

## SUMÁRIO

O método rolf de integração estrutural na estimulação da postura, do equilíbrio e da mobilidade de idosos

Influência da corrida em piscina e orientação nutricional na composição corporal, nitrito, hdl e glicose de indivíduos com obesidade grau 1

Modelo operário italiano para avaliação da percepção dos riscos à saúde humana

Adaptações ao treinamento concorrente associado à orientação nutricional entre indivíduos com sobrepeso e obesidade

Efeitos decorrentes da exposição ao enterovírus sobre parâmetros bioquímicos e histológicos em modelo animal

Percepção e atitudes maternas em relação às orientações de profissionais de saúde referente práticas alimentares no primeiro ano de vida

Tuberculose óssea em vértebra: relato de caso

## **O MÉTODO ROLF DE INTEGRAÇÃO ESTRUTURAL NA ESTIMULAÇÃO DA POSTURA, DO EQUILÍBRIO E DA MOBILIDADE DE IDOSOS.**

**Márcia Grings<sup>1</sup>, Jorge Luiz de Andrade Trindade<sup>2</sup>**

**Introdução:** Uma das maiores conquistas da humanidade foi o aumento da longevidade da população. Isso é uma consequência de diversos fatores, que vão desde as melhorias das condições de saneamento até os avanços tecnológicos, principalmente da medicina (TERRA; SILVA; SCHIMIDT, 2007; ROBBINS, 2009). No entanto, os anos a mais só valem a pena se forem vividos com qualidade e funcionalidade.

A mobilidade corporal é apontada como um dos mais importantes indicadores da qualidade de vida, assim como o equilíbrio e a postura adequados, pois estão diretamente associados à independência, autonomia e funcionalidade. O objetivo deste estudo foi avaliar, prévia e posteriormente, o equilíbrio, a mobilidade e a postura do idoso submetido ao Método Rolf de Integração Estrutural (MRIE). Para tanto, foi desenvolvido um estudo de dois casos de pacientes submetidos ao método em questão.

**Fundamentação teórica:** Os idosos apresentam, notadamente, particularidades físicas e biológicas que precisam ser levadas em consideração para que seja obtida uma longevidade com qualidade. O equilíbrio ou estabilidade postural, que se altera nessa fase da vida é, segundo Robbins (2009), um termo genérico usado para descrever o processo dinâmico por meio do qual a posição do corpo mantém-se estabilizado. Essa estabilidade pode ser estática, quando o corpo está em repouso ou dinâmica, quando o corpo está em movimento (KISNER; COLBY, 2009).

O equilíbrio corporal depende dos sistemas vestibulares, somatossensorial, visual e da integridade da atividade desses no sistema nervoso central. Um conflito entre as informações recebidas pelo Sistema Nervoso Central (SNC) produz uma perturbação no estado de equilíbrio, que passa a ser consciente, sendo demonstrado através de tonturas e desequilíbrios (RIGOTTO, 2008).

Com o envelhecimento, ocorre um declínio em todos esses sistemas sensoriais e nos três estágios de processamento das informações, ou seja, no processamento sensorial, integração sensorio-motora e resposta motora (KISNER; COLBY, 2009). Nos idosos, esses sistemas estão afetados e várias etapas do controle postural podem ser suprimidas, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade (RICCI; GAZZOLA;

1. Fisioterapeuta, Especialista em Gerontologia – Universidade Feevale.

2. Fisioterapeuta, Mestre em Saúde Coletiva, docente da Universidade Feevale.

COIMBRA, 2009). Com a instabilidade e a falta de equilíbrio, cresce o medo de quedas, comprometendo a autoconfiança e levando o idoso a enfatizar as situações ameaçadoras, fugindo delas e criando a imobilidade. (GONÇALVES; RICCI; COIMBRA, 2009; LOPES et al., 2009).

Sendo o movimento, definido como a habilidade das estruturas ou segmentos do corpo de se moverem ou serem movidos, permitindo que haja amplitude de locomoção para atividades funcionais, condição básica para a manutenção da vida humana (GAINO; MOREIRA, 2010). Por outro lado, a perda de força ou de comprimento muscular e as alterações de amplitude de movimento, seja por motivos articulares, tendinosos, ligamentares, anomalias de tônus, dores e traumas músculo-esqueléticos adquiridos ao longo de uma vida, seja pelo próprio processo fisiológico de envelhecimento e pelo desuso, são fatores que podem afetar o sistema osteomuscular e, conseqüentemente, causar alterações do movimento normal que gera incapacidade funcional. A perda da mobilidade potencializa o surgimento de doenças crônicas, desencadeando incapacidade física, mental e social do idoso (TERRA; SILVA; SCHIMIDT, 2007; PERRACINI; FLÓ, 2009).

Nesse contexto, o uso do Método Rolf de Integração Estrutural (MRIE) tem a intenção de tornar o tecido conjuntivo mais maleável, podendo assim, liberar as articulações, promover estabilidade, equilíbrio, mobilidade e melhora na postura corporal, retardando os processos incapacitantes do envelhecimento (ROLF, 1990).

**Metodologia** :A pesquisa consistiu em estudo de dois casos de aplicação do MRIE – duas senhoras, uma com 80 anos de idade (caso 1) e outra com 71 (caso 2), híginas, participantes de um grupo de canto coral em uma cidade da Serra Gaúcha. Os instrumentos utilizados na avaliação (antes e depois da aplicação do método) foram o teste de Tinetti - para avaliação do equilíbrio, o teste de Time UP and GO - para avaliação da mobilidade e a Biofotogrametria - para avaliação da postura. A partir do segundo encontro iniciou-se a aplicação do MRIE, que consiste em um processo de dez sessões, com o intervalo de uma semana entre elas. Cada uma das sessões possui objetivos específicos e, em cada uma delas, foi feita uma avaliação própria do MRIE. A avaliação qualitativa foi obtida através do diário de campo e pelo relato das participantes.

**Análise:**As mesmas tiveram uma percepção positiva do processo, especialmente no que se referia à mobilidade. Em seu relato a paciente 01 afirma que, durante o processo do MRIE, sentiu melhoras na deambulação. Segundo suas palavras: “este trabalho me ajudou a caminhar mais fácil e leve. Tenho mais facilidade em inclinar e levantar os membros, que me ajudam mais no movimento do corpo”. Já a paciente 02 relata que não via necessidade de se submeter a esse trabalho uma vez que não tinha dores, mas que após a aplicação do MRIE, notou a diferença. Segundo ela, “me deixou mais leve, mais solta”. No caso 1, em comparação ao caso 2, os ganhos foram mais

significativos. Os tempos mantiveram uma ordem decrescente nos três momentos de aplicação do teste (após a aplicação do MRIE).

Os resultados evidenciaram que a aplicação do MRIE melhorou o equilíbrio com o ganho de dois pontos no caso 1 e de quatro pontos no caso 2. A tomada de tempo na mobilidade variou. No caso 1, houve redução de aproximadamente 5 segundos e no caso 2 em torno de 2 segundos; o que demonstra incremento da mobilidade. Na postura, a Biofotogrametria mostrou seu resultado mais relevante na diferença no alinhamento do terceiro metatarso em ambos os casos.

**Considerações finais:** Com as idosas estudadas percebeu-se um realinhamento corporal visível, provavelmente pela estimulação em nível de SNC através das técnicas do MRIE.

Sendo assim, os resultados encontrados neste estudo contemplaram o objetivo proposto sobre a verificação dos efeitos da aplicação do MRIE no equilíbrio, na mobilidade e na postura de idosos. Foram observadas alterações positivas nos itens avaliados pelos testes específicos.

Embora o número de casos estudados não seja significativo, os resultados sugerem a utilização do MRIE como uma alternativa para atenuar as incapacidades e imobilidades que afetam os idosos. Novas pesquisas se fazem necessárias para a confirmação dos resultados obtidos neste estudo.

### **Referências Bibliográficas:**

GAINO, M. R. C.; MOREIRA, R. T. **Manual Prático de Cinesioterapia:** Terapia pelo Movimento. São Paulo, SP: Roca LTDA, 2010. 199 p

GONÇALVES, D. F. F.; RICCI, N. A.; COIMBRA, A. M. V. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Campinas, v. 13. n. 4. p. 316-323. 2009.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos:** Fundamentos e Técnicas. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. 972 p.

LOPES, K. T. et al. Prevalência do medo de cair em idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, rico e história de quedas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 223-229, 2009.

PERRACINI, M. R.; FLÓ, C. M. **Funcionalidade e Envelhecimento.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2009. 557 p.

RICCI, N. A.; GAZZOLA, J. M.; COIMBRA, I. B. Sistema sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. **Arquivo Brasileiro de Ciência da Saúde**, Santo André, v. 34, n. 2, p. 94-100, 2009.

RIGOTTO, D. T. **A Prevalência de Queixas de Tonturas na População Idosa de uma Cidade do Sul do País**. 2008. 71 f. Trabalho de conclusão do Curso de Fisioterapia (Monografia) – Curso de Fisioterapia, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2008.

ROBBINS, J. **Saudável aos 100 anos**. Rio de Janeiro, RJ: Fontanar, 2009. 324 p

ROLF, I. P. **Rolfing: A Integração das Estruturas Humanas**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1990. 270 p.

TERRA, N. L.; SILVA, R.; SCHIMIDT, O.F. **Tópicos em Geriatria II**. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2007. 476 p.

# INFLUÊNCIA DA CORRIDA EM PISCINA E ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, NITRITO, HDL E GLICOSE DE INDIVÍDUOS COM OBESIDADE GRAU 1

Gilson Pires Dorneles<sup>1</sup>, Luciane Cabral de Fraga<sup>2</sup>, Leandro Silva de Lemos<sup>3</sup>, Tayline Zórtea<sup>4</sup>, Thiago Rosales Ramis<sup>5</sup> Jerri Luiz Ribeiro<sup>6</sup>

Centro Universitário Metodista, do IPA

**Palavras-Chave:** Treinamento físico. Nutrição. Fatores de risco. Obesidade.

## INTRODUÇÃO

A taxa de gordura corporal aumentada caracterizando o sobrepeso é resultado de um desequilíbrio entre ingestão alimentar e a inatividade física, alterando o balanço entre consumo e gasto energético. Estudos têm mostrado que o percentual de gordura corporal elevado altera a função endotelial e o perfil lipídico de indivíduos com sobrepeso e obesidade, pois o aumento do tecido adiposo pode acarretar em um aumento no processo inflamatório e produção de citosinas, modulando a parede vascular resultando problemas para cardiovasculares e ósteodegenerativos dos indivíduos obesos (AMIR, 1997).

Acredita-se que a redução no número de células adiposas através de orientação nutricional e um programa de exercício físico poderiam melhorar o perfil lipídico e a função do endotélio. Portanto, o problema da pesquisa foi: será que o efeito do corrida em piscina funda combinado com orientação nutricional melhora perfil antropométrico, lipoproteínas de alta densidade (HDL) e altera as concentrações de nitritos em indivíduos adultos com sobrepeso?

O objetivo do estudo foi determinar níveis séricos de nitrito, HDL, glicose, Índice de Massa Corporal (IMC), percentual de gordura (%G) e massa corporal em indivíduos classificados com obesidade grau 1 através do IMC submetidos a treinamento de corrida em piscina funda associado à orientação nutricional.

Trata-se de uma pesquisa experimental do tipo ensaio clínico randomizado com abordagem quantitativa.

<sup>1</sup>: bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Metodista IPA, realização especialização em Fisiologia do Exercício na ESEF-UFRGS, colaborador do grupo de pesquisa;

<sup>2</sup>: Mestranda do ppg de Reabilitação e Inclusão (Centro Universitário Metodista, do IPA); licenciatura plena em Educação Física (Centro Universitário Metodista, do IPA);

<sup>3</sup>: Mestrando do ppg de Biociências e Reabilitação (Centro Universitário Metodista, do IPA), graduação em Biomedicina (Centro Universitário Metodista, do IPA);

<sup>4</sup>: Graduação em andamento em biomedicina pelo Centro Universitário Metodista, do IPA;

<sup>5</sup>: Mestrando do ppg em Biociências e Reabilitação (Centro Universitário Metodista, do IPA), especialista em Fisiologia do Exercício (ESEF-UFRGS), bacharel em Educação Física (UFPEL);

<sup>6</sup>: Doutor em Ciências do Movimento Humano pela UFRGS; especialista em Fisiologia do Exercício e professor de educação física (UFRGS), coordenador de mestrado do Centro Universitário Metodista IPA

## REFERENCIAL TEÓRICO

O exercício físico de intensidade moderada praticado com regularidade associado a mudanças na dieta diária proporciona redução do tecido adiposo e consequente diminuição da massa corporal total (IMAYAMA *et al.*, 2011). No entanto, quando é realizado apenas o exercício físico, sem o acompanhamento nutricional, não ocorreu mudanças significativas na morfologia corporal em termos de redução de massa gorda (ANDREOU *et al.*, 2011).

A combinação de exercício físico e alterações na dieta alimentar também são capazes de modificar o perfil lipídico e a glicemia de sujeitos com sobrepeso, diminuindo o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (ZORBA; CENGIZ; KARABACEY, 2011; JIANG; GIBSON; DUSTING, 2001). As concentrações de HDL, lipoproteína essencial para a remoção e transporte do colesterol de tecidos periféricos para o fígado, modificam-se de acordo com o dispêndio energético induzido pelo exercício e alterações na composição corporal em longo prazo (FIRIKAWA *et al.*, 2003).

O endotélio é uma camada de células que reveste a parte interna dos vasos sanguíneos e possui importantes funções homeostáticas como controle de fatores de coagulação e anti coagulação e a constrição ou dilatação do vaso sanguíneo. Dentre as principais substâncias liberadas pelo endotélio, destaca-se o óxido nítrico, importante vasodilatador. Devido à função do endotélio saudável exercer um papel central no controle cardiovascular, sua alteração pode desencadear problemas como hipertensão e a aterosclerose (ROSS, 1993). Podemos associar os produtos do endotélio ao exercício físico produzindo benefícios na reatividade do vaso, isto devido ao aumento do fluxo sanguíneo induzido pelo exercício estimulando a produção de NO e prostaciclina diminuindo a resistência vascular periférica (ALAN, 2005; HIGASHI; YOSHIMUZI, 2004).

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa experimental do tipo ensaio clínico randomizado. Participaram do estudo 10 indivíduos do gênero feminino com idade de  $45,50 \pm 16,27$  anos. Como critério de inclusão, os participantes deveriam não estar praticando qualquer tipo de exercício físico nos últimos seis meses, com IMC entre  $25 \text{ kg/m}^2$  e  $40 \text{ kg/m}^2$  que não apresentassem qualquer impeditivo para a prática de exercícios físicos. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metodista, do IPA sob o número de protocolo 058/2010 e todos os voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foi realizada consulta nutricional com avaliação antropométrica. A massa corporal e a estatura dos indivíduos para determinar o IMC. A análise da composição corporal ocorreu por meio

da bioimpedância, utilizou-se para esta avaliação, o analisador Byodinamics, modelo Byodinamics BIA 310e. As orientações alimentares, fornecidas na primeira avaliação, foram realizadas baseadas no Guia Alimentação Saudável Para Todos, do Ministério da Saúde e na I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I DBSM, 2005).

Os participantes realizaram 24 sessões de treinamento de corrida em piscina funda com coletor flutuador por um período de seis semanas. Cada sessão teve duração de 30 minutos de exercício aeróbio. O controle da intensidade ocorreu através da utilização da escala de Borg (BORG, 1988). Portanto, as três primeiras semanas de treinamento foram realizadas com uma percepção de esforço nível 12, progredindo para o nível de percepção de esforço em 13 nas últimas três semanas. As sessões de treinamento de corrida em piscina funda ocorreram na piscina semiolímpica da Associação Desportiva do IPA (ADIPA).

Foram colhidas amostras de sangue venoso (10ml) sem anticoagulante para obtenção do soro, antes do início das atividades e após 12 semanas de intervenção utilizando a mesma metodologia para a obtenção dos valores séricos de HDL, glicose e nitrito. A análise do perfil lipídico será realizada por Kits colorimétricos e dosagens de nitrito por método colorimétrico através do leitor de placas de ELISA.

A análise estatística foi realizada pelo SPSS versão 17.0, com nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ). Os dados estão apresentados em média  $\pm$  desvio padrão (DP). Para verificar a normalidade das variáveis foi utilizado teste de Shapiro-Wilk e para analisar os valores pré e pós foi utilizado teste  $t$  para amostras pareadas.

## ANÁLISE DE RESULTADOS

Para os parâmetros avaliados, foram apresentados os seguintes valores nos momentos pré e pós-treinamento respectivamente em média  $\pm$  desvio padrão: IMC  $32,78 \pm 3,80$  kg/m<sup>2</sup> e  $33,30 \pm 3,70$  kg/m<sup>2</sup>; %G  $37,66 \pm 4,66\%$  e  $35,64 \pm 4,58\%$ ; massa corporal  $85,50 \pm 12,63$  kg e  $83,26 \pm 11,99$  kg; nitrito  $16,63 \pm 3,44$  nM/mg e  $13,13 \pm 3,19$  nM/mg; HDL  $64,92 \pm 11,29$  e  $63,87 \pm 14,69$  mg/dl; glicose  $95,45 \pm 11,24$  mg/dl e  $95,03 \pm 27,84$  mg/dl.

Foi encontrada diferença significativa nas variáveis percentual de gordura e massa corporal e os parâmetros HDL, glicose, nitrito e IMC não apresentaram diferença significativa quando comparados os valores pré e pós do treinamento físico e orientação nutricional (percentual de gordura  $p=0,001$ ; peso  $p=0,008$ ). O estudo apresentou redução em parâmetros de percentual de gordura e peso, concordando com estudos anteriores, em indivíduos com sobrepeso através da prática de treinamento físico e orientação nutricional (JAKICIK *et al.*, 2003). Os níveis de nitrito, o HDL, glicose e o IMC também não apresentaram valor de significância na comparação pré e pós-

intervenção, podendo estar relacionado à curta duração da intervenção do estudo (AMINUDDIN *et al.*, 2011; HIGASHI; YOSHIMUZI, 2004).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os achados deste estudo sugerem que 24 sessões de treinamento aeróbio em piscina funda acompanhado de orientação nutricional não são suficientes para alterar variáveis bioquímicas como HDL, a glicose e o nitrito. Em relação ao perfil morfológico dos indivíduos participantes, ocorreu diminuição do percentual de gordura e massa corporal, sugerindo que é necessário um maior tempo de intervenção para que ocorram alterações significativas nas variáveis analisadas, portanto mais estudos são necessários para elucidar as respostas e adaptações bioquímicas em diferentes intensidades e durações de exercício físico acompanhado de orientação nutricional.

**APOIO FINANCEIRO:** CAPES e Centro Universitário Metodista, do IPA.

## REFERÊNCIAS

- ALAM, T; SEIFALIAN, A; BAKER, D. A review of methods currently used for assessment of *in vivo* endothelial function. **European journal of vascular and endovascular surgery** v.29, p.269-276, 2005.
- AMINUDDIN, Amilia et al. Two months aerobic exercise improves endothelial function and reduces oxidative DNA Damage in women with elevated blood pressure. **The N Iraq J Med**, [s.l.], p. 52-59. 2011.
- AMIR, Aziz; WHEATCROFT, Stephen. Insulin resistance in type 2 diabetes and obesity: implications for endothelial function. **Expert Review Cardiovascular** p.325-333, agosto 1997.
- ANDREOU, E et al. Effects of an intervention and maintenance weight loss diet with and without exercise on anthropometric indices in overweight and obese healthy women. **Ann Nutr Metab.**, [s.l.], p. 187-192. 2 dez. 2011.
- BORG, G. Perceived Exertion and Pain Scales. **Human Kinetics**, 1988.
- FIRIKAWA, E et al. Effect of an off-site walking program on energy dispenditure, serum lipids, and glucose metabolism in middle-aged women. **Biol Res Nurs**, [s.l.], p. 181-192. out. 2003.
- HIGASHI, Yukihiro; YOSHIZUMI, Masao. Exercise and endothelial function: Role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. **Pharmacology & Therapeutics**, [s.l.], p. 87-96. fev. 2004.
- JAKICIC, John M. et al. Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women. **JAMA**, [s.l.], p. 1323-1330. 2003.
- JIANG, F, GIBSON, A.P, DUSTING, G.J. Endothelial dysfunction induced by oxidized low-density lipoproteins in isolated mouse aorta: a comparison with apolipoprotein-E deficient mice. **European Journal of Pharmacology** p.141-149, julho 2001.
- IMAYAMA, I et al. Dietary weight loss and exercise interventions effects on quality of life in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial.. **Int J Behav Nutr Phys Act.**, [s.l.], p. 118. 25 out. 2011.
- ROSS, R. The pathogenesis of atherosclerosis: a perspective for the 1990s. **Nature** v.362, p.801-809.
- ZORBA, E; CENGIZ, T; KARABACEY, K. Exercise training improves body composition, blood lipid profile and serum insulin levels in obese children. **J Sports Med Phys Fitness.**, [s.l.], p. 664-669. dez. 2011.

## MODELO OPERÁRIO ITALIANO PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS RISCOS À SAÚDE HUMANA

Cátia Aguiar Lenz<sup>1</sup>- Feevale  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Grolli Ardenghi<sup>2</sup>- Feevale  
Prof. Dr. João Alcione Sganderla Figueiredo<sup>3</sup>- Feevale

**Palavras-chave:** Saúde humana. Indústria curtidora. Percepção dos Riscos.

### Introdução e Metodologia

Este trabalho é parte integrante da pesquisa intitulada: *Perfil de Saúde e Exposição Ocupacional nas Indústrias Curtidoras de um Município da Região do Vale do Rio dos Sinos* realizada em 2010, que teve como objetivo avaliar o perfil de saúde, a exposição ocupacional e a percepção dos riscos à saúde humana nos trabalhadores e ex-trabalhadores nas indústrias curtidoras de um município da região do Vale do Rio dos Sinos. Neste em específico serão expostas informações e dados do que trata da construção da percepção dos riscos à saúde humana, utilizando como base de estudo o *Modelo Operário Italiano para Avaliação dos Riscos*.

A população estudada foi a de trabalhadores e ex-trabalhadores, abordados nas áreas externas às indústrias curtidoras proporcionando aos sujeitos tranquilidade e liberdade de responder aos questionários de pesquisa, podendo, assim, representar confiabilidade e fidedignidade nas respostas. Para a determinação da amostra, foram utilizadas as técnicas de amostragem não probabilística de conveniência, permitindo um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro máxima de 5%, num universo de 2.262 trabalhadores da indústria curtidora do município escolhido. Estimou-se uma amostra, aproximada, de 329 trabalhadores e ex-trabalhadores.

### Fundamentação Teórica e Análise dos Resultados

A indústria curtidora, mesmo sendo considerado um arranjo de atividades tradicionais, está num dinâmico desenvolvimento tecnológico e de inovações, reduzindo a exposição a alguns riscos ocupacionais, tornando seus ambientes menos insalubres e perigosos. Seguindo esse aspecto, o ambiente de trabalho é um determinante das condições para a saúde do trabalhador e está

---

<sup>1</sup> Mestre em Qualidade Ambiental, pós-graduanda em enfermagem do trabalho e graduada em enfermagem.

<sup>2</sup> Doutora Ciências Biológicas e Bioquímicas, professora PPG em Qualidade Ambiental.

<sup>3</sup> Doutor em Sociologia, professor do PPG em Qualidade Ambiental. Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação.

compreendido em fatores condicionantes (sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais) responsáveis pelos fatores de riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, mecânicos e decorrentes da organização laboral) presentes nas atividades de trabalho, e na qualidade de vida. Conforme o Manual de Doenças Relacionadas ao Trabalho, do Ministério da Saúde, o perfil de morbimortalidade dos trabalhadores, em geral, caracteriza-se pela existência de agravos que podem ter relação direta com as condições do ambiente de trabalho, os acidentes de trabalho típicos, as doenças profissionais, doenças relacionadas ao trabalho<sup>4</sup> e doenças comuns<sup>5</sup> (MS, 2001).

Dessa forma, nesta pesquisa necessitou-se avaliar como os sujeitos percebem os riscos e os agravos à saúde decorrentes das atividades dos processos produtivos. Seguindo esse objetivo, buscou-se uma metodologia capaz de avaliar as percepções conforme as descrições dos sujeitos. A metodologia escolhida tratou-se de uma adaptação do Modelo Operário Italiano (MO), que tem por objetivo contribuir na construção das percepções de riscos com base nas experiências e informações dos operários, relacionando com o conhecimento científico, através de referencial teórico. Tal prática tem como a finalidade a realização de ações para a transformação das condições de trabalho, com vistas ao bem-estar e à proteção da saúde dos trabalhadores.

O modelo, conhecido como “*Modelo Operário Italiano de Luta pela Saúde*”, teve início na Itália, na década de 60, no ano de 1969, quando Ivar Oddone e demais pesquisadores se uniram aos operários de Turim com o objetivo de desenvolver uma nova metodologia de intervenção nos ambientes de trabalho. Os encontros entre os operários e a equipe multidisciplinar ocorriam em áreas externas às indústrias e empresas, pois os pesquisadores acreditavam que, através dos relatos de experiências dos trabalhadores, poderiam criar ações para o movimento de luta pela saúde do trabalhador. Essa união acarretaria um saber consensual entre trabalhadores e cientistas, destacando a participação e a experiência dos operários e o saber científico dos profissionais multidisciplinares (ODDONE *et al.*, 1986).

Justifica-se a utilização do MO pela relevância para o estudo, pois se teve a mesma intenção de trazer, nos relatos, as experiências dos trabalhadores e suas percepções dos processos, do ambiente de trabalho e dos riscos, em uma discussão e relação teórica entre diversas referências e também da própria experiência da pesquisadora, para, então, avaliar os operários como os sujeitos da pesquisa, sem a necessidade de estar no interior das indústrias curtidoras.

---

<sup>4</sup> Surgimento, frequência ou gravidade modificada pelo trabalho.

<sup>5</sup> Doenças comuns da população nas quais não há relação etiológica com o trabalho.

Seguindo essa perspectiva, utilizando o operário como sujeito da pesquisa, Laurell (1984) definiu que a sustentabilidade e a fundamentação do MO estão direcionadas através dos conceitos-base, que foram utilizados nesta investigação e salientados abaixo.

- **Valorização da experiência ou subjetividade operária** - a experiência operária faz parte da essência do método.

- **Não delegação da produção do conhecimento** - os trabalhadores são fonte de informação e os próprios sujeitos da investigação somados à utilização do saber acadêmico multidisciplinar acumulado.

- **Levantamento das informações por grupos homogêneos de trabalhadores** - através de uma entrevista, estruturada em grupos de riscos ocupacionais, em que não é avaliado somente o indivíduo, e, sim, o coletivo.

- **Validação consensual das informações** – registros das observações que o grupo homogêneo reconhece como corretas ou válidas.

A avaliação da reconstrução dos processos de trabalho faz parte da metodologia do MO. A intenção é identificar os riscos e os danos a que estão expostos os trabalhadores, sem a necessidade de estar no interior das empresas, ou seja, o trabalhador identifica e avalia os efeitos nocivos e a situação concreta do ambiente de seu trabalho através das análises da percepção dos riscos.

Dessa forma, o desenvolvimento da reconstrução dos processos será de acordo com o conhecimento dos sujeitos, detalhando os processos produtivos do couro, a avaliação e a qualificação dos agravos e dos danos à saúde revelados nos discursos durante a aplicação dos questionários<sup>6</sup>, respeitando a experiência operária.

Em complemento às informações, fizeram-se necessárias a avaliação e a ordenação dos riscos ambientais de trabalho das indústrias curtidoras, preconizando quatro grupos de risco, conforme Quadro 1.

<b>Grupos</b>	<b>Características dos Riscos</b>	<b>Riscos</b>
<b>Grupo I</b>	Riscos presentes no ambiente interno ou externo das curtidoras	Temperatura, iluminação, ruído, umidade e ventilação.
<b>Grupo II</b>	Riscos do ambiente de trabalho	Poeiras/pós, gases, vapores e fumaças.
<b>Grupo III</b>	Riscos referentes à fadiga derivada do esforço físico	Levantamento e transporte de peso excessivo e posição viciosa.

---

<sup>6</sup> Nesta etapa, foi realizada a adaptação do Modelo Operário, sendo que não foram entrevistados os sujeitos coletivamente, e, sim, com a aplicação dos questionários e realizando uma compilação de respostas homogêneas.

<b>Grupo IV</b>	Riscos capazes de provocar estresse ou tensão emocional	Monotonia, ritmos excessivos, repetitividade, ansiedade e responsabilidade.
-----------------	---	---

**Quadro 1 - Método de avaliação das características dos riscos.**  
**Fonte: Adaptado de Oddone et. al. (1986).**

Esse método de avaliação através dos grupos e características, conforme mencionado tem como objetivo verificar as condições dos ambientes, as condições físicas e psíquicas dos sujeitos; também, devido à dificuldade de acesso aos curtumes, foram utilizados apenas os relatos - em uma análise qualitativa - dos riscos e processos de trabalho, através das experiências dos indivíduos que integram os grupos de trabalhadores e ex-trabalhadores das indústrias curtidoras.

A aplicação operacional deu-se através de um grupo de 251 trabalhadores e 78 ex-trabalhadores, incluindo aposentados e afastados, que realizam ou realizaram suas funções em diversos setores de trabalho. A coleta das informações e dos dados, através da aplicação dos questionários, ocorreu em um período de 12 semanas, com, aproximadamente, 10 abordagens/dia em três dias da semana.

A sistematização das informações coletadas foi realizada através do questionário misto, no qual constavam questões fechadas e abertas, a partir de elementos fundamentais para as avaliações das informações necessárias para atingir os objetivos desta pesquisa. Os questionários foram preenchidos individualmente e, após, agruparam-se as respostas homogêneas, caracterizando como respostas da coletividade. Considerou-se importante a utilização do questionário estruturado, o qual operacionalizou o entendimento das características dos processos produtivos do couro, dos riscos ocupacionais, da percepção dos riscos e das morbidades referidas pelos trabalhadores e ex-trabalhadores.

Através das etapas de trabalho (conservação e armazenagem, ribeira, curtimento e acabamento geral) referidas pelos sujeitos nas indústrias curtidoras do município estudado, foram reconstruídos os processos de trabalho (Quadro 2) considerando-se a etapa de trabalho, obtendo-se a visão global das atividades realizadas.

#### **Processos Produtivos Simplificados**

##### **Conservação e Armazenagem**

- ✓ Chegada da pele verde.
- ✓ Empilhamento intercalado para salgar.
- ✓ Estoque barraca.
- ✓ Secagem.
- ✓ Atividades realizadas em “barracões”, sugestiva alteração de temperatura e odor fétido.

##### **Ribeira**

- ✓ Classificação da pele.
- ✓ Banho em fulões para limpeza ou condicionamento das fibras: pré-remolho, remolho, depilação/caleiro, lavagem, descalcinação/purga e lavagem/píquel.
- ✓ Retirada manual das peles dos fulões com o apoio de empilhadeiras.
- ✓ Etapa mecânica: remoção de peles, gorduras, carnes e ajustes com recortes.

- ✓ Etapas de divisão: separação das peles em camadas, para o curtimento.
- ✓ Atividades realizadas em áreas úmidas, com alterações de temperatura e odor fétido.

#### **Curtimento Mineral**

---

- ✓ Após tratamento na ribeira.
- ✓ Inserir a pele nos fulões, nos banhos de píquel ou novo banho (*wetblue*).
- ✓ Retirada dos couros dos fulões, descanso e enxugamento.
- ✓ Atividades realizadas em áreas com alterações de temperatura.

#### **Curtimento Vegetal**

---

- ✓ Após o tratamento da ribeira.
- ✓ Inserir a pele nos fulões, nos banhos de píquel ou novo banho.
- ✓ Retirada dos couros dos fulões, descanso e enxugamento.
- ✓ Atividades realizadas em áreas com alterações de temperatura.

#### **Acabamento Molhado**

---

- ✓ Enxugamento do couro.
- ✓ Rebaixamento e recorte são realizados mecanicamente.
- ✓ Neutralização, recurtimento, tingimento e engraxe são realizados em fulões.
- ✓ Retirada dos couros dos fulões, atividade manual, funcionários sobre empilhadeiras.
- ✓ Atividades realizadas em áreas com alterações de temperatura.

#### **Pré-acabamento**

---

- ✓ Disposição dos couros: manualmente.
- ✓ Acomodar os couros nos cavaletes, realizar: estiramentos, secagem, condicionamento, lixamento, recorte, estaqueamento, desempoeamento dos couros: atividades mecânicas.
- ✓ Atividades realizadas em áreas com alterações de temperatura.

#### **Acabamento Final**

---

- ✓ Impregnação de insumos químicos para espalhamento sobre a superfície dos couros, caracterizando o aspecto e a apresentação final.
- ✓ Prensagem e medição.
- ✓ Estoque e expedição.

### **Quadro 2 - Quadro descritivo simplificado dos processos produtivos das indústrias curtidoras de um município da Região do Vale do Rio dos Sinos.**

**Fonte: Questionários aplicados aos trabalhadores e ex-trabalhadores das indústrias curtidoras, 2010 -  
Elaboração própria.**

Dessa forma, a partir da reconstrução das atividades e dos processos produtivos em cada etapa de transformação da pele em couro, sistematizaram-se os riscos à saúde. Apenas se limitou a descrevê-los nas etapas de utilização dos insumos químicos, permitindo o conhecimento preciso das condições de trabalho na indústria e as consequências para a saúde dos trabalhadores. Para a descrição dos principais riscos a que estão expostos os sujeitos, avaliou-se a totalidade dos setores que integram as indústrias curtidoras do município estudado. Serão apresentados conforme os grupos de riscos.

#### **Grupo I:**

- Riscos presentes no ambiente interno ou externo das curtidoras
- Atividades realizadas em meio úmido, calor ou frio excessivo.
- Atividades realizadas em ambientes com odor desagradável de resíduos das peles.
- Ruídos intensos e contínuos.

#### **Grupo II:**

- Riscos do ambiente de trabalho.
- Manuseio de substâncias químicas diversas sem proteção.
- Falta de uso dos EPIs.
- Presença de vapores de solventes, tintas, ácidos etc.
- Presença de gases e odores irritantes e desagradáveis no ambiente, como, por exemplo, durante as atividades de ribeira.
- Falta de chuveiros de emergência para higiene, em caso de contaminação por produtos químicos corrosivos.
- Falta de pias para a lavagem de mãos.

### **Grupo III**

- Riscos referentes à fadiga derivada do esforço físico
- Trabalho realizado em uma mesma posição.
- Levantamento de peso no carregamento das peles e dos couros.
- Posicionamento das peles nas empilhadeiras para acomodação nos fulões.
- Trabalhos com movimentos repetitivos.

### **Grupo IV**

- Riscos capazes de provocar estresse ou tensão emocional
- Carga horária de trabalho excedida.
- Doenças apresentadas.
- Exigências de cumprimento de metas e prazos.
- Riscos para intoxicação, contaminação e acidentes de trabalho.

Pode-se perceber que o conhecimento dos sujeitos em relação aos produtos químicos, no que diz respeito ao número de substâncias químicas, é inferior em relação aos apresentados pela literatura<sup>7</sup>. Acredita-se que o conhecimento dos sujeitos se tornou popular ao identificar os produtos químicos mais utilizados em suas atividades de trabalho, sugerindo a falta de compreensão da função específica de cada substância e, conseqüentemente, ocultando os possíveis agravos dos demais produtos.

Essa condição do não reconhecimento dos insumos químicos em sua totalidade pode estar ligada ao fato de os sujeitos não observarem e perceberem os riscos, respondendo de maneira diferente frente aos perigos a que estão expostos como decorrência de suas crenças, experiências, informações construídas ao longo de sua trajetória de vida pessoal e profissional.

---

<sup>7</sup> Literatura essa a ser seguida PACHECO, José Wagner Farias. **Curtumes**. CETESB, São Paulo, SP, 76 p. (Série P + L), 2005. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em: 15/08/2008.

Assim, observou-se, nos sujeitos, que a percepção de riscos - em não reconhecer os insumos químicos utilizados em sua totalidade - foi distinta das informações trazidas pelos especialistas, sobretudo, cientistas. Portanto, concluiu-se que a forma de perceber está de acordo com o que Slovc (1987) fundamentou, salientando que as interpretações se baseiam muito mais em suas próprias crenças e convicções do que em fatos, dados e elementos os quais constituem a base de construção da percepção de riscos técnico-científicos.

### **Considerações Finais**

Nesta investigação, a experiência operária foi importante, porque permitiu conhecer as características gerais dos processos produtivos de acordo com as etapas de trabalho, evidenciando as particularidades do estudo através dos relatos dos sujeitos. Em relação aos agravos à saúde e às morbidades agudas, observou-se que as informações oriundas dos trabalhadores foram úteis em função da sua experiência o que propiciou o enriquecimento científico nas análises feitas e articuladas com a literatura especializada. Como prevenção e proteção aos trabalhadores nos setores das indústrias curtidoras em que são manipulados os insumos químicos, sugerem-se o acompanhamento e o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da Norma Brasileira - NBR9, e, biologicamente, conforme o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) da Norma Brasileira - NBR7.

Portanto, considerou-se a utilização do Modelo Operário importantíssima, pois revelou as condições e o ambiente de trabalho, através das falas dos trabalhadores, fatores que, muitas vezes, não são ditos pelos grandes gestores, os quais apresentam barreiras e dificultam a avaliação e a entrada nas indústrias curtidoras.

Esse modelo produz uma riqueza social e a intensidade da vida operária no interior das indústrias, produzindo as informações entre os sujeitos e os cientistas, com o propósito único e comum de melhorar as condições de trabalho, como metodologia de defesa da saúde do trabalhador. Acredita-se que o presente estudo cumpriu um papel importante, contribuindo para a melhoria da percepção coletiva e individual dos riscos ocupacionais e ambientais.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1339/GM Em 18 de novembro de 1999. **LISTA DE DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO**. DOU de 19/11/1999, seção I, página 21). Disponível em: [http://www.brasilsus.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8387](http://www.brasilsus.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8387).
2. ODDONE, I., *et al.*. **Ambiente de Trabalho: a Luta dos Trabalhadores pela Saúde**. 1ªed. São Paulo, Ucitec, 1986.
3. SCHILLING, R.S.F. More effective prevention in occupational health practice. **Journal of the society of occupational medicine**. n.39, p-71-79, 1984.
4. PACHECO, José Wagner Farias. **Curtumes**. CETESB, São Paulo, SP, 76 p. (Série P + L), 2005. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>.
5. SLOVIC, P. **Perception of risk**. Science 1987; 236:280-5

## ADAPTAÇÕES AO TREINAMENTO CONCORRENTE ASSOCIADO À ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL ENTRE INDIVÍDUOS COM SOBREPESO E OBESIDADE

Thiago Rozales Ramis<sup>1</sup>, Gilson Pires Dorneles<sup>2</sup>, Luciane Cabral de Fraga<sup>3</sup>, Leandro Silva de Lemos<sup>4</sup>, Jerri Luiz Ribeiro<sup>5</sup>

Centro Universitário Metodista, do IPA

**Palavras-Chaves:** Treinamento Concorrente. Nutrição. Obesidade.

### INTRODUÇÃO

O sedentarismo e a alimentação inadequada resultam em diversas alterações fisiológicas no ser humano. Dentre as principais alterações, destaca-se a obesidade, caracterizada como excesso de tecido adiposo, que ocorre por uma alteração no balanço energético de forma crônica, ou seja, a ingestão calórica sobrepõe-se ao gasto calórico (COSTA *et al.*, 2009). É consenso que diversos fatores ambientais, como o excesso de alimentos com alta taxa calórica e grande quantidade de gorduras totais, a inatividade físico devido a um mundo cada vez mais tecnológico e industrializado são determinantes para a prevalência do sobrepeso e da obesidade na sociedade atual (WHO, 2011).

Estudos epidemiológicos apresentam índices alarmantes, mostrando que 400 milhões de pessoas no mundo são obesos ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), não limitando apenas a uma faixa etária ou classe social e acometendo países desenvolvidos e subdesenvolvidos (VIGITEL, 2009). O Ministério da Saúde estima que cerca de 30% da população Brasileira adulta apresenta um índice de massa corpórea aumentada, dos quais 25% são considerados obesos. São gastos em serviços de saúde no Brasil cerca de R\$ 945 milhões anuais, com o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade.

Estudos recentes apresentam valores crescentes da obesidade infantil, caracterizando uma epidemia global (WANG; LOBSTEIN, 2006). No Brasil, verificou-se que crianças e adolescentes possuem baixa taxa de atividade física e um aumento alarmantes do índice de massa corporal (IMC) (BUTTE; NGUYEN, 2010; SANT'ANNA *et al.*, 2011). Como uma criança obesa possui maior tendência a tornar-se um adulto obeso, a questão torna-se um problema de saúde pública com grandes implicações de gastos públicas para amenizar doenças associadas à obesidade como cardiopatias, diabetes e outras disfunções (GUO *et al.*, 1994).

<sup>1</sup>: Mestrando do ppg em Biociências e Reabilitação (Centro Universitário Metodista, do IPA), especialista em Fisiologia do Exercício (ESEF-UFRGS), bacharel em Educação Física (UFPEL);

<sup>2</sup>: bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Metodista IPA, realização especialização em Fisiologia do Exercício na ESEF-UFRGS, colaborador do grupo de pesquisa;

<sup>3</sup>: Mestranda do ppg de Reabilitação e Inclusão (Centro Universitário Metodista, do IPA); licenciatura plena em Educação Física (Centro Universitário Metodista, do IPA);

<sup>4</sup>: Mestrando do ppg de Biociências e Reabilitação (Centro Universitário Metodista, do IPA), graduação em Biomedicina (Centro Universitário Metodista, do IPA);

<sup>5</sup>: Doutor em Ciências do Movimento Humano pela UFRGS; especialista em Fisiologia do Exercício e professor de educação física (UFRGS), coordenador de mestrado do Centro Universitário Metodista IPA.

A prática regular de exercícios físico e orientação nutricional são ferramentas importantes para o tratamento da obesidade, no entanto, pouco se sabe quanto ao grau de resposta a estas modificações em indivíduos que auto declararam-se obesos quando crianças. Portanto, o problema da pesquisa foi: será que existe diferença nas adaptações ao treinamento físico associado à orientação nutricional entre indivíduos com obesidade grau 2 auto declarados obesos na infância e indivíduos com obesidade grau 2 que não declararam-se obesos na infância?

O objetivo do estudo foi comparar as alterações no IMC, massa corporal, percentual de gordura (%G), massa magra (MM), VO<sub>2</sub> Máx, níveis séricos de nitrito e lipoproteína de alta densidade (HDL) entre indivíduos obesos de grau 2 auto declarados obesos na infância e indivíduos obesos de grau 2 que não declararam-se obesos na infância submetidos a um mesmo protocolo de treinamento concorrente e orientações nutricionais no período de seis semanas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A prática regular de exercícios físicos tem sido frequentemente recomendada tanto como prevenção, como uma conduta não medicamentosa no tratamento de várias doenças crônicas que emergem nos dias atuais, dentre elas estão, as cardiopatias, a obesidade, osteoporose, diabetes, hipertensão, deficiência respiratória, determinados tipos de câncer, depressão entre outras (LEUNG, 2008). Apesar da ampla divulgação de seus benefícios à saúde, ainda encontramos uma percentagem insuficiente da população que pratica exercício físico sistematicamente.

O colégio americano de medicina do esporte preconiza que ocorre diminuição da gordura corporal quando existe um equilíbrio calórico negativo, assim aumento no dispêndio calórico através do exercício e redução da ingestão calórica deve ser usado para alcançar esta meta (ACSM, 2009).

O exercício físico de intensidade moderada praticado com regularidade associado a mudanças na dieta diária proporciona redução do tecido adiposo e conseqüente diminuição da massa corporal total (IMAYAMA *et al.*, 2011). No entanto, quando é realizado apenas o exercício físico, sem o acompanhamento nutricional, não ocorreu mudanças significativas na morfologia corporal em termos de redução de massa gorda (ANDREOU *et al.*, 2011).

O endotélio é uma camada de células que reveste a parte interna dos vasos sanguíneos e possui importantes funções homeostáticas como controle de fatores de coagulação e anti coagulação e a constrição ou dilatação do vaso sanguíneo. Dentre as principais substâncias liberadas pelo endotélio, destaca-se o óxido nítrico, importante vasodilatador. Devido à função do endotélio saudável exercer um papel central no controle cardiovascular, sua alteração pode desencadear problemas como hipertensão e a aterosclerose (ROSS, 1993). Podemos associar os produtos do

endotélio ao exercício físico produzindo benefícios na reatividade do vaso, isto devido ao aumento do fluxo sanguíneo induzido pelo exercício estimulando a produção de NO diminuindo a resistência vascular periférica (ALAN, 2005; HIGASHI; YOSHIMUZI, 2004).

O treinamento concorrente torna-se uma metodologia alternativa de treinamento para essa população. Mostrando obter melhoras significativas em redução de gordura corporal e perfil lipídico através do treinamento aeróbio e de força na mesma sessão de treinamento (GHAHRAMANLOO et al., 2009).

## **METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa experimental do tipo ensaio clínico randomizado. Foram recrutados indivíduos da cidade de Porto Alegre. Como critério de inclusão, os participantes deveriam não estar praticando qualquer tipo de exercício físico nos últimos seis meses, com IMC entre 25 kg/m<sup>2</sup> e 40 kg/m<sup>2</sup> que não apresentassem qualquer impeditivo para a prática de exercícios físicos. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metodista, do IPA sob o número de protocolo 058/2010 e todos os voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Todos os sujeitos foram entrevistados para esclarecer se na sua infância e/ou adolescência eram pessoas com sobrepeso e obesidade ou peso normal. Além disso, foram realizadas consultas nutricionais com avaliação antropométrica. A massa corporal e a estatura dos indivíduos para determinar o IMC. O teste para estimar a capacidade máxima de oxigênio foi utilizado o protocolo modificado de Bruce. A análise da composição corporal ocorreu por meio da bioimpedância, utilizou-se para esta avaliação, o analisador Byodinamics, modelo Byodinamics BIA 310e. As orientações alimentares, fornecidas na primeira avaliação, serão realizadas baseadas no Guia Alimentação Saudável Para Todos, do Ministério da Saúde e na I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I DBSM, 2005).

Os participantes realizaram 24 sessões de treinamento físico concorrente (caminhada orientada e musculação), durante seis semanas, com duração de 1 hora cada sessão de treinamento (30 minutos de caminhada e 30 minutos de musculação) e orientação nutricional. As sessões de treinamento ocorreram no Centro Universitário Metodista, do IPA.

Foram colhidas amostras de sangue venoso (10ml) sem anticoagulante para obtenção do soro, antes do início das atividades e após 6 semanas de intervenção utilizando a mesma metodologia para a obtenção dos valores séricos de HDL e nitrito. A análise do perfil lipídico será realizada por Kits colorimétricos e dosagens de nitrito por método colorimétrico através do leitor de placas de ELISA.

A análise estatística foi realizada pelo SPSS versão 17.0, com nível de significância de 95%. Os dados estão apresentados em média  $\pm$  desvio padrão (DP). Para verificar a normalidade das variáveis foi utilizado teste de Shapiro-Wilk, para analisar os valores pré e pós foi utilizado teste *t* para amostras pareadas e para a comparação entre grupos foi utilizado o teste *t* para dados independentes.

## ANÁLISE

A amostra foi composta por 9 indivíduos. A média  $\pm$  desvio padrão (DP) de idade foi de  $43,66 \pm 10,83$  anos. Para os parâmetros analisados, as médias  $\pm$  DP foram: IMC  $37,70 \pm 4,92$  Kg/m<sup>2</sup> e  $36,71 \pm 4,52$  Kg/m<sup>2</sup>; percentual de gordura(%G)  $37,91 \pm 4,33\%$  e  $34,36 \pm 4,46\%$ ; nitrito  $16,62 \pm 4,03$  nM/mg e  $9,96 \pm 2,91$  nM/mg; Peso de Massa Magra (PMM)  $60,68 \pm 10,43$  Kg e  $62,64 \pm 11,70$  Kg; HDL  $59,84 \pm 21,74$  e  $64,77 \pm 10,07$  mg/d e VO<sub>2</sub>máx  $27,35 \pm 6,87$  e  $35,71 \pm 9,63$  ml/kg.min; pré e pós intervenção respectivamente. Quando comparadas as variáveis antes e depois do treinamento físico e orientação nutricional foram encontradas diferenças significativas em todas as variáveis analisadas ( $p < 0,05$ ), exceto na variável HDL.

Quando os sujeitos foram divididos em dois grupos: Grupo 1 (relatou obter peso normal na infância e adolescência;  $n=5$ ) e Grupo 2 (relatou obter sobrepeso ou obesidade na infância e adolescência;  $n=4$ ), apenas os valores delta de %G e VO<sub>2</sub>Máx apresentaram diferença significativa na comparação intergrupos. Portanto, o valor delta %G (média  $\pm$  DP de  $-2,76 \pm 0,94\%$  e  $-4,52 \pm 0,89\%$ , grupo 1 e grupo 2 respectivamente;  $P < 0,05$ ) e valor delta VO<sub>2</sub>máx (sendo a média  $\pm$  DP de  $12,80 \pm 5,40$  e  $2,80 \pm 5,60$  ml/kg.min, grupo 1 e grupo 2 respectivamente;  $P < 0,05$ ), sendo que as outras variáveis analisadas não apresentaram diferenças significativas entre os grupos.

Na presente pesquisa, uma intervenção de treinamento físico associado à orientação nutricional foi capaz de alterar significativamente a composição corporal e a capacidade cardiorrespiratória dos indivíduos, resultados que coincidem com a literatura (GHAHRAMANLOO et al., 2009). Mas, no entanto, a intervenção não conseguiu alterar o HDL dos participantes, fato que pode estar associado ao curto tempo de treinamento (ANDREOU et al., 2011).

Quando os participantes foram separados em grupos de acordo com o relato de obesidade na infância, apenas os valores de VO<sub>2</sub>Máx e %G apresentaram mudanças significativas. Apesar de estar bem estabelecido que indivíduos obesos na infância permanecem obesos na fase adulta (FREEDMAN et al., 2001; GUO 1994), há poucos estudos que avaliam o grau de modificação na composição corporal, aptidão física e nos fatores de risco para doença cardiovascular quando submetidos a um programa de mudança de hábitos de vida. Em nosso estudo, o grupo 1, composto por indivíduos que declararam possuir peso normal na infância, apresentou melhoras significativas no VO<sub>2</sub>Máx em comparação ao grupo 2, que era composto por sujeitos que declararam-se obesos

na infância. Já no percentual de gordura, avaliado pelo método da bioimpedância, o grupo 2 apresentou diminuição significativamente maior dos valores em comparação ao grupo 1.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo sugerem que 24 sessões de treinamento concorrente acompanhado de orientação nutricional, como em estudos anteriores, verificou-se também neste trabalho que há diferenças significativas no IMC, percentual de gordura, ganhos de massa magra e consumo máximo de oxigênio. Apesar de evidências epidemiológicas e fisiológicas demonstrarem um efeito cardioprotetor da prática de exercício físico, o nosso estudo apresentou uma diminuição significativa nas concentrações séricas de nitrito.

Por fim, quando os sujeitos foram separados em grupos de acordo com a auto declaração de obesidade ou peso adequado na infância, apenas demonstrou que sujeitos do grupo 1 apresentaram alterações significativamente maiores no consumo máximo de oxigênio e o grupo 2 apresentou alterações significativas no percentual de gordura, podendo sugerir que hábitos adquiridos durante toda a vida pode alterar a morfologia e a aptidão física tanto para melhor quanto para pior.

## REFERÊNCIAS

BUTTE, Nf; NGUYEN, Tt. Is obesity an emerging problem in Brazilian children and adolescents? **J Pediatr (rio J)**, p. 91-92. 2010.

COSTA, Priscila et tal. Mudança nos parâmetros antropométricos a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. **Caderno de Saúde Pública** v.25, p.1763-1773, 2009.

FREEDMAN, D.S. et al. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, p. 712-718. 2001.

GHAHRAMANLOO, E. et al. The effect of concurrent training on blood lipid profile and anthropometrical characteristics of previously untrained men. **J Phys Act Health** p.760-6. 2009.

GUO, Ss. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. **Am J Clin Nutr**, p. 810-819. 1994

LEUNG, Fung Ping et tal. Exercise, vascular wall and cardiovascular diseases: an uptade (part1). **Sports Medicine** v.28, p.1009-1024, 2008.

SANT'ANNA, Tc et al. Overweight, physical activity and atherosclerotic disease risk in Brazilian adolescents. **Int J Cardiol**, p. 236-237. 2011.

VIGITEL Brasil 2008: **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

WANG, Y; LOBSTEIN, T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. **Int J Pediatr Obes**, p. 11-25. 2006.

WHO - World Health Organization. Obesity – Fact sheet N°311, Updated March 2011, Disponível em:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/#> ACESSADO EM AGOSTO DE 2012.

## EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO AO ENTEROVÍRUS SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E HISTOLÓGICOS EM MODELO ANIMAL

Thaís Dalzochio<sup>1</sup>; Rodrigo Staggemeier<sup>1</sup>; Cristina Deuner Muller<sup>2</sup>; Tabata Spellmeier<sup>3</sup>, Fanthini de Bona Bernardi<sup>4</sup>; Günther Gehlen<sup>5</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>5</sup>, Luciane Rosa Feksa<sup>5</sup>, Daiane Bolzan Berlese<sup>5</sup>

**Palavras-chave:** Enterovírus. Diabetes tipo 1. RNA viral. Doença autoimune. Célula  $\beta$  pancreática.

### Introdução

Os enterovírus são importantes agentes causadores de doenças em humanos. Devido às suas propriedades físico-químicas, eles são resistentes aos tratamentos de água tradicionalmente utilizados e podem permanecer viáveis no ambiente por longos períodos. Apesar de a suscetibilidade genética ser essencial no diabetes tipo 1 (DM1), postula-se que um componente ambiental seja necessário para o seu desencadeamento. Dentre outros, a infecção viral é o principal fator ambiental implicado nessa patologia. Portanto, objetiva-se a investigação dos efeitos da exposição ao enterovírus bovino (BEV) em modelo animal.

### Fundamentação teórica

Acredita-se que o DM1 resulte de uma complexa interação entre predisposição genética, sistema imune e fatores ambientais (HOBBER & SAUTER, 2010). O DM1 é uma doença crônica caracterizada pela perda progressiva das células  $\beta$  produtoras de insulina das ilhotas pancreáticas, que leva ao desenvolvimento de hipoinsulinemia e hiperglicemia. O processo destrutivo que leva à perda completa das células  $\beta$  e o início da doença clínica pode iniciar anos antes que existam sintomas clínicos (RICHER & HORWITZ, 2009; ROIVAINEN, 2006).

---

<sup>1</sup> Aluno(a) de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale.

<sup>2</sup> Aluna de Graduação do Curso de Biomedicina, Universidade Feevale.

<sup>3</sup> Aluna de Graduação do Curso de Enfermagem, Universidade Feevale.

<sup>4</sup> Aluna de Graduação do Curso de Biomedicina, Universidade Feevale.

<sup>5</sup> Docente do Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Feevale.

Apesar de o DM1 ser descrito como uma doença autoimune, onde fatores imunogenéticos desempenham um papel essencial nessa patologia, estudos têm sido realizados a fim de determinar se fatores ambientais podem levar ao desencadeamento da doença, visto a sua crescente incidência que não pode ser explicada apenas por fatores genéticos. Não obstante, os vírus do gênero *Enterovirus* têm sido reconhecidos como o principal fator ambiental implicado na etiologia do diabetes, visto que podem causar a destruição das células  $\beta$  pela infecção citolítica no pâncreas ou indiretamente através da contribuição à reatividade autoimune (NAIRN et al., 1999).

Diversos estudos têm demonstrado a relação entre diabetes e infecção enteroviral, onde foram detectados anticorpos específicos contra os enterovírus (SALMINEM et al., 2003; GAMBLE et al., 1969), RNA viral no soro de pacientes (SCHULTE et al., 2010; NAIRN et al., 1999) e análises histológicas do pâncreas foram realizadas (RICHARDSON et al., 2009; OIKARINEN et al., 2008).

No entanto, a maioria dos estudos em animais trata da indução do DM1 utilizando linhagens de ratos geneticamente suscetíveis a essa doença, e também cepas de vírus diabetogênicas (TITCHENER et al., 1995; KANG et al., 1994). Entretanto, há uma escassez de estudos demonstrando se tal indução do diabetes poderia ocorrer através da ingestão de água contaminada, com subsequente infecção com espécies de vírus sem potencial diabetogênico conhecido, que já foram isoladas de amostras de água de consumo.

Devido à complexa interação entre predisposição genética e fatores ambientais no DM1, estudos são necessários para estabelecer de que forma vírus específicos podem atuar no desencadeamento da doença, e a consequência da ingestão de água contaminada nesse contexto. Portanto, o objetivo principal desse estudo é investigar a relação entre enterovírus e DM1 em modelo animal.

## Metodologia

Foram utilizados 39 ratos machos Wistar separados randomicamente em quatro grupos: controle, enterovírus, imunizado e imunizado+enterovírus. A imunização foi feita através do preparo de uma vacina com o vírus em estudo (BEV) e um imunostimulante (óleo mineral), administrada em duas doses via intramuscular (300 $\mu$ L/kg; intervalo de 21 dias entre a primeira e segunda dose). Os grupos enterovírus e imunizado+enterovírus receberam 100mL de água contaminada com BEV (mistura de 25mL de vírus previamente isolado em células CRIB, identificado e quantificado+75mL de água livre de patógenos) 10 dias após a administração segunda dose da vacina dos grupos determinados. Após a exposição ao enterovírus através da

imunização e da água contaminada, as fezes foram coletadas semanalmente e a glicemia foi avaliada nesse mesmo período. Após 60 dias da exposição ao BEV através da água, os animais foram sacrificados para a coleta do sangue e do pâncreas. Posteriormente, foram realizadas análises histológicas, bioquímicas, bem como a detecção do RNA do enterovírus no soro dos animais através da reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR).

## **Análise**

Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos na glicemia medida semanalmente com um glicosímetro. No entanto, após o sacrifício, utilizando outro método de medição, ocorreu um aumento da glicemia nos grupos imunizado e imunizado+enterovírus ( $p < 0,01$  para ambos) e também um aumento dos níveis de colesterol total nesses mesmos grupos quando comparados ao controle ( $p < 0,05$  e  $p < 0,001$ , respectivamente). Esse achado corrobora com outros estudos, onde a exposição a vírus do mesmo gênero utilizado nesse modelo ocasionou hiperglicemia (YOON et al., 1979; CRAIGHEAD et al., 1968). Também foi observada uma diminuição dos níveis de HDL no grupo enterovírus, enquanto que não foram observadas alterações nos triglicerídeos.

A análise histológica não revelou qualquer alteração das células  $\beta$  pancreáticas com as colorações hematoxilina e eosina e aldeído-fucsina. Assim como nesse estudo, Horwitz et al. (2004) não observaram necrose das células  $\beta$  pancreáticas usando a coloração convencional com hematoxilina em animais infectados com coxsackievírus B4. No entanto, o potencial do vírus em infectar as células  $\beta$  foi verificado através da coloração com anticorpos imunofluorescentes contra a insulina, demonstrando assim, que o vírus infecta as células produtoras de insulina sem causar morte celular aparente.

A relação entre o diabetes e a infecção enteroviral é demonstrada em estudos que utilizam modelos animais e também em humanos. Uma ferramenta para evidenciar tal relação em humanos, é a detecção do RNA viral no sangue de pacientes diabéticos. Conforme estudos realizados por Oikarinen et al. (2011) e Yin et al. (2002), a presença do RNA do vírus no sangue está associada ao desenvolvimento do DM1. No entanto, tendo em vista que a viremia dura aproximadamente duas semanas (OIKARINEN et al., 2011), o momento em que as amostras são coletadas é crucial para a detecção do vírus. Nesse experimento, a ausência do RNA viral foi verificada em animais cujas amostras foram obtidas dois meses após a exposição.

## Considerações finais

Embora alterações na histologia das células  $\beta$  pancreáticas não terem sido observadas e o RNA viral não ter sido detectado no soro, a imunização com o BEV foi exposição suficiente para ocasionar alterações nos quadros glicídico e lipídico dos animais. Porém, tais alterações não são suficientes para caracterizar o diabetes. A relação existente entre infecção enteroviral e diabetes é demonstrada em estudos onde cepas de vírus diabetogênicas são inoculadas em animais suscetíveis ao diabetes. Assim, deve-se considerar que nesse estudo, animais sem predisposição genética e vírus sem potencial diabetogênico conhecido foram utilizados, e mesmo assim, foram observadas alterações nos parâmetros bioquímicos.

## Referências

- CRAIGHEAD, J. E.; MCLANE, M. F. Diabetes mellitus: induction in mice by encephalomyocarditis virus. **Science**, v. 162, p. 913-4, 1968.
- HOBER, D.; SAUTER, P. Pathogenesis of type 1 diabetes mellitus: interplay between enterovirus and host. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 6, p. 279-89, 2010.
- KANG, Y. et al. Complete nucleotide sequence of Coxsackie B4 virus of human origin that induces diabetes in mice and its comparison with the non diabetogenic Coxsackie B4 JBV strain. **Journal of Medical Virology**, v. 44, p. 353-61, 1994.
- NAIRN, C. et al. Enterovirus variants in the serum of children at the onset of type 1 diabetes mellitus. **Diabetic Medicine**, v. 16, p. 509-13, 1999.
- OIKARINEN, S. et al. Analysis of pancreas tissue in a child positive for islet cell antibodies. **Diabetologia**, v. 51, p. 1796-802, 2008.
- OIKARINEN, S. et al. Enterovirus RNA in blood is linked to the development of type 1 diabetes. **Diabetes**, v. 60, p. 276-9, 2011.
- RICHARDSON, S. J. et al. The prevalence of enteroviral capsid protein vp1 immunostaining in pancreatic islets in human type 1 diabetes. **Diabetologia**, v. 52, p. 1143-51, 2009.
- RICHER, M. J.; HORWITZ, M. S. Coxsackievirus infection as an environmental factor in the etiology of type 1 diabetes. **Autoimmunity Reviews**, v. 8, p. 611-5, 2009.
- ROIIVAINEN, M. Enteroviruses: new findings on the role of enterovirus in type 1 diabetes. **The International Journal of Biochemistry & Cell Biology**, v. 38, p. 721-5, 2006.
- SALMINEN, K. K. et al. Isolation of enterovirus strains from children with preclinical type 1 diabetes. **Diabetic Medicine**, v. 21, p. 156-64, 2003.
- SCHULTE, B. M. et al. Detection of enterovirus RNA in peripheral blood mononuclear cells of type 1 diabetes patients beyond the stage of acute infection. **Viral Immunology**, v. 23, n. 1, p. 99-104, 2010.
- TITCHENER, P. A. et al. Complete nucleotide sequence of a beta cell tropic variant of Coxsackie B4. **Journal of Medical Virology**, v. 42, p. 369-73, 1995.
- YIN, H.; BERG, A. K.; TUVEMO, T.; FRISK, G. Enterovirus RNA is found in peripheral blood mononuclear cells in a majority of type 1 diabetic children at onset. **Diabetes**, v. 51, p. 1964-71, 2002.
- YOON, J. W. et al. Isolation of a virus from the pancreas of a child with diabetic ketoacidosis (virus-induced diabetes mellitus). **The New England Journal of Medicine**, v. 300, n. 21, p. 1173-9, 1979.

## PERCEPÇÃO E ATITUDES MATERNAS EM RELAÇÃO ÀS ORIENTAÇÕES DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE REFERENTE PRÁTICAS ALIMENTARES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA

Mônica Cristina Broilo<sup>1</sup> (UFCSPA); Maria Laura da Costa Louzada<sup>2</sup> (USP); Lucia Marques Stenzel<sup>3</sup> (UFCSPA); Márcia Regina Vitolo<sup>4</sup> (UFCSPA)

**Palavras-Chave:** Comportamento materno. Alimentação. Lactentes. Pessoal de saúde. Atenção primária à saúde.

**INTRODUÇÃO:** Este trabalho possui como tema as percepção e as atitudes maternas no que diz respeito às orientações que recebem de profissionais de saúde em relação a práticas alimentares para seus filhos no primeiro ano de vida, recebidas principalmente durante o pré-natal e puericultura. O tema torna-se relevante principalmente pois a alimentação nesta fase da vida tem relação direta com o crescimento e desenvolvimento da criança e desfechos ainda na infância e ao longo da vida adulta. O objetivo geral do presente estudo é avaliar a percepção e as atitudes maternas em relação a adesão às orientações de profissionais de saúde sobre as práticas de amamentação e alimentação complementar e como objetivos específicos avaliar a percepção de adesão às orientações dos profissionais, analisar as práticas alimentares adotadas pelas mães para seus filhos e avaliar a percepção materna em relação a importâncias da alimentação entre as mães que referem não aderir às orientações de profissionais de saúde. Trata-se de uma análise transversal de dados coletados em ensaio de campo randomizado por conglomerados.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:** As diretrizes alimentares para crianças menores de dois anos recomendam aleitamento materno exclusivo (AME) até o 6º mês de vida e que a alimentação complementar seja oferecida a partir dessa idade de forma a garantir o crescimento e desenvolvimento adequados, além da prevenção de morbidades e especialmente a anemia ferropriva.<sup>1; 2</sup> No Brasil, dados da II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno em Capitais

---

<sup>1</sup> Doutoranda e Mestre pelo Programa de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Nutricionista graduada pela Universidade Feevale.

<sup>2</sup> Doutoranda em Nutrição e Saúde Pública pela USP. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Nutricionista pela UFCSPA.

<sup>3</sup> Doutora e Mestre em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica. Professora Adjunta do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

<sup>4</sup> Pós-Doutora em Nutrição pela Rutgers University, NJ, EUA. Doutora em Ciências Biológicas pela UNIFESP. Professora Adjunta do Departamento de Nutrição da UFCSPA.

Brasileiras<sup>3</sup> mostraram que o AME teve duração mediana de 54,1 dias. Além do aleitamento materno, a introdução de outros alimentos na dieta da criança mostrou-se inadequada, com prevalências de até 18% no consumo de líquidos como chás, sucos e outros leites já durante o primeiro mês de vida da criança, consumo de comida de sal de 21% entre crianças com idades de 3 e 6 meses, e o consumo de alimentos não recomendados como bolachas e salgadinhos de 8,9%, 46,4% e 71,7% em crianças com idades de 3 e 6 meses, 6 e 9 meses e 9 e 12 meses de idade respectivamente.<sup>3</sup> Os motivos relacionados ao desmame e introdução precoce de alimentos são inúmeros porém, destacam-se na maioria das vezes, os fatores socioeconômicos e demográficos,<sup>4; 5; 6; 7</sup> psicológicos e comportamentais<sup>6; 8</sup> ou relacionados ao profissional de saúde.<sup>9; 10; 11; 12</sup> Entre os determinantes relacionados aos profissionais de saúde e às suas orientações destacam-se a falta de informação por parte dos profissionais,<sup>13</sup> dificuldades na comunicação entre o profissional e a puérpera,<sup>10</sup> divergência pessoal da mãe em relação às orientações dietéticas recebidas<sup>14</sup> e a crença materna de que as práticas alimentares tenham pouca influência no desenvolvimento da criança.<sup>15</sup> Estudos de intervenção sobre aleitamento materno e alimentação complementar realizados em diferentes populações observaram a existência de barreiras em diversos âmbitos que influenciariam a não adesão materna às orientações de profissionais de saúde.<sup>16; 17; 18</sup>

**METODOLOGIA:** A coleta de dados foi realizada entre 2008 e 2010 com mães usuárias de vinte Unidades de Saúde (US) do município de Porto Alegre. A equipe para realização da coleta de dados compareceu às US para identificar gestantes no último trimestre de gestação, potenciais mães que receberiam orientações dos profissionais de saúde. As gestantes foram informadas sobre os procedimentos do estudo e convidadas a participar assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. No mesmo momento, responderam questionário contendo dados socioeconômicos e demográficos, a data provável do parto, endereço e contato telefônico para posterior visita domiciliar. A segunda etapa da coleta de dados ocorreu aproximadamente seis meses após a data provável do parto, momento em que as mães responderam questionário contendo dados referentes à alimentação da criança, sua percepção em relação a adesão às orientações dos profissionais de saúde referentes a práticas alimentares adequadas para seu filho, bem como sua percepção em relação a importância da alimentação para a saúde da criança. Também foi realizada aferição de peso e altura maternos. Os dados alimentares da criança nos primeiros meses de vida foram coletados por meio de questionário estruturado. As atitudes maternas em relação às orientações dos profissionais de saúde foram analisadas por meio de questões fechadas, elaboradas especificamente para o presente estudo. Em relação a análise dos dados, foram realizadas análises de frequência para variáveis categóricas e análise de associação a partir de teste Qui-quadrado de Pearson. As variáveis

que apresentaram  $P \text{ Value} \leq 0,20$  na análise bivariada foram testadas em análise multivariável, Regressão de Poisson com estimativa robusta. Para expressar a magnitude do risco foram calculadas razões de prevalência e seus respectivos intervalos de confiança (IC95%). O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre sob parecer de número 471/07, e obteve aprovação do Comitê de Ética da Prefeitura Municipal de Porto Alegre e das US participantes.

**ANÁLISE:** Foram analisados dados de 633 pares mães-criança. De acordo com a percepção materna, cerca de 47% das mães entrevistadas relataram não aderir às orientações de profissionais das US quanto a alimentação de seus filhos e, dentre estas, 45,7% afirmaram não perceber influência da alimentação na saúde da criança. Estes resultados demonstram a importância das orientações durante pré-natal e puericultura virem associados a informações referentes a importância de cada prática alimentar para os desfechos em saúde para essa criança. A prevalência de mães que relataram aderir às orientações dietéticas dos profissionais de saúde foi maior entre aquelas que possuíam renda familiar superior a dois salários mínimos, sem diferenças em relação a outras características maternas e familiares. A percepção de adesão materna às orientações dietéticas foi associada com maiores prevalências de AME  $\geq$  a 4 meses, AM  $\geq$  a 6 meses, introdução de alimentos sólidos após os 4 meses e de alimentos não recomendados após os 6 meses. Dentre as mães que referiram não seguir as orientações dos profissionais de saúde mas que possuíam a percepção de que a alimentação da criança influi de alguma forma na saúde da mesma, observou-se associação com maior prevalência de AME  $\geq$  a 4 meses e introdução de alimentos sólidos após os 4 meses de idade da criança. Novamente os resultados demonstram que a informação por si só não é suficiente para motivar ou determinar as ações das mães quanto a práticas alimentares para seu filho.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os resultados encontrados permitem concluir que a assistência na atenção primária cumpre seu papel em melhorar as práticas alimentares no primeiro ano de vida, porém é necessário que os profissionais de saúde reconheçam as barreiras que limitam a adesão das mães às práticas alimentares saudáveis. Espera-se que este estudo venha contribuir para o desenvolvimento de estratégias e ações no âmbito dos serviços de saúde para o aumento da adesão materna às práticas alimentares recomendadas para o primeiro ano de vida.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 1 MONTE, C. M.; GIUGLIANI, E. R. [Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child]. **J Pediatr (Rio J)**, v. 80, n. 5 Suppl, p. S131-41, Nov 2004. ISSN 0021-7557 (Print)0021-7557 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15583763> >.
- 2 PEDIATRIA, S. B. D. **Avaliação Nutricional da Criança e do Adolescente: Manual de Orientação**. NUTROLOGIA, D. C. D. Rio de Janeiro: 112p p. 2009.
- 3 SAÚDE, M. D. **II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal** SAÚDE, S. D. A. À. Brasília 2009.
- 4 CAETANO, M. C. et al. Complementary feeding: inappropriate practices in infants. **J Pediatr (Rio J)**, v. 86, n. 3, p. 196-201, May-Jun 2010. ISSN 1678-4782 (Electronic)0021-7557 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20401426> >.
- 5 LADOMENOU, F.; KAFATOS, A.; GALANAKIS, E. Risk factors related to intention to breastfeed, early weaning and suboptimal duration of breastfeeding. **Acta Paediatr**, Norway, v. 96, n. 10, p. 1441-4, 2007. ISSN 0803-5253 (Print) 0803-5253 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17850395?dopt=Citation> >.
- 6 CHAVES, R. G.; LAMOUNIER, J. A.; CESAR, C. C. Factors associated with duration of breastfeeding. **J Pediatr (Rio J)**, v. 83, n. 3, p. 241-6, May-Jun 2007. ISSN 0021-7557 (Print) 0021-7557 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17486198?dopt=Citation> >.
- 7 SANTO, L. C.; DE OLIVEIRA, L. D.; GIUGLIANI, E. R. Factors associated with low incidence of exclusive breastfeeding for the first 6 months. **Birth**, United States, v. 34, n. 3, p. 212-9, 2007. ISSN 0730-7659 (Print) 0730-7659 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17718871?dopt=Citation> >.
- 8 O'BRIEN, M. et al. Exploring the influence of psychological factors on breastfeeding duration, phase 1: perceptions of mothers and clinicians. **J Hum Lact**, United States, v. 25, n. 1, p. 55-63, 2009. ISSN 0890-3344 (Print) 0890-3344 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18971506?dopt=Citation> >.
- 9 HEINIG, M. J. et al. Barriers to compliance with infant-feeding recommendations among low-income women. **J Hum Lact**, United States, v. 22, n. 1, p. 27-38, 2006. ISSN 0890-3344 (Print) 0890-3344 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16467285?dopt=Citation> >.

- 10 OLSON, B. H. et al. Health professionals' perspectives on the infant feeding practices of low income mothers. **Matern Child Health J**, v. 14, n. 1, p. 75-85, Jan 2010. ISSN 1573-6628 (Electronic) 1092-7875 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18982434?dopt=Citation> >.
- 11 GERAGHTY, S. R.; RIDDLE, S. W.; SHAIKH, U. The breastfeeding mother and the pediatrician. **J Hum Lact**, United States, v. 24, n. 3, p. 335-9, 2008. ISSN 0890-3344 (Print) 0890-3344 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18689721?dopt=Citation> >.
- 12 SANTIAGO, L. B. et al. [Promotion of breastfeeding: the importance of pediatricians with specific training]. **J Pediatr (Rio J)**, v. 79, n. 6, p. 504-12, Nov-Dec 2003. ISSN 0021-7557 (Print) 0021-7557 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14685447?dopt=Citation> >.
- 13 WIJNDAELE, K. et al. Determinants of early weaning and use of unmodified cow's milk in infants: a systematic review. **J Am Diet Assoc**, United States, v. 109, n. 12, p. 2017-28, 2009. ISSN 1878-3570 (Electronic) 0002-8223 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19942019?dopt=Citation> >.
- 14 ALDER, E. M. et al. What influences the timing of the introduction of solid food to infants? **Br J Nutr**, England, v. 92, n. 3, p. 527-31, 2004. ISSN 0007-1145 (Print) 0007-1145 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15469658?dopt=Citation> >.
- 15 TATONE-TOKUDA, F.; DUBOIS, L.; GIRARD, M. Psychosocial determinants of the early introduction of complementary foods. **Health Educ Behav**, United States, v. 36, n. 2, p. 302-20, 2009. ISSN 1090-1981 (Print) 1090-1981 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17620664?dopt=Citation> >.
- 16 ZIOL-GUEST, K. M.; HERNANDEZ, D. C. First- and second-trimester WIC participation is associated with lower rates of breastfeeding and early introduction of cow's milk during infancy. **J Am Diet Assoc**, United States, v. 110, n. 5, p. 702-9, 2010. ISSN 1878-3570 (Electronic) 0002-8223 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20430131?dopt=Citation> >.
- 17 MURIMI, M. et al. Factors that influence breastfeeding decisions among special supplemental nutrition program for women, infants, and children participants from Central Louisiana. **J Am Diet Assoc**, United States, v. 110, n. 4, p. 624-7, 2010. ISSN 1878-3570 (Electronic) 0002-8223 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20338290?dopt=Citation> >.
- 18 ALEXANDER, A.; DOWLING, D.; FURMAN, L. What do pregnant low-income women say about breastfeeding? **Breastfeed Med**, v. 5, n. 1, p. 17-23, Feb 2010. ISSN 1556-8342

(Electronic) 1556-8253 (Linking). Disponível em: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20043706?dopt=Citation> >.

## TUBERCULOSE ÓSSEA EM VÉRTEBRA: RELATO DE CASO

Palavras-chave: Tuberculose Óssea. Vértebra. Quiropraxia. Dor. Infecção.

**Carlos Podalirio Borges de Almeida, UFRGS<sup>1</sup>**

**Denise Rossato Silva, UFRGS<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Mestrando em Ciências Pneumológicas, Esp. em Gestão de Saúde Pública pela UFSM, Bacharel em Quiropraxia pela Universidade Feevale.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Doutora e Mestre em Ciências Pneumológicas, Médica formada pela UFRGS, professora de pneumologia na graduação e pós graduação da mesma Universidade.

**TEMA:**

Tuberculose Óssea em vértebra.

**OBJETIVO:**

Descrever um caso com manifestações clínicas e achados microbiológicos e de imagem de Tuberculose Óssea (TBO) em vértebra.

**JUSTIFICATIVA:**

É uma doença de prevalência razoavelmente baixa, porém, grave que pode levar à destruição dos corpos vertebrais e deformidades acentuadas da coluna dorsal. Pode estar associada à doença pulmonar ou não. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano surgem 8 milhões de novos casos de tuberculose, com cerca de 20 milhões de casos de infecção no mundo, sendo 1,7 bilhões de infectados no terceiro mundo. A tuberculose mata cerca de 3 milhões de pessoas por ano em todo o mundo. Cerca de 10% dos casos clínicos de tuberculose acometem o osso. A tuberculose vertebral é a mais frequente e representa cerca de metade dos casos de tuberculose óssea. Dentre as deformidades encontradas na coluna, destacam-se a escoliose e a cifose. A cifotização ou cifose progressiva ocorre com mais frequência nos casos em que a área envolvida compreende a coluna torácica baixa e a transição toracolombar. A espondilodiscite tuberculosa pode acometer um ou mais segmentos da coluna vertebral. O envolvimento da coluna cervical é raro, relaciona-se a uma alta taxa de mortalidade enquanto o envolvimento de três ou mais vértebras traduz um risco elevado de paraplegia. O tratamento desta patologia permanece controverso. A drenagem de abscessos e a curetagem dos fragmentos ósseos e de disco sequestrados seguida da colocação de órteses podem levar ao agravamento da cifose. O tratamento quimioterápico isolado está relacionado a uma alta incidência de progressão da cifose e a uma baixa taxa de fusão dos corpos vertebrais. A indicação cirúrgica de rotina nos casos de tuberculose vertebral não é aceita. A pré-determinação de quais pacientes estariam mais suscetíveis a uma cifose grave ou cifotização progressiva poderia guiar a tomada de decisão clínica.

**METODOLOGIA:**

Seleção do caso; coleta dos dados; análise e interpretação dos dados e a elaboração do relatório.

## RESULTADOS:

Relato do Caso: menino de oito anos, branco, há um ano teve queda de uma árvore, há sete meses iniciou com queixas de dor nas costas e dificuldade para deambular. Realizado teste tuberculínico, resultado: reagente fraco, anti-HIV: não reagente, pesquisa para Báculo Álcool-Ácido Resistente: positiva, anti-HCV: não reagente, valor de sedimentação globular: 63mm, Proteína C Reativa: 20,50 mg/L, Raio-X de tórax/coluna dorsal/coluna lombar: fratura da vértebra com colapso do corpo vertebral de T12, espessamento de partes moles paravertebrais bilateralmente, sem lesões ósseas associadas aos arcos costais direito e esquerdo. Ressonância Magnética Nuclear: fratura com acunhamento do corpo vertebral de T12, notando-se irregularidade nos platôs dos corpos de T11 e de T12, com grande coleção heterogênea associada, compatível com espondilodiscite com abscesso paravertebral anterior associado com 7,0cm de extensão longitudinal. Há compressão de medula neste nível, porém, mantendo espessura e sinais normais. Iniciou tratamento para tuberculose óssea com rifampicina, isoniazida e pirazinamida. O paciente fez hepatite medicamentosa e reiniciou as medicações uma a uma. Atualmente está sem queixas de dor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Pelo seu prognóstico e capacidade de ser confundida com outras patologias a Tuberculose Óssea impõe-se como um importante diagnóstico diferencial destas doenças.

## Referências Bibliográficas:

Arcelis RRM, *et al.* Tuberculose Osteoarticular em Crianças. *Pediatria*. 2006. Vol. 28, n.3, pp. 169-74.

Bailey HL, Gabriel SM, Hodgson AR, Shin IS. Tuberculosis of the spine in children. 1972 [classical article]. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2002; pp. 4-18.

Hodgson AR, Stock FE. The Classic: Anterior spinal fusion: a preliminary communication on the radical treatment of Potts disease and Potts paraplegia. 1956. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2006; pp. 10-5.

MEDEIROS RS, *et al.* Tratamento da tuberculose da coluna vertebral: conservador ou cirúrgico?. *Acta. ortop. bras.* 2007, vol.15, n.3, pp. 128-31.

Moon M, Moon Y, Moon J, Kim S, Sun D. Conservative treatment of tuberculosis of the lumbar and lumbo sacral spine. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2002; pp. 40- 9.