterações na motilidade intestinal em pacientes com dor crônica miofascial atendidos ambulatorialmente e vale ressaltar que nenhum outro estudo disponível na literatura avaliou a motilidade intestinal nesse grupo de pacientes e poucos estudos com esse objetivo foram realizados em pacientes com fibromialgia, um subtipo de dor músculo esquelética não-inflamatória com fisiopatologia semelhante à dor miofascial, estando a primeira como paradigma da dor difusa e a segunda como representante de dor localizada.

Portanto, este é o primeiro estudo realizado em pacientes com dor crônica miofascial que compara características clínicas desses pacientes e padrão de motilidade intestinal com grupo formado por indivíduos sem o diagnóstico prévio de dor.

Ambos os grupo do presente trabalho foram constituídos por indivíduos adultos jovens, onde o gênero feminino foi o mais freqüente nos dois grupos, entretanto um maior número de homens esteve presente no Grupo II, esse fato pode ter contribuído para uma menor estatura nos indivíduos do Grupo I.

Apesar dos poucos dados disponíveis na literatura, estudos epidemiológicos demonstram que 45 a 55% das pessoas com dor crônica miofascial são mulheres na faixa etária correspondentes a adultos jovens (Hernández, 2009; Gamero *et al.* 2005; Sá *et al.*, 2009.), o que pode justificar a grande freqüência de mulheres nesse estudo.

No presente trabalho, observou-se elevado número de pacientes que não realizavam nenhum tipo de exercício físico, quando comparado com o grupo II. Embora existam poucas evidências científicas sobre a influência da prática de atividade sobre o controle da dor, estudos demonstram importante papel dessa prática na modulação da nocicepção dolorosa (Gam *et al.*, 1998).

Estudo avaliando a prevalência de fatores associados à sintomatologia dolorosa considerou o sedentarismo como importante fator de risco para o aparecimento de dores musculoesqueléticas, corroborando nossos resultados (Maciel *et al.*, 2006). Revisão sistemática identificou que a prática de exercício físico pode influenciar a redução da dor músculoesquelética. Essa associação pode ser parcialmente explicada pela ativação dos receptores de tensão do músculo durante contrações musculares fortes, cujas aferências provocam liberação de opióides endógenos os quais estimulam a liberação de endorfina pela glândula pituitária, reduzindo a nocicepção da dor central e periférica (Coury *et al.*, 2009). Outros autores relacionam a pratica de exercícios físicos à estimulação do crescimento dos

capilares sanguíneos, favorecendo a oferta de oxigênio, remoção de resíduos metabólicos algogênicos e redução da dor (Walling *et al.*, 2000). Entretanto, é importante ressaltar que esses efeitos benéficos dependem diretamente da característica do programa de treinamento, do acompanhamento contínuo por profissional especializado e principalmente da intensidade da dor.

No presente trabalho, observou-se grande prevalência de obstipação intestinal nos pacientes com dor crônica musculoesquelética, em consonância aos dados encontrados na literatura, os quais relatam uma freqüência de 42% a 61% de obstipação em pacientes com dor crônica musculoesquelética (Helfestein Jr *et al.*, 2006; Goldemberg, 1987; Romano, 1998).

Resultados similares com os encontrados nesta casuística esteve presente também em estudo realizado por Helfestein Jr, *et al.* 2006, envolvendo pacientes com dor musculoesquelética do tipo fibromialgia, onde percebeu-se que o subtipo mais freqüente de síndrome do intestino irritável foi o constipativo, encontrando uma prevalência de 60,5% de obstipação entre todos os pacientes do seu estudo.

A obstipação e dor crônica miofascial apresentaram importante correlação nos nossos resultados. Algumas pesquisas envolvendo pacientes com dor musculoesquelética têm investigado a correlação existente entre essas duas entidades nosológicas e maior atenção tem sido dada as estruturas do SNC que estão envolvidas na percepção da dor e na estimulação colônica (Naliboff *et al.* 2001; Bradley *et al.*, 2000). No entanto, apesar dos fatores como o uso de medicamentos, hábitos de vida (etilismo, tabagismo e prática de atividade física) e hábitos alimentares (ingestão hídrica e de fibras) influenciarem o padrão de

motilidade intestinal, na nossa amostra nenhum desses fatores avaliados apresentou associação estatisticamente significativa com a presença de obstipação.

Apesar de alguns estudos apontarem para a existência de obstipação em pacientes com dores musculoesqueléticas, não existem evidências científicas capazes de explicar a grande ocorrência dessa entidade nosológica em pacientes com dor miofascial. Entretanto, alguns estudos sugerem diminuição das concentrações de serotonina nesses pacientes, que é um neurohormônio inibitório da dor e exerce também papel primordial, tanto na percepção da dor como também na alteração da motilidade intestinal, pois está relacionada com a movimentação do intestino e com a secreção da água e de eletrólitos. Atualmente, sabe-se que a síntese e a eliminação de serotonina ocorrem também em células intestinais por meio de um sistema similar ao do SNC, que é executado pelo próprio enterócito. Dentro do tubo digestivo, os receptores mais importantes para a serotonina são os do tipo 1, 3 e 4. O receptor do tipo 1 está relacionado ao relaxamento da fibra muscular intestinal e os outros estão relacionados à contração pró-cinética do tubo e a estimulação e movimentação peristáltica colônica (Helfenstein Jr *et al.*, 2006; Spiller, 2007; Wei *et al.*, 2010). Assim é plausível imaginarmos que alterações no metabolismo da serotonina, principalmente a deficiência de síntese e eliminação, podem estar presentes em pacientes com dores musculoesqueléticas, contribuindo para uma redução da motilidade intestinal e conseqüente obstipação.

Considerando que no presente trabalho, observou-se correlação negativa da freqüência de dejeções semanais com a intensidade da dor e que aumentos significantes no nível plasmático de citocinas proinflamatórias (TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-8) são observadas nos pacientes com desordens intestinais que favoreçam a

inflamação da mucosa como na SII do subtipo obstipação (Liebregts *et al.*, 2007; Barkhordari *et al.*, 2010), provavelmente a presença de ritmo intestinal obstipado nos pacientes com dor crônica miofascial pode ter favorecido a maior intensidade da dor presente neste grupo. Tal relação pode ser explicada pela manutenção da estimulação dos nociceptores na dor crônica via citocinas pró-inflamatórias, resultando em hipersensibilidade local, nas regiões adjacentes e aumento da responsividade do SNC por meio de estímulos químicos, físicos ou mecânicos (Verri *et al.*, 2006; Ferreira, 2008).

Trabalhos *in vivo* demonstraram que citocinas pró-inflamatórias poderiam induzir a dor por diversos mecanismos relacionados com a ativação das terminações nervosas periféricas, estimulação de células da glia e indução da síntese de importantes mediadores da dor como as prostaglandinas e aminas simpaticomiméticas (Ferreira, 2008). Recente estudo analisou o polimorfismo genético de pacientes com SII baseado nos critérios de Roma III identificando um aumento expressivo no polimorfismo genético de IL-6 e TNF- α nesse pacientes (Barkhordari *et al.*, 2010).

Elevações nas concentrações séricas de substância P, bradicinina, TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-8, em pacientes com “*trigger points*” ativos, que caracteriza a presença da dor miofascial, foram identificadas nestes pacientes quando comparado a dois grupos sem dor, sugerindo que essas substâncias são capazes de aumentar a nocicepção e hiperalgesia nesses pacientes (Shah *et al.*, 2008).

Dessa forma, é possível inferir que a correlação encontrada entre obstipação e a intensidade da dor referida pelos pacientes do presente trabalho, pode estar relacionada ao aumento dessas substâncias inflamatórias na presença de

desordens intestinais, intensificando o mecanismo da hiperalgesia muscular. Entretanto, o nosso modelo não permitiu realizar análise das concentrações de citocinas próinflamatórias nesses pacientes.

Em relação a grande prevalência de ansiedade e depressão encontrados nos pacientes com dor crônica miofascial avaliados no presente estudo, pontua-se que estas desordens têm sido observados com grande freqüência em publicações realizadas com pacientes com dor crônica, quer seja como preditor independente da dor ou como conseqüência da sua existência (Sá *et.al.*, 2009). No entanto, sabe-se que freqüentemente a avaliação desses distúrbios é realizada por instrumentos capazes de medir apenas sintomas clínicos sem, contudo, realizar o diagnóstico. Alguns autores sugeriram que a dor crônica está diretamente relacionada com a depressão, sendo a ansiedade parte da reação de medo e do desconhecimento do diagnóstico e como lidar com esta situação.

É importante ressaltar que o desenho deste trabalho, associado ao tamanho da amostra constitui uma limitação importante quanto à validade externa dos resultados obtidos, dificultando também a realização de testes estatísticos que identificassem as possíveis causas da obstipação nesses pacientes. Dessa forma, a relação efetiva de causalidade da obstipação neste grupo não pode ser bem estabelecida. Assim, novos estudos de caráter epidemiológico e clínico devem ser realizados a fim de identificar alterações na motilidade intestinal em indivíduos com dor crônica miofascial, associando suas possíveis causas e conseqüências. Sugere-se também a realização de novas pesquisas com o objetivo de identificar a eficácia de manobras terapêuticas capazes de melhorar a motilidade intestinal e sua influência sobre a evolução clínica da dor.

Finalmente, a obstipação foi uma entidade nosológica freqüente nesta população de pacientes e apesar da sua causa ainda está desconhecida a persistência dessa alteração da motilidade intestinal apresentou importante associação com a intensidade da dor. Portanto, vale ressaltar que a manutenção de um ritmo intestinal normal pode contribuir para favorecer o tratamento da dor crônica nesses pacientes e negligenciar sua existência provavelmente pode contribuir para o insucesso no tratamento.

Referências

- Barkhordari A, Rezaei N, Ansaripour B, *et al.* Proinflammatory cytokine gene polymorphisms in Irritable Bowel Syndrome. *J Clin Immunology*; 30:74 – 79, 2010.
- Biró C, Hulshaf K, Ovesen L, Cruz A. Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr*; 56(Suppl 2):S25-S32, 2002.
- Bradley LA, McKendree-Smith NL, Alberts KR *et al.*: Use of neuroimaging to understand abnormal pain sensitivity in fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep*; 2:141-148, 2000.
- Brioschi EFC, Brioschi ML, Yeng LT, *et al.* Nutrição e dor miofascial. *Rev Dor*; 7:750-798, 2006.
- Brioschi EFC, Brioschi ML, Yeng LT, Teixeira MJ. Nutrição funcional no paciente com dor crônica. *Rev Dor*; 10:3:276-285, 2009.

Camilleri M. Serotonin in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*; 16 (1): 53-59, 2009.

Castro MMC; Quarantini L.; Batista-Neves S.; Kraychete DC; Daltro C.; Miranda-Scippa. Validade da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão em pacientes com dor crônica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*; 56 (5): 470-477, 2006.

Chapman CR, Gavrin J. Suffering: The contributions of persistent pain. *Lancet*. 353: 2233-7. 1999.

Cole JA, Rothman KJ, Cabral HJ, Zhang Y, Farraye FA. Migaine, fibromyalgia, and depression among people with IBS: a prevalence study. *BMC Gastroenterology*; 6(26):1-8, 2006.

Conti PCR. Low level laser therapy in the treatment temporomandibular joint disorders (TMD): A double-blind pilot study. *J. Craniomandibular practice; Chattanooga*; 15 (2): 144-149, 1997.

Coury HJCG, Moreira RFC, Dias NB. Efetividade do exercício físico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: Uma revisão sistemática. *Rev Bras de Fisioterapia*; 13(6): 461-79, 2009.

Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland SC. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain. *Support care cancer*; March, 2010.

Gam NA, Treatment of myofascial trigger points with ultrasound combined with massage and exercise a randomized controlled trial. *Pain*; 77(1): 73-9, 1998.

Gamero F, Gabriel R, Carbonell J, Tornero J, Sanchez I. Pain in Spanish rheumatology outpatient offices: EPIDOR epidemiological study. *Rev Clin Esp*; 205:157–63, 2005.

Goldenberg DL: Fibromyalgia syndrome: an emerging but controversial condition. *JAMA* 257: 2782-2787, 1987.

Haskell WL, *et al.* A Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*; 39: 1423–1434, 2007.

Helfestein Jr M, Heymann R, Feldman D. Prevalência de Síndrome do cólon Irritável em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Reumatologia*; 46(1):16 – 23, 2006.

Hernández FMF, Síndromes miofasciales. *Reumatología Clínica*; 5(S2):36-39, 2009.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Tabela de composição de alimentos. 2ª ed. Rio de Janeiro: ENDEF (Estudo Nacional de Despesa Familiar), 216 p., 1985.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington, DC: National Academies Press; 387-388 p, 2005.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Washington, DC: National Academies Press, 73-185 p, 2004.

Kraychete DC, Calasans MTA, Valente CM. Citocina pró-inflamatórias e dor. Ver Bras Reumatol, 46(3): 199-206, 2006.

Kreling MC, da Cruz DA, Pimenta C, Prevalência de dor crônica em adultos. Rev Bras Enf; 59(4): 509-13, 2006.

Liebrechts T, Adam B, Bredack C, *et al.* Immune activation in patients with irritable bowel syndrome. Gastroenterology; 132 (3): 913-20, 2007.

Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Hough-ton LA, Mearin F, Spiller RC. ROMA III - Functional bowel disorders. Gastroenterol; 130:1480-91, 2006.

Lychkova AE. Role of serotonin in systemic impairment of motor function of the digestive tract. Bulletin of Experimental Biology and Medicine; 147 (4): 444-47; 2009.

Naliboff BD, Derbyshire SW, Munakata J *et al.*: Cerebral activation in patients with irritable bowel syndrome and control subjects during rectosigmoid stimulation. Psychosom Med; 63: 365 – 371, 2001.

Raimundo AKS, Sousa LA, Silvera RF, Cerqueira MCD, Rodrigues J, Dini PD. Dosagem de serotonina sistêmica após aplicação da eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS). Fisioter Mov; 22(3): 365-374, 2009.

Rocha SS, Mendonça JF, Alencar Junior FGP. Estudo da prevalência de fatores etiológicos em pacientes com dor miofascial orofascial. Ver Odonto UNESP; 36(1): 41-6, 2007.

Romano TJ: Coexistence of irritable bowel syndrome and fibromyalgia. West Virg Med J; 84: 16-18, 1988.

Sá K, Baptista AF, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia. *Ver Saúde Pública*; 43(4): 622-630, 2009.

Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, Gerber LH. Biochemicals Associated With Pain and Inflammation are Elevated in Sites

Travell JG, Simons D: Background and principles. *Myofascial pain and dysfunction. the trigger point manual*. Baltimore, Williams & Wilkins; 1983.

Verri WJ, Cunha T, Parada C, Poole S, Cunha F, Ferreira S. Hypernociceptive role of cytokines and chemokines: targets for analgesic drug development? *Pharmacol Ther*; 112(1): 116-138, 2006.

Walling K, Sundelin G, Ahlgren C, Järvholm B. Perceived pain before and after there exercise programs- a controlled clinical trial of women with work-related trapezius myalgia. *Pain*; 85 (1-2): 201-7, 2000.

Wei F, Dubner R, Zou S, Ren K, Bai G, Wei D, Guo W. Molecular Depletion of descending serotonin unmasks its novel facilitatory role in the development of persistent pain. *J Neurosci*; 30 (25): 8624-36, 2010.

World Health Organization. *Physical Status: The Use and Interpretation of anthropometry*. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO, 1995.

World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report of a WHO consultation group on obesity. Geneva: WHO, 1997.

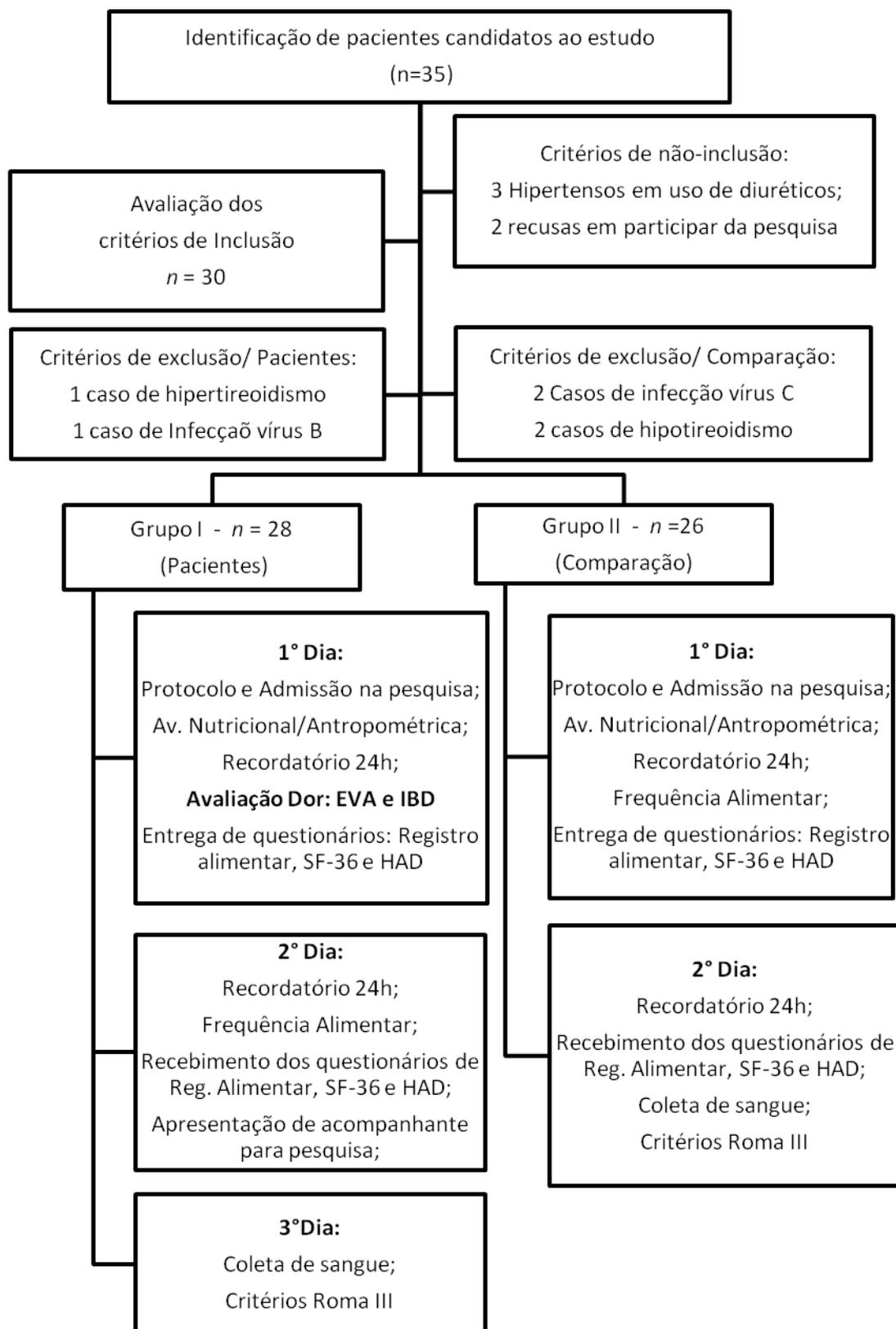


Figura 1. Etapas do protocolo da pesquisa

Tabela 1. Caracterização dos pacientes quanto a variáveis antropométricas

	Grupo I (n = 28)		Grupo II (n = 26)		<i>p</i>
	Media	<i>DP</i>	Media	<i>DP</i>	
Idade	45,93	7,59	41,23	12,22	0,093**
Peso	71,37	9,91	74,00	16,14	0,471*
Altura	161,85	7,55	168,04	10,41	0,014*
IMC	27,29	3,93	25,54	5,50	0,184*

**Mann-Whitney;

*Test-t.

Tabela 2. Caracterização das variáveis socioeconômicas e estilo de vida

	Grupo I		Grupo II		OR bruto	IC	p
	N	%	N	%			
Sexo							
Masculino	5	17,8	10	38,5	0,35	0,10 – 1,21	0,091*
Feminino	23	82,2	16	61,5			
Sit Profissional							
Trabalhando/Aposentado	18	64,3	18	69,2	0,80	0,26 – 2,49	0,700*
Desempregado	10	35,7	8	30,8			
Renda Familiar							
< 2SM	17	60,7	15	57,7	1,13	0,38 – 3,36	0,821*
> 2SM	11	39,3	11	42,3			
Escolaridade							
Ens Fund. Incompleto	4	14,3	7	26,9	0,45	0,11 – 1,77	0,249*
Ens Médio ou Superior	24	85,7	19	73,1			
Tabagismo							
Sim	1	3,6	0	0,0	-	-	0,519**
Não	27	96,4	26	100,0			
Etilismo							
Sim	4	14,3	11	42,3	0,23	0,06 – 0,84	0,022**
Não	24	85,7	15	57,7			
Ativ Física							
Sim	6	21,4	13	50,0	3,67	1,12 – 12,00	0,028*
Não	22	78,6	13	50,0			
Obstipação							
Sim	14	50,0	5	19,2	4,20	1,23 – 14,29	0,018*
Não	14	50,0	21	80,8			
Ansiedade							
Sim	24	85,7	5	19,2	25,20	5,97 – 106,29	0,000**
Não	4	14,3	21	80,8			
Depressão							
Sim	22	78,6	1	3,9	91,67	10,23 – 821,66	0,000**
Não	6	21,4	25	96,1			

* Pearson Chi-square; ** Fisher Exact test; IC = 95%

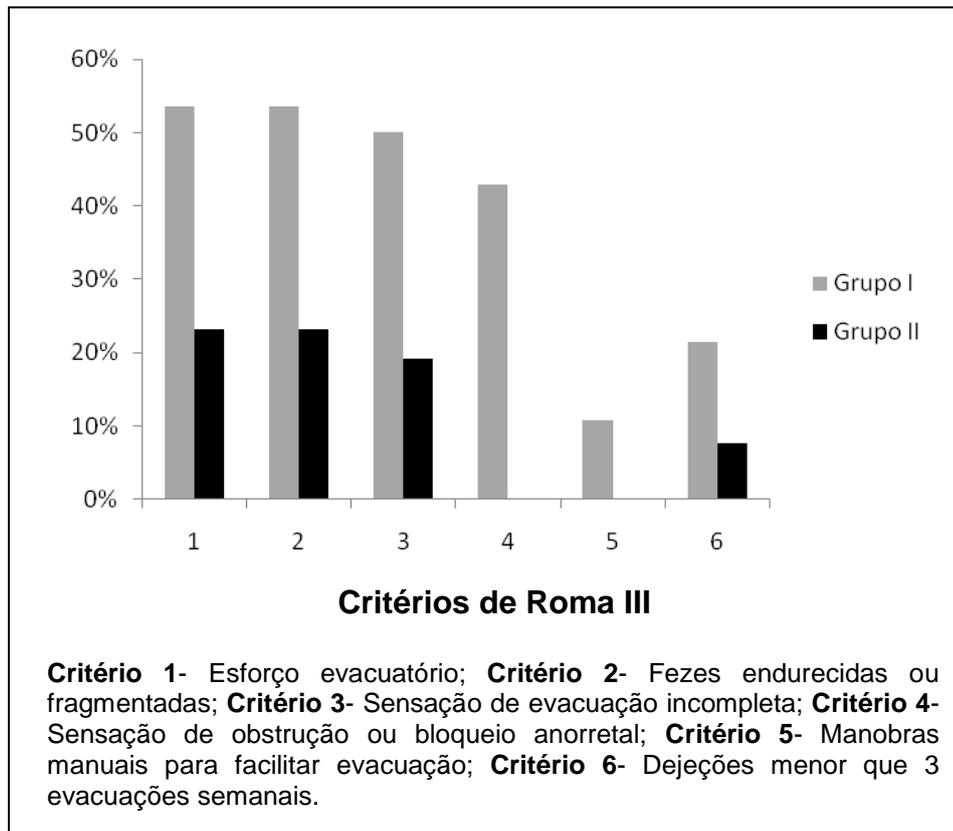


Figura 2. Frequência dos fatores de Roma III ente os participantes do estudo.

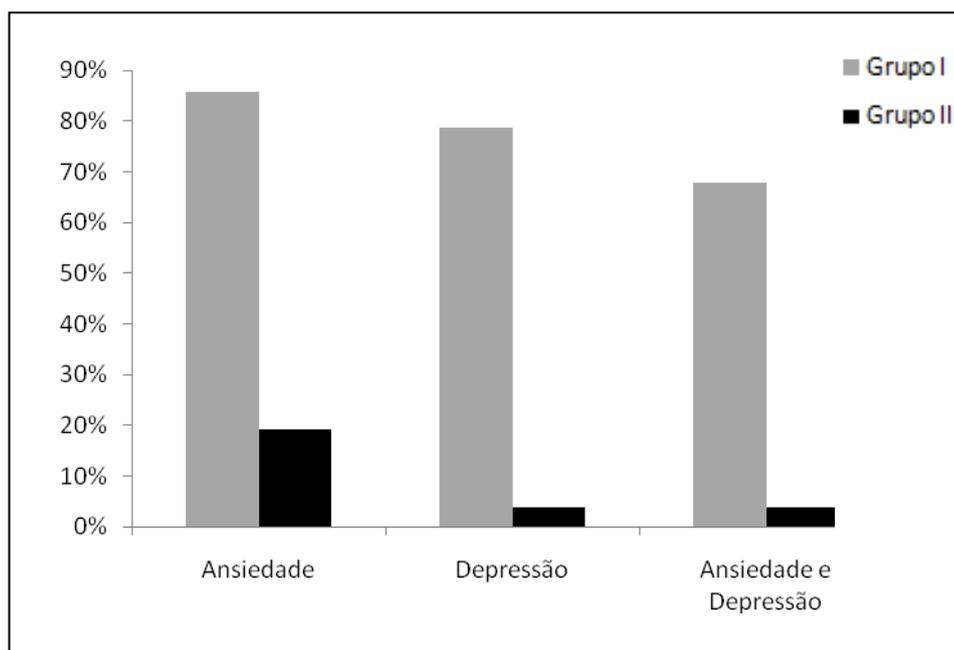


Figura 3. Frequência de ansiedade e depressão entre pacientes e controles.

Anexos:



ASPECTOS NUTRICIONAIS – Questionário I

Nº Identificador na pesquisa _____ Data da entrevista: ___/___/___

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome _____ Nº Prontuário _____

Gênero: 1. M 2. F Idade _____ Data de nasc. _____/_____/_____

Endereço _____

Tel _____ Celular _____ E-mail _____

Naturalidade _____ Procedência _____

Estado Civil:

1. Casado 2. Solteiro 3. Convive junto 4. Viúvo 5. Separado/desquitado

Escolaridade:

1. Analfabeto 2. 1º G incomp 3. 2ºG incomp 4. 3ºG incomp 5. 1º G comp

6. 2ºG comp 7. 3ºG comp

Situação Profissional:

1. Empregado 2. Desempregado 3. Trabalho informal 4. Aposentado/ pensionista

5. Estudante Profissão _____ renda familiar mensal R\$ _____

Estilo de Vida

Etílico: 1. Sim 2. Não 3. abstêmio há _____ **Se sim:**

1. cerveja 2. wiskes 3. vinhos 4. cachaça 5. todos os tipos 6. outro _____

1. todos os dias 2. > 1x/ sem 3. 1x/ sem 4. quinzenal 5. mensal

Dose/Quantidade por vez _____

Tabagismo: 1. Sim 2. Não 3. abstêmio há _____ **Se sim:**

1. cigarros c/filtro 2. cigarros s/filtros 3. charutos 4. Outro _____

1. todos os dias 2. > 1x/ sem 3. 1x/ sem 4. quinzenal 5. mensal

Quantidade por dia _____

Prática de atividade física: 1. Sim 2. Não

Qual? _____ Frequência _____

02 - HISTÓRIA CLÍNICA – HPP

HAS 1. Sim 2. Não

DM 1. Sim 2. Não

Doenças cardiovasculares 1. Sim 2. Não

Dislipidemia 1. Sim 2. Não

Problema de tireóide 1. Sim 2. Não

Outros _____ 1. Sim 2. Não

03 – HISTÓRIA DIETÉTICA

Realizou tratamento dietético anterior? 1. Sim 2. Não

Quem Indicou? 1. Nutricionista 2. Médico 3. por conta própria

Você utiliza algum suplemento vitamínico/ mineral? 1. Sim 2. Não

Se Sim, qual suplemento vitamínico/ mineral utiliza?

1. complexo vitamínico e mineral 2. complexo mineral 3. outros _____

Ingestão hídrica diária _____

04 – ANTECEDENTES GASTROINTESTINAIS:

Tipo de alimento

	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	
Alergia	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	
Intolerância	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	
Pirose	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	
Náuseas	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	

Vômito	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	
Regurgitação	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	

Ritmo intestinal	1 <input type="checkbox"/> Normal	2 <input type="checkbox"/> lento	3 <input type="checkbox"/> aumentado
Consistência das fezes	1 <input type="checkbox"/> Normal	2 <input type="checkbox"/> líquida	3 <input type="checkbox"/> pastosa 4. <input type="checkbox"/> ressecada
Freq evacuações			

Ritmo urinário	1 <input type="checkbox"/> Normal	2 <input type="checkbox"/> oligúria	3 <input type="checkbox"/> poliúria	4 <input type="checkbox"/> anúria
Aspecto	1. <input type="checkbox"/> Normal	2. <input type="checkbox"/> Claro	3. <input type="checkbox"/> Concentrada	

05. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Peso (Kg)		Dobras Cutâneas	
Altura (cm)		Tríceps	
IMC		Bíceps	
CB		Sub escapular	
CMB		Supra ilíaca	
AMB		Circunferência abdom	/

06. EXAMES LABORATORIAIS: Data: (____ / ____ / ____)

Glicemia		P	
Triglicerídeos		Na	
Colesterol total		K	
HDL-c		Uréia	
LDL-c		Creatinina	
Proteínas Totais		Fosfatase Alcalina	
Albumina		AST	
Ht		ALT	
Hb		γGT	
RDW		Ca	
VCM			
Mg plasmático		Mg eritrocitário	
Se plasmático		Se eritrocitário	
Zn plasmático		Zn eritrocitário	

7. AVALIAÇÃO DA DOR

Diagnóstico primário da DOR _____

Diagnóstico secundário _____

Etiologia da DOR _____

Medicamentos em uso _____

Quanto tempo sente a DOR? _____

7.1. AVALIAÇÃO DA DOR

Pontos gatilhos (Localização e intensidade da dor)

1.	-	5.	-
2.	-	6.	-
3.	-	7.	-
4.	-	8.	-

8. Pressão Arterial: P1 ____ x ____ // P2 ____ x ____ // P3 ____ x ____

9. História Familiar para DCV:

8. RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 horas

DATA: _____/_____/_____

NOME: _____

Nº identificador na pesquisa: _____

prontuário

Refeição	Alimentos / preparações	Quantidades (medidas caseiras)
Desjejum		
Colação		
Almoço		
Lanche		
Jantar		
Ceia		

Pesquisador: _____
 N° Identificador na pesquisa _____ Prontuário _____
 Nome: _____ dia: _____ data: _____

REGISTRO ALIMENTAR

→ CAFÉ DA MANHÃ (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

→ LANCHE (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

→ ALMOÇO (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

→ LANCHE (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

→ JANTAR (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

→ CEIA (hora: _____)

Alimento	Quantidade (medida caseira)

Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão - HAD

Dados Pessoais

Nome: _____ Idade _____ sexo _____

Estado civil: _____ Profissão _____

Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

A 1) Eu me sinto tenso ou contraído:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo
- 1 () De vez em quando
- 0 () Nunca

D 2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:

- 0 () Sim, do mesmo jeito que antes
- 1 () Não tanto quanto antes
- 2 () Só um pouco
- 3 () Já não sinto mais prazer em nada

A 3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:

- 3 () Sim, e de um jeito muito forte
- 2 () Sim, mas não tão forte
- 1 () Um pouco, mas isso não me preocupa
- 0 () Não sinto nada disso

D 4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:

- 0 () Do mesmo jeito que antes
- 1 () Atualmente um pouco menos
- 2 () Atualmente bem menos
- 3 () Não consigo mais

A 5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo
- 1 () De vez em quando
- 0 () Raramente

D 6) Eu me sinto alegre:

- 3 () Nunca
- 2 () Poucas vezes
- 1 () Muitas vezes
- 0 () A maior parte do tempo

A 7) Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:

- 0 () Sim, quase sempre
- 1 () Muitas vezes
- 2 () Poucas vezes
- 3 () Nunca

D 8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:

- 3 () Quase sempre
- 2 () Muitas vezes
- 1 () De vez em quando
- 0 () Nunca

A 9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:

- 0 () Nunca
- 1 () De vez em quando
- 2 () Muitas vezes
- 3 () Quase sempre

D 10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:

- 3 () Completamente
- 2 () Não estou mais me cuidando como deveria
- 1 () Talvez não tanto quanto antes
- 0 () Me cuido do mesmo jeito que antes

A 11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:

- 3 () Sim, demais
- 2 () Bastante
- 1 () Um pouco
- 0 () Não me sinto assim

D 12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:

- 0 () Do mesmo jeito que antes
- 1 () Um pouco menos do que antes
- 2 () Bem menos do que antes
- 3 () Quase nunca

A 13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:

- 3 () A quase todo momento
- 2 () Várias vezes
- 1 () De vez em quando
- 0 () Não sinto isso

D 14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:

- 0 () Quase sempre
- 1 () Várias vezes
- 2 () Poucas vezes
- 3 () Quase nunca

Instrumento para definição de constipação intestinal baseado no consenso de Roma III.

Critério	Perguntas	Opções de respostas
Esforço evacuatório	(A) Desde seis meses atrás, com que frequência o(a) Sr.(a) teve de fazer força ou esforço para fazer cocô?	(0) Nunca ou raramente; (1) Algumas vezes; (2) Frequentemente; (3) Maior parte das vezes; (4) Sempre
Fezes endurecidas ou fragmentadas	(B) Desde seis meses atrás, com que frequência o(a) Sr(a) teve fezes duras, endurecidas ou como se fossem bolinhas?	(0) Nunca ou raramente; (1) Algumas vezes; (2) Frequentemente; (3) Maior parte das vezes; (4) Sempre
Sensação de evacuação incompleta	(C) Desde seis meses atrás, com que frequência o(a) Sr(a) teve a sensação de evacuação incompleta, ou seja, mesmo após ter feito cocô, permaneceu com vontade?	(0) Nunca ou raramente; (1) Algumas vezes; (2) Frequentemente; (3) Maior parte das vezes; (4) Sempre
Sensação de obstrução ou bloqueio anorretal	(D) Desde seis meses atrás, com que frequência o(a) Sr(a) sentiu que as fezes não conseguem passar, que estão trancadas ou presas no ânus?	(0) Nunca ou raramente; (1) Algumas vezes; (2) Frequentemente; (3) Maior parte das vezes; (4) Sempre