

**PROBIÓTICOS E EXERCÍCIO FÍSICO NA CONSTIPAÇÃO**

**Antonio Francisco Moreira<sup>1,3</sup>,  
 Marcela Manhães Maciel<sup>1,4</sup>,  
 Francisco Navarro<sup>1,2</sup>,  
 Bruno Moreira Silva<sup>1</sup>**

**RESUMO**

**Introdução:** Constipação intestinal é um subtipo da síndrome do intestino irritável (SII) que afeta mulheres e homens em todas as idades, com predominância no gênero feminino e que leva grande sofrimento. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo revisar os efeitos de probióticos e exercício físico sobre a constipação. **Revisão da Literatura:** Existem evidências para probióticos no tratamento e principalmente prevenção dos sintomas das doenças do trato gastrointestinal e, a aderência destes à mucosa intestinal pode ser uma das principais razões para os efeitos benéficos dos probióticos. Além disso, os estudos com exercícios físicos sobre o trato gastrointestinal apresentam resultados interessantes, porém sua ação na constipação não demonstram efeitos significativos. **Conclusão:** Os resultados demonstram que probióticos podem ser uma alternativa no tratamento, ou alívio dos sintomas de constipação. Já para os exercícios físicos, apesar de haver certo grau de confiança dos efeitos para esse fim, os estudos são poucos e com curta duração e demonstram um certo grau de dúvidas de sua ação na constipação.

**Palavras-chave:** Constipação intestinal, Probióticos, Exercício físico.

1- Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho-Obesidade e Emagrecimento.

2- Instituto Brasileiro de Pesquisa em Fisiologia do Exercício - IBPEFEX

3- Bacharel em Nutrição pela Universidade Gama Filho – UGF

4- Licenciada em Educação Física pela Universidade Gama Filho - UGF

**ABSTRACT**

Probiotics and physical exercise in constipation.

**Introduction:** Constipation is an intestinal subtype of the irritable bowel syndrome (IBS) which affects women and men of all ages, with predominance in females and that leads to great suffering. **Objective:** This study aimed to review the effects of probiotics and exercise physical on constipation. **Literature Review:** There is evidence for probiotics in the treatment and especially prevention of symptoms of the diseases of the gastrointestinal tract, and the adhesion of the intestinal mucosa may be one of the main reasons for the beneficial effects of probiotics. Furthermore, studies about the effect of physical exercises on the tratogastrointestinal show interesting results, but its action in constipation show no significant effects. **Conclusion:** The results show that probiotics may be an alternative in the treatment or relief of symptoms of constipation. Regarding the exercise, although some degree of confidence of the effects for this purpose, there are few studies, their follow-up is short which shows a degree of uncertainty of its action in constipation.

**Key words:** Constipation Intestinal, Probiotics, Physical exercise.

Endereço para correspondência:

antonionut12@hotmail.com

marcela.frossrad@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Atualmente o mundo apresenta três situações distintas; de um lado fome, do outro a obesidade, e uma terceira situação, aumento da expectativa de vida (Kalache, Veras e Ramos, 1987). Este último se deve ao avanço da ciência com estratégias que levam a uma melhor qualidade de vida. Uma situação que afeta a qualidade de vida é o fenômeno constipação intestinal que acomete um grande número de pessoas em todo o mundo (Chang, 2004).

Constipação intestinal é um subtipo da síndrome do intestino irritável (SII) que pode levar a dor no corpo, depressão e ansiedade (Eriksson e Colaboradores, 2008). Os distúrbios intestinais são comuns e causam grande sofrimento (Thompson e Colaboradores, 1999)

Até o momento existem algumas possibilidades terapêuticas como medicamentos laxantes, procedimentos invasivos, controle de alimentos ingeridos com fibras dietética, uso de probióticos e prática de exercícios físicos (Fox-Orenstein, McNally, Odunsi, 2008)

Visto que a quantidade de informações científicas sobre terapêuticas como medicamentos laxantes, procedimentos invasivos e fibras dietética é maior, o objetivo do presente artigo foi revisar os efeitos de probióticos e de exercício físico sobre a constipação.

### Definição de Constipação

Constipação é definida como menos de três evacuações por semana ou esforço excessivo em defecação (Grotz e Colaboradores, 1994). A constipação é um problema que afeta todas as idades. Constipação crônica geralmente tem um início insidioso, de muitos anos, muitas vezes data da infância. Problemas com continência e defecação podem surgir a partir de desordem extrínsecos que envolvem o sistema nervoso central ou periférico, de uma desordem intrínseca do cólon, reto ou esfíncter anal. Ou a partir de uma combinação destes mecanismos (Mccrea e Colaboradores, 2008).

A disfunção da motilidade colônica, ou dismotilidade, é a falha de coordenação motora para mover fezes através do cólon. É por vezes associados a fatores dietéticos,

medicamentos que podem alterar motilidade, ou doença sistêmica (por exemplo neurológicos, metabólicos, ou desordem endócrinas) (Mccrea e Colaboradores, 2008). O segundo mecanismo envolve disfunção assoalho pélvico, ou anorretal que resultam em disfunção da saída e incapacidade para evacuar adequadamente (Mccrea e Colaboradores, 2008).

### Sinais, Sintomas e Diagnóstico da Constipação

Síndrome do intestino irritável (SII) é frequentemente julgada apenas sendo um incômodo e mais nada grave, mas seus sintomas podem diminuir gravemente a qualidade de vida do paciente. É uma condição crônica caracterizada por dor abdominal, disfunção intestinal e inchaço abdominal. A dor da síndrome do intestino irritável pode ser excepcionalmente muito grave, sendo que muitas mulheres a equiparam com a dor do parto. E perímetro abdominal pode aumentar de 10 a 12 centímetros no decorrer da distensão abdominal. Além disso 80 % dos pacientes que freqüentam clínicas hospitalares relatam que a síndrome do intestino irritável prejudica significativamente a função sexual. Outro fator é que os empregadores muitas vezes mostram-se relutantes em empregar os doentes com síndrome do intestino irritável por causa da sua reputação de absenteísmo (Agrawal e Whorwell, 2006).

Na ausência de um teste diagnóstico específico, o diagnóstico permanece em grande parte clínica. Critérios diagnósticos foram criados que são critério Roma I, Roma II e Roma III. Esses critérios são úteis para investigação dos efeitos, mas a sua aplicabilidade na prática clínica é extremamente limitado e raramente são utilizados. O tratamento da síndrome do intestino irritável é insatisfatório (Agrawal e Whorwell, 2006).

Chan e Colaboradores (2005) em seu estudo relataram diferentes mecanismos, estresse e fisiologia anorretal em pacientes com constipação funcional, foi demonstrado que 34,5 % dos pacientes classificados como de trânsito lento como tipo de constipação, como também ansiedade e depressão de forma significativa. Defeituoso mecanismo existe na etiologia da constipação. Ansiedade

e depressão podem agir através do sistema nervoso entérico inibindo a motilidade colônica.

Eriksson e Colaboradores (2008) demonstraram diferenças somáticas, psicológicas e bioquímicas entre os subtipos da síndrome do intestino irritável. A síndrome do intestino irritável é dividida em três subtipos que são: diarreia predominante (D-SII), constipação predominante (C-SII), e alternado síndrome do intestino irritável (A-SII). Foi estudado 73 mulheres e 7 homens e ambos com idade média de 21- 65 anos. Foram divididos em três grupos: D-SII (n=30, 24 mulheres e 6 homens), C-SII (n= 16, 15 mulheres e 1 homem ) e A-SII que sofria de sintomas combinados (n=34 mulheres). Cinquenta e seis pacientes tinham sofrido de sintomas de síndrome do intestino irritável por mais de 5 anos. Para D-SII, 67%, para C-SII 88% e para A-SII 65%. 18 mulheres e 3 homens com idade, 21-61 anos, fizeram parte do grupo controle. Todos os grupos demonstraram sintomas gastrointestinais e psicológicos superior ao grupo controle. Os subtipos da síndrome do intestino irritável apresentaram diferentes perfis na consciência corporal, sintomas somáticos e psicológicos e em variáveis bioquímicas. D-SII diferem dos outros grupos com menos sintomas psicológicos, e em maior senso de coerência e de peptídeo-c elevados. Os grupos C-SII e A-SII sofreram mais de depressão e ansiedade, associado a uma menor qualidade de vida. C-SII pontuou mais sintomas comparados com os outros grupos e maior concentração de prolactina. E todos apresentaram maiores escores de dor no corpo, em comparação com os controles saudáveis.

Os distúrbios intestinais são comuns e causam grande sofrimento. A síndrome do intestino irritável compreende um grupo de distúrbios intestinais na qual dores ou desconforto abdominal associado a defecação ou uma mudança nos hábitos intestinais, e com características de transtorno na defecação. Para a constipação funcional compreende um grupo de distúrbios funcionais com persistência, infrequente e incompleta defecação. Critérios de diagnósticos são iguais à pelo menos 12 semanas, que não necessitem de ser consecutivas nos últimos 12 meses.

1- escorrimento em > 1 / 4 defecações

2- fezes duras > 1 / 4 defecações

3- sensação de evacuação incompleta em > 1 / 4 defecações

4- sensação de obstrução anorretal / bloqueio em > 1 / 4 defecações

5- manobras para facilitar (por exemplo digital) em > 1 / 4 defecações

6- < que 3 defecações por semana (Thompson e Colaboradores, 1999).

O diagnóstico da constipação foi estabelecido através de avaliação clínica e testes fisiológicos por Lacerda-Filho e Colaboradores (2008). Cento e setenta e nove pacientes 83% do gênero feminino, média de idade de 45 anos. Constipação intestinal crônica funcional foi definida de acordo com critérios de Roma II. Inicialmente todos os 179 pacientes foram tratados com medidas dietéticas e reeducação funcional (atividade física, incluindo caminhadas regulares e exercícios abdominais). Os dados mostraram para síndrome do intestino irritável (32%) uma disfunção do assoalho pélvico (29%) e a constipação funcional secundária a uma inadequação dietética e de hábitos de vida (22%). Esses foram os principais diagnósticos. Alternando constipação e náuseas ou vômitos foram os sintomas associados com o diagnóstico da síndrome do intestino irritável. Escorrimento e sensação de evacuação incompleta foram os sintomas igualmente distribuídos entre todos os grupos de constipação crônica (CC). Os autores descrevem que este estudo pode definir melhor a etiologia da constipação crônica, como a longa constipação, impactação fecal, necessidade de enemas, assistência digital para defecar, dor abdominal e não alívio após defecação e grandes retocele em exame pélvico.

### **Prevalência**

Investigação auto-relato entre 1971-1975 constatou 12,8% de constipação nos Estados Unidos. E é um problema significativo com mais de 330 milhões de dólares gastos com laxantes. A constipação sendo mais freqüente em mulheres, negros, pobres, idosos, menor escolaridade e pouco exercício físico. Os autores resumem descrevendo que constipação é um resultado final de ambos fatores como exógenos (dieta e exercício) endógenos (hormônios sexuais, personalidade e eficiência metabólica) (Sandler, Jordan, Shelton, 1990).

A constipação intestinal é mais freqüente na população feminina, apresentando aumento da prevalência com o passar dos anos. Estudo descritivo de corte transversal utilizando os critérios de Roma II, em 100 mulheres na pós-menopausa, com idade superior a 45 anos, constatou prevalência de constipação de 37%. Sintomas mais freqüentes relatado foi esforço ao evacuar (91,9%), seguido da sensação de evacuação incompleta (83,8%) e fezes endurecidas ou fragmentadas (81,1%). Manobras digitais par facilitar as evacuações foram referidas por quase metade da população (Oliveira e Colaboradores, 2005).

Constipação intestinal é um distúrbio funcional com alta prevalência na adolescência. Pouco se sabe a respeito da influência dos fatores hereditários na fisiopatologia da constipação, isto é, da relação de concordância de constipação em filhos e seus pais. Estudo transversal em adolescentes entre 10 e 18 anos e seus respectivos familiares (pai e mãe), demonstrou alta prevalência de 22,3%, sendo mais freqüente no gênero feminino (27,4%) do que no masculino (14,9%). Constipação nos pais (7,3%), e nas mães (27,3%). E não se constatou concordância relevante entre constipação nos adolescentes e em seus pais biológicos (Oliveira e Colaboradores, 2006).

A constipação intestinal crônica tem-se tornado um problema de saúde pública significativo. Suas complicações levam ao uso progressivo de tratamentos inadequados, desnecessários e dispendiosos, contribuindo para a cronicidade. Estudo descritivo transversal em crianças menores de 11 anos, demonstrou prevalência de constipação crônica funcional 17,5%. E na dos parâmetros isolados para diagnosticar constipação intestinal, esforço para defecar obteve maior sensibilidade (96,8%) e dor para defecar maior especificidade (99,5%) (Motta e Silva, 1998).

### **Possibilidades Terapêuticas**

Para Foxx-Orenstein, McNally, Odunsi, (2008) em seu artigo de atualização da constipação: Um tratamento não serve para todos, descrevem que medidas conservadoras como aumento da ingestão de fibra alimentar e água e se envolver em mais atividade física ainda são a pedra angular do tratamento, mas não ajudam a

todos os pacientes. O tratamento com droga são tradicionalmente determinado apenas por um curto período de tempo e muitos deles fracassam e tem efeitos indesejáveis. E mencionaram os probióticos que estão sobre avaliação como tratamento da constipação crônica.

### **Utilização de Probióticos na Constipação**

As definições dos diferentes Pro-pre e simbióticos estão criticamente discutidos. O conceito probiótico limita aos efeitos exercidos pelos microorganismos viáveis, mas é aplicável independente do local de ação e via de administração. Os locais podem incluir cavidade oral, intestino, vagina e na pele. Existe uma longa história de alegações de saúde relativas microorganismos vivos em alimentos, particularmente bactérias lácteas. Em uma versão persa do antigo testamento (Gênesis 18:8) afirma que Abraão devia sua longevidade ao consumo de leite azedo (Schrezenmeir e Vrese, 2001).

A definição internacionalmente aprovada de probióticos é microorganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem uma vantagem à saúde do hospedeiro (Sanders, 2008).

Há boas evidências de que o complexo flora microbiana presente no trato gastrointestinal de todos os animais de sangue quente é eficaz na prestação de resistência à doença. No entanto, a composição desta flora protetora pode ser alterada por influências ambientais e alimentares, fazendo com que o animal hospedeiro fique suscetível à doença e ou redução da sua eficiência de utilização dos alimentos (Fuller, 1989).

A microbiota do trato gastrointestinal humano desempenha um papel fundamental na nutrição e saúde. Através do processo de fermentação, bactérias intestinais metabolizam diferentes substratos para produtos finais como ácidos graxos de cadeia curta e gases. No entanto, em certas circunstâncias, o processo fermentativo pode produzir metabólitos indesejáveis. Isto pode provocar aparecimento de doenças agudas e crônicas. Além disso, a flora intestinal pode torna-se contaminada por patógenos transitórios que pode perturbar a estrutura normal da comunidade podendo levar a doença inflamatória intestinal e câncer colônico. Por

isso é importante que a microflora intestinal seja controlada e sustentada em uma ótima maneira. Muitos diferentes fatores ambientais podem afetar a ecologia da microbiota intestinal; estas incluem dieta, medicamentos, estresse, idade e condições gerais de vida. O conhecimento da microbiota do intestino e das suas interações, levou ao desenvolvimento de estratégias alimentares que servem para manter, ou mesmo melhorar a microbiologia gastrointestinal normal (Gibson e Fuller, 2000).

A nossa flora intestinal, compreende mais de 100 trilhões de bactérias que desempenham um papel importante na manutenção da boa saúde. Probiótico fornece uma barreira contra bactérias patogênicas ajudando digestão, promovendo assimilação e absorção de alimentos e constrói resposta imune aumentando a capacidade do hospedeiro resistir a infecções (Agarwal, 2008).

Várias centenas de espécies de bactérias habitam o intestino, e afeta a sua biologia celular, morfologia e homeostase. Muitas bactérias são potenciais agentes patogênicos, especialmente se a integridade da barreira epitelial é fisicamente ou funcionalmente violada. A interação entre hospedeiro e probiótico pode conferir importantes benefícios a saúde. Há evidências crescentes de que bactérias desempenham um papel importante na diferenciação epitelial reforçando a barreira do intestino. Perturbação da barreira do intestino pode ser provocado por bactérias patogênicas, estresse e lesões, através de citocinas pró-inflamatórias (Limdi, O'Neill, McLaughlin, 2006).

Probiótico pode ser considerado o primeiro alimento funcional. São organismos não patogênicos e conservam a viabilidade durante o armazenamento, e sobrevive a passagem através do estômago e do intestino delgado. Bactérias lácteas podem melhorar a motilidade intestinal e aliviar constipação, especialmente em idosos (Ötles, Çagindi, Akçiçek, 2003).

Segundo Marteau e Boutron-Ruault (2002) as vantagens de probióticos consistem de prevenção e as vezes curativa. As provas vem aumentando rapidamente. Existe um alto nível de evidência de efeitos positivos de alguns probióticos no alívio da intolerância à lactose, distúrbios intestinais e gastroenterite associado a antibióticos e crescimento nas provas na prevenção da recorrência da

doença inflamatória intestinal. Os probióticos são administrados em situações de distúrbios intestinais promovidas por fatores específicos como dietas inadequadas, medicamentos não antibióticos e antibióticos, desequilíbrios clínicos, cirurgia do aparelho digestório e em qualquer situação que promovam ruptura da flora do trato gastrointestinal que leva o hospedeiro suscetível a doenças (Karkow, Faintuch, Karkow, 2007).

Uma meta-análise foi feita para determinar a eficácia dos probióticos na síndrome do intestino irritável, considerado uma condição crônica afetando 3-25% da população em geral. Citando como não curativo o tratamento disponível mas visando reduzir os sintomas e muitas vezes com pouco sucesso. Os probióticos (microorganismos benéficos tomados para melhorar a saúde) podem ser útil na redução da sintomatologia. Probióticos tem seu uso associado com melhoria global em sintomas da síndrome do intestino irritável em comparação com placebo (Mcfarland e Dublin, 2008).

Meta-análise com revisão sistemática de estudos com probióticos no tratamento da síndrome do intestino irritável, demonstrou que probióticos podem ter um papel de aliviar alguns dos sintomas da síndrome do intestino irritável, uma condição onde as evidências sobre a eficácia de tratamentos com medicamentos ainda é fraca (Hoveyda e Colaboradores, 2009).

Drouault-Holowacz e Colaboradores (2008) em seu estudo duplo-cego randomizado controlado, investigou a eficácia de uma combinação de probióticos em 100 pacientes com Síndrome do intestino irritável durante quatro semanas. Foram suplementados uma vez por dia com quatro cepas de bactérias lácteas. Os sintomas acompanhados foram; desconforto, dor abdominal, frequência de fezes e qualidade de vida. A combinação de probióticos foi superior ao placebo no alívio dos sintomas de síndrome do intestino irritável. Resultados interessantes foram observados como redução significativa de dor abdominal, aumento significativo no número de evacuações nos constipados e os pacientes relataram melhora significativa em relação a flatulência. Os autores relatam que os mecanismos para estes efeitos ainda pouco compreendido e precisam ser melhor estudado. A avaliação é difícil e não há padrão ouro. Para qualidade de vida, apesar de curta

duração de suplementação os dados mostraram evoluções positivas e significativas na qualidade de vida desde o início da suplementação com probióticos até o final em itens específicos relativos ao desconforto e as doenças digestória e principalmente flatulência e inchaço.

A constipação é um problema comum, e geralmente refere-se a menos de 2-3 evacuações por semana, com volume pequeno e seco acompanhado de dificuldade na defecação. 135 mulheres chinesas com idade entre 25-65 anos com o diagnóstico de constipação foram estudadas durante duas semanas com probiótico contendo leite fermentado, e os resultados demonstram que o produto fermentado foi bem tolerado por todas as pacientes e não teve efeitos adversos relatados e teve efeito positivo de forma significativa aumentando frequência de fezes em 40% e 58% após 1 e 2 semana respectivamente. Os autores concluem que o estudo mostrou um efeito benéfico de leite fermentado contendo *Bifidobacterium lactis* na melhoria de frequência de fezes, consistência e defecação em mulheres com constipação (Yang e Colaboradores, 2008).

Estudo piloto realizado por Bekkali e Colaboradores (2007) mostrou que uma mistura de probióticos (*Bifidobacterium* e *Lactobacillus*), aumenta a frequência de movimentos intestinais em crianças que apresentavam constipadas com uma frequência de defecação inferior a 3 vezes por semana. A mistura de probióticos também foi eficaz na incontinência fecal e na redução da presença de dor abdominal. E não foi encontrado efeito colateral nesse estudo. Os autores concluem com base nos resultados, que uma mistura de *bifidobacterium* e *lactobacillus* produzem ácido láctico, acético e outros ácidos, resultando em uma redução do pH no cólon que são eficazes para aumentar a motilidade do cólon, posteriormente, conduzindo a uma diminuição do tempo de trânsito colônico. Por três meses, 129 pacientes dos quais 38 homens e 91 mulheres com média de idade 44 anos, foram tratados em estudo multicêntrico com um preparado simbiótico (probiótico e prebiótico) na síndrome do intestino irritável com predominância de constipação. O tratamento foi bem tolerado e não houve efeitos colaterais e demonstrou um forte efeito positivo sobre frequência de fezes e redução significativa nos

sintomas da dor e inchaço entre o 1 e 3 mês do tratamento (Dughera e Colaboradores, 2007).

### **Efeitos documentados de probióticos**

Os efeitos dos probióticos para saúde é baseado na alteração da microflora gastrointestinal e, conseqüentemente, com base na sobrevivência durante o trânsito gastrointestinal (Schrezenmeir e Vrese, 2001).

Os efeitos benéficos atribuídos aos probióticos são numerosos e os resultados estão bem documentados que são:

- a - Menor frequência e duração de diarreia associada a antibióticos, infecções por rotavírus, quimioterapia, e em menor medida, a diarreia do viajante
  - b - Estimulação da imunidade humoral e celular
  - c - Diminuição de metabólitos desfavoráveis como por exemplo, amônia e enzimas procacerogênica no cólon.
- E algumas evidências dos efeitos:
- a - Redução da infecção por *helicobacter pylori*
  - b - Redução dos sintomas alérgicos
  - c - Alívio da constipação
  - d - Alívio para a Síndrome do intestino irritável
  - e - Efeitos benéficos no metabolismo de minerais, especialmente a densidade óssea e estabilidade
  - f - Prevenção de câncer e redução de colesterol e concentrações plasmáticas de triacilglicerol (fracas provas) (Schrezenmeir e Vrese, 2001).

### **Mecanismos e razões para os efeitos benéficos de probióticos**

A aderência de bactérias lácticas a mucosa intestinal humana, é considerada uma das principais razões para os efeitos benéficos para a saúde. Ouwehard e Colaboradores (2003) avaliaram a capacidade de aderência a mucosa intestinal de probióticos em três tipos de doenças; diverticulite, carcinoma retal e doença inflamatória intestinal. Utilizaram seis linhagens de probióticos. Os resultados demonstraram que cada probiótico adere ao tecido e mucosa intestinal de diferente maneira, indicando que cada estirpe exibe variados efeitos no intestino de pacientes com diferentes doenças. Portanto a doença intestinal pode ser causada por mudança na

microbiota presente. E marcadores inflamatórios como imunoglobulinas e citocinas sobre o tecido pode afetar a disponibilidade de aderência.

Massi e Colaboradores (2006) estudaram os efeitos de três gêneros de probióticos sobre a motilidade gastrointestinal em tecido isolado de porco (estudo *in vitro*). Os resultados obtidos demonstraram relaxamento da atividade do cólon proximal. E os autores sugerem que a atividade de relaxamento seja um dos possíveis mecanismos de ação pelos quais os probióticos exercem seus efeitos positivos na regulação da motilidade intestinal.

Fuller, Barrow, Brooker (1978) estudaram *in vitro* o epitélio gástrico de suínos neonatal e demonstraram presença de *lactobacillus* e em menor grau *streptococos*. O número total de bactérias não se alterou com a idade até 10 dias, e não houve efeito do desmame em dois dias. Mas os *lactobacillus* e *streptococos* foram isolados de leitões com mais frequência do que a partir daqueles que foram desmamados precocemente. Os gêneros encontrados em anexo ao estômago do porco, são semelhantes as descritas para bactérias que aderem a outras superfícies, tais como células bucais humanas. Estas bactérias anexadas podem revelar um importante mecanismo para regular a composição da microflora do estômago mediante o fornecimento de continuo de inoculo *lactobacillus* e *streptococos* específicos para alimentos como a que entra no estômago, garantindo assim, a dominância de bactérias lácticas no conteúdo gástrico.

As células epiteliais fazem contato direto com a microbiota, incluindo as bactérias conhecidas por terem efeitos deletérios a saúde. As células epiteliais intestinais possuem proteção inata contra patógenos, que envolvem principalmente a formação de uma barreira física. Mucinas são componentes principais da camada de muco da superfície epitelial e executa uma função protetora contra danos microbiano. Entretanto pouco é conhecido atualmente no que diz respeito à interação entre probióticos, patógenos, mucinas e células epiteliais. A fixação de *escherichia coli* por células epiteliais intestinais foi significativamente inibida pelo probiótico *lactobacillus acidophilus* e a expressão de mucina foi aumentado e, as concentrações de RNAm, de IL8, IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$  foram

significativamente induzido (Younghoon e Colaboradores, 2007).

Pequenas bactérias intestinais sobre crescimento (SIBO) podem ser responsáveis pelos mecanismos geradores dos sintomas da síndrome do intestino irritável provavelmente através de fermentação, com rápida produção de hidrogênio, metano e dióxido de carbono resultando em distensão do intestino delgado, levando a desconforto, sensação de inchaço e distúrbio da motilidade. 18 pacientes foram estudados durante seis semanas com o probiótico *lactobacillus casei shirota* fornecido pela yakult e os resultados demonstraram redução do crescimento das pequenas bactérias intestinais sobre crescimento. Os autores descrevem em seus comentários que o probiótico yakult pode ser um tratamento eficaz para a SIBO em Síndrome do intestino irritável (Barrett e Colaboradores, 2008).

Erradicação de pequenas bactérias intestinais sobre crescimento reduz os sintomas da síndrome do intestino irritável. Indivíduos que conseguiram erradicar deixaram de ser cumpridores dos critérios de Roma e nenhuma diferença foi observada quando a erradicação não foi bem sucedida (Pimentel, Chow, Lin, 2000).

### **Composição dos probióticos**

Os principais probióticos no mercado estão baseados em bactérias lácteas que são *lactobacillus*, *estreptococos*, e *bifidobacterium*. Estes três gêneros tem-se mostrado componentes importantes do trato gastrointestinal. As cepas de bactérias lácticas utilizadas em probióticos são principalmente isolados intestinais como: *Lactobacillus acidophilus*, *L.casei*, *Enterococos faecium*, *Bifidobacterium bifidum*, *logurt starter bactéria*, *L. bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* (Fuller, 1991).

### **Utilização do exercício físico na constipação**

Tradicionalmente, as pesquisas envolvendo a fisiologia do exercício se concentram nas respostas e adaptações dos sistemas respiratório, cardiovascular e muscular, já que muitos dos benefícios relacionados à saúde e qualidade de vida com a prática regular de exercício são decorrentes de respostas e adaptações nestes três

sistemas orgânicos. O impacto do exercício sobre o trato gastrointestinal apesar de pouco explorado é uma área de grande interesse. O exercício parece exercer um efeito positivo sobre a constipação (Lira e Colaboradores, 2008).

Exercícios extenuante pode induzir sintomas gastrointestinais como azia ou diarreia, embora agudo e transitório. Hemorragia digestória que pode levar a deficiência de ferro e anemia. Sintomas que pode ser prevenidos com precauções adequadas. O exercício físico com baixa intensidade pode ter efeito protetor sobre o trato gastrointestinal e, parece provável, na constipação (Peters e Colaboradores, 2001).

A composição da microbiota foi diferente entre ratos sedentários e exercitados. Além disso, os ratos exercitados mostraram *n-butirato* significativamente maior que os sedentários. Esta alteração da microbiota cecal podem contribuir para o efeito benéfico do exercício sobre gastrointestinais. O aumento do butirato estimulado pelo exercício presume redução do risco de doenças intestinais (Matsumoto e colaboradores, 2008).

Efeito de exercício prolongado, intermitente e moderado, sobre a passagem de uma refeição sólida através do estômago e intestino delgado não teve diferença significativa no tempo de trânsito do intestino delgado (Cammack e Colaboradores, 1982).

Exercício moderado (jogging e ciclismo) sobre hábitos intestinais em 10 indivíduos saudáveis, 6 homens e 4 mulheres entre 22-41 anos, tempo de trânsito foi dramaticamente acelerado pelo exercício. Os outros parâmetros da função intestinal, peso de fezes, frequência de defecação não foram significativamente afetados (Oettlé, 1991)

O exercício físico pode melhorar bem estar global do constipado (Tuteja e Colaboradores, 2005). Andar durante uma hora cinco dias por semana, durante quatro semanas, não alterou constipação (Meshkinpour e Colaboradores, 1998).

Seis meses de exercícios de intensidade moderada não aumentou atividade física habitual, nem afetou as queixas de constipação entre idosos que vivem em longo prazo nas estruturas de acolhimento (Paw, Poppel, Mechelen, 2006).

Atividade física moderada e aumento da ingestão de fibra dietética, estão

associadas a redução na prevalência da constipação (Dukas, Willett, Giovannucci, 2003).

## CONCLUSÃO

Concluimos que constipação é um problema comum de alta prevalência que afeta ambos os gêneros e de todas as idades, afinge mais mulheres que homens e os sintomas levam a grande sofrimento. Os microorganismos probióticos podem ser eficazes para aliviar os sintomas de constipação já que o tratamento com drogas muitas vezes fracassam. E os exercícios físicos podem melhorar a motilidade intestinal, porem os estudos são poucos e inconclusivos. Mais estudos são necessários, até mesmo de revisão como este, para melhor esclarecimento do assunto em questão.

## REFERENCIAS

- 1- Agrawal, A.; Whorwell, P.J. Irritable bowel syndrome: diagnosis and management. *British Medical Journal*. Londres. Vol. 332. Num. 4. 2006. p. 280-283.
- 2- Agarwal, R.K. Probiotics – the health friendly gut bacteria. *Indian Pediatric*. New Dheli. Vol. 45. Num.12. 2008. p. 953-954.
- 3- Barrett, J.S.; Canale, K.E.K.; Geary, R.B.; Irving, P.M.; Gibson, P.R. Probiotic effects on intestinal fermentation patterns in patients with irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*. Beijing. Vol. 14. Num. 32. 2008. p. 5020-5024.
- 4- Bekkali, N-L-H.; Bongers, M.E.J.; Van den Berg, M.M.; Liem, O.; Benninga, M.A. The role of a probiotics mixture in the treatment of childhood constipation: a pilot study. *Nutrition Journal*. Londres. Vol. 6. Num.17. 2007. p. 1-6.
- 5- Chang, L. Epidemiology and quality of life in functional gastrointestinal disorders. *Alimentar y Pharmacologic and Therapeutics*. On line. Vol. 20. Num(suppl)7. 2004. p. 31-39.
- 6- Chan, A.O.; Cheng, C.; Hui, W.M.; Hu, W.H.; Wong, N.Y.; Lam, K.; Wong, W.M.; Lai, K.C.; Lam, S.K.; Wong, B.C. Differing coping mechanisms, stress level anorectal physiology in patients with functional constipation. *World*

Journal of Gastroenterology. Beijing. Vol. 11. Num. 34. 2005. p. 5362-5366.

7- Cammack, J.; Read, N.W.; Cann, P.A.; Greenwood, B.; Holgate, A.M. Effect of prolonged exercise on the passage of a solid meal through the stomach and small intestine. Gut. Londres. Vol. 23. Num. 11. 1982. p. 957-961.

8- Drouault-Holowacz, S.; Bieuvelet, S.; Burckel, A.; Cazaubiel, M.; Dray, X.; Marteau, P. A double blind randomized controlled trial of a probiotic combination in 100 patients with irritable bowel syndrome. Gastroentérologie Clinique et Biologique. Paris. Vol. 32. Num. 2. 2008. p.147-152.

9- Dughera, L.; Elia, C.; Navino, M.; Cisarò, F. Effects of symbiotics preparations on constipated irritable bowel syndrome symptoms. Actabiomedica. Parma. Vol. 78. Num. 2. 2007. p. 111-116.

10- Dukas, L.; Willet, W.C.; Giovanucci, E.L. Association between physical activity, fiber intake, and other lifestyle variables and constipation in a study of women. The American Journal of Gastroenterology. Philadelphia. Vol. 98. Num. 8. 2003. p. 1790-1796.

11- Eriksson, E.M.; Andrén, K.I.; Eriksson, H.T.; Kurlberg, G.K. Irritable bowel syndrome subtypes differ in body awareness, psychological symptoms and biochemical stress markers. World Journal Gastroenterology. Göteborg. Vol. 14. Num. 31. 2008. p. 4889-4896.

12- Foxx-Orenstein, A.E.; McNally, M.A.; Odunsi, S.T. Update on constipation: One treatment does not fit all. Clinic Journal of Medicine. Cleveland. Vol. 75. Num.11. 2008. p. 813-823.

13- Fuller, R. Probiotics in man and animals. Journal of Applied Bacteriology. Oxford. Vol. 66. Num. 5. 1989. p. 365-378.

14- Fuller, R. Probiotics in human medicine. Gut. Londres. Vol. 32. Num. 4. 1991. p. 439-442.

15- Gibson, G.R.; Fuller, R. Aspects of in vitro and in vivo research approaches directed toward indentifying probiotics and prebiotics for human use. The Journal of Nutrition. Bethesda. Vol. 130. Num. 2. 2000. p. 391-395.

16- Grotz, R.L.; Pemberton, J.H.; Talley, N.J.; Rath, D.M.; Zinsmeister, A.R. Discriminant value of psychological distress, symptom profiles, and segmental colonic dysfunction in outpatients with severe idiopathic constipation. Gut. Londres. Vol. 35. Num. 6. 1994. p. 798-802.

17- Hoveyda, N.; Heneghan, C.; Mahtani, K.R.; Perera, R.; Roberts, N.; Glasziou, P. A systematic review and meta-analysis: probiotics in the treatment of irritable bowel syndrome. Biomedical Central Gastroenterology. Londres. Vol. 9. Num.15. 2009. p. 1-11.

18- Kalache, A.; Veras, R.P.; Ramos, L.R. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. Revista de Saúde Pública. São Paulo. Vol. 21. Num. 3. 1987. p. 200-210.

19- Karkow, F.J.A.; Faintuch, J.; Karkow, A.G.M. Probióticos: perspectivas médicas. Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Vol. 51. Num. 1. 2007. p. 38-48.

20- Lacerda-Filho, A.; Lima, M.J.R.; Magalhães, M.F.; Paiva, R.A.; Cunha-Mello, J.R.; O papel da avaliação clínica e dos testes de fisiologia colo-reto anal no diagnóstico etiológico da constipação intestinal crônica. Arquivos de gastroenterologia. São Paulo. Vol. 45. Num. 1. 2008. p. 50-57.

21- Limdi, J.K.; O'Neill, C.; McLaughlin, J. Do probiotics have a therapeutic role in gastroenterology? World Journal of Gastroenterology. Beijing. Vol. 12. Num. 34. 2006. p. 5447-5457.

22- Lira, C.A.B.; Vancini, R.L.; Silva, A.C.; Nouailhetas, V.L.A. Efeitos do exercício físico sobre o trato gastrintestinal. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo. Vol.14. Num. 1. 2008. p. 64-67.

23- McCrea, G.L.; Miaskowski, C.; Stotts, N.A.; Macera, L.; Varma, M.G. Pathophysiology of

constipation in the older adult. *World Journal of Gastroenterology*. Dongsihuan Zhonglu. Vol. 14. Num. 17. 2008. p. 2631-2638.

24- Motta, M.E.F.A.; Silva, G.A.P. Constipação intestinal crônica funcional na infância: diagnóstico e prevalência em uma comunidade de baixa renda. *Jornal de Pediatria*. Porto Alegre. Vol. 74. Num. 6. 1998. p. 451-454.

25- Marteau, P.; Boutron-Ruault, M.C. Nutritional advantages of probiotics and prebiotics. *British Journal of Nutrition*. New York. Vol. 87. Num. suppl 2. 2002. p. 153-157.

26- McFarland, L.V.; Dublin, S. Meta-analysis of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*. Beijing. Vol.14. Num. 17. 2008. p. 2650-2661.

27- Massi, M.; Ioan, P.; Budriesi, R.; Chiarini, A.; Vitali, B.; Lammers, K.M.; Ghionchetti, P.; Campieri, M.; Lembo, A.; Brigidi, P. Effects of probiotic bacteria on gastrointestinal motility in guinea-pig isolated tissue. *World Journal of Gastroenterology*. Beijing. Vol.12. Num. 37. 2006. p. 5987-5994.

28- Matsumoto, M.; Inque, R.; Tsukahara, T.; Ushida, K.; Chiji, H.; Matsubara, N.; Hara, H. Voluntary running exercise alters microbiota composition and increases n-butyrate concentration in the rat cecum. *Biosci Biothechnol Biochem*.Tokyo. Vol. 72. Num. 2. 2008. p. 572-576.

29- Meshkinpour, H.; Selod, S.; Movahedi, H.; Nami, N.; James, N.; Wilson, A. Effects of Regular Exercise in Management of Chronic Idiopathic Constipation. *Digestive Diseases and Sciences*. Springer. Vol. 43. Num. 11. 1998. p. 2379-2383.

30- Oliveira, S.C.M.; Pinto-Neto, A.M.; Goes, J.R.N.; Conde, D.M.; Santos-Sá, D.; Costa-Paiva, L. Prevalência e fatores associados a constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa. *Arquivos de Gastroenterologia*. São Paulo. Vol. 42. Num.1. 2005. p. 24-29.

31- Oliveira, J.N.; Tahan, S.; Goshima, S.; Fagundes-Neto, U.; Morais, M.B. Prevalência de constipação em adolescentes matriculados em escolas de São José dos Campos,SP, e,

em seus pais. *Arquivo de Gastroenterologia*. São Paulo. Vol. 43. Num. 1. 2006. p. 50-54.

32- Ötles, S.; Çagindi, Ö.; Akçiçek, E. Probiotics and Health. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevetion*. Bangkok. Vol. 4. Num. 4. 2003. p. 369-372.

33- Ouwehand, A.C.; Salminen, S.; Roberts, P.J.; Ovaska, J.; Salminen, E. Disease-dependent adhesion of lactic bacteria to the human intestinal mucosa. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. Washington D.C. Vol. 10. Num. 4. 2003. p. 643-646.

34- Oettlé, G.J. Effect of moderate exercise on bowel habit. *Gut*. Londres. Vol. 32. Num. 8. 1991. p. 941-944.

35- Pimentel, M.; Chow, E.J.; Lin, H.C. Eradication of small intestinal bacterial overgrowth reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*. Philadelphia. Vol. 95. Num.12. 2000. p. 3503-3506.

36- Peters, H.P.F.; Vries, W.R.; Vanberge-Henegouwen, G.P.; Akkermans, L.M.A. Potential benefits and hazards of physical activity and exercise on the gastrointestinal tract. *Gut*. Londres. Vol. 48. Num. 3. 2001. p. 435-439.

37- Paw, M.J.M.C.A.; Van Poppel, M.N.M.; Van Mechelen, W. Effects of resistance and funtional-skills training on habitual activity and constipation among older adults living in long-term care facilities: a randomized controlled trial. *Bio med Central Geriatrics*. Londres. Vol. 6. Num. 9. 2006.

38- Sandler, R.S.; Jordan, M.C.; Shelton, B.J. Demographic and dietary determinants of constipation in the US population. *American Journal of Public Health*. Washington. Vol. 80. Num. 2. 1990. p. 185-189.

39- Schrezenmeir, J.; Vrese, M. Probiotics, prebiotics, and symbiotics-approaching a definition. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Houston. Vol.73. Num. suppl.1. 2001. p. 361-364.

40- Sanders, M.E. Probiotics: Definition, sources, selection and uses. Cid. Colorado. Vol. 46. Num. suppl2. 2008. p. 558-561.

41- Thompson, W.G.; Longstreth, G.F.; Drossman, D.A.; Heaton, K.W.; Irvine, E.J.; Müller-Lissner, S.A. Functional bowel disorders and functional abdominal pain. Gut. Londres. Vol. 45. Num. Suppl II. 1999. p. II43-II47.

42- Tuteja, A.K.; Talley, N.J.; Joos, S.K.; Woehl, J.V.; Hickam, D.H. Is constipation associated with decreased physical activity in normally active subjects? American Journal of Gastroenterology. Philadelphia. Vol. 100. Num.1. 2005. p. 124-129.

43- Yang, Y.X.; He, M.; Hu, G.; Wei, J.; Pages, P.; Yang, X.H.; Bourdu-Naturel, S. Effect of a fermented milk containing bifidobacterium lactis DN-173010 on chinese constipated women. World Journal of Gastroenterology. Beijing. Vol. 14. Num. 40. 2008. p. 6237-6243.

44- Younghoon, K.; Kim, S.H.; Whang, K.Y.; Kim, Y.J.; Oh, S. Inhibition of escherichia coli 0157:h7 attachment by interactions between lactic acid bacteria and intestinal epithelial cells. Journal of Microbiology and Biotechnology. Seul. Vol. 18. Num. 7. 2008. p. 1278-1285.

Recebido para publicação em 22/08/2009

Aceito em 30/08/2009