

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**SUPLEMENTAÇÃO DE FIBRA SOLÚVEL
(GOMA GUAR PARCIALMENTE HIDROLISADA)
NO TRATAMENTO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL
FUNCIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS**

GEISE MARIA DA SILVA BELO

**Recife
2003**

GEISE MARIA DA SILVA BELO

**SUPLEMENTAÇÃO DE FIBRA SOLÚVEL
(GOMA GUAR PARCIALMENTE HIDROLISADA)
NO TRATAMENTO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL
FUNCIONAL EM PACIENTES HOSPITALIZADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: Bases experimentais.

Orientador: Prof. Alcides da Silva Diniz

Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.

**Recife
2003**

Belo, Geise Maria da Silva

Suplementação de fibra solúvel (goma guar parcialmente hidrolisada) no tratamento da constipação intestinal funcional em pacientes hospitalizados / Geise Maria da Silva Belo. – Recife : O Autor, 2003.

64 folhas : il., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Nutrição, 2003.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Nutrição clínica. 2. Dietoterapia – Fibras solúveis e insolúveis. 3. Alimentos funcionais – Fibras alimentares. 4. Constipação intestinal - Tratamento. I. Título.

**613.2.038
613.263**

**CDU (2.ed.)
DD (21.ed.)**

**UFPE
BC2003-125**

DEDICATÓRIA

A minha mãe Célia Belo, pelo amor, dedicação, compreensão, paciência e carinho durante toda minha vida.

Ao meu pai Afrânio Belo por toda a minha formação, pelos exemplos de honestidade, justiça e amor fraternal.

Ao meu companheiro Iraldo Oliveira pela compreensão e paciência no decorrer desta jornada.

A minha filha Bruna Belo Oliveira, meu maior incentivo, pela compreensão, mesmo que não consciente, durante as minhas ausências.

A Ana Paula Campos Pereira, exemplo de amor à ciência, por toda paciência, colaboração e constante incentivo no decorrer deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo o que sou, tenho e ainda alcançarei.

Ao Prof. Alcides da Silva Diniz, pela preciosa orientação, paciência e incentivo no desenvolvimento deste trabalho.

À Coordenação da Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

À Prof^ª. Ilma Kruze pelo grande apoio e carinho permanente, tornando possível o desenvolvimento deste trabalho.

Aos pacientes, razão maior desta pesquisa, que mesmo diante da dor, mutilações ou perda de entes queridos, possibilitaram, de forma maravilhosa, a realização deste trabalho.

À Novartis Consumer Health Ltda, especialmente à Yara Baxter, exemplo de dedicação à pesquisa, e à Rosa Santos, pelo carinho e contribuição na doação da goma guar.

Às estagiárias Ana Sophia, Ioná Galvão, Andréa Augusta Assunção e Silvana Costa, por todo apoio operacional durante a coleta e tabulação dos dados.

A Sarah Canuto, pela compreensão nos momentos difíceis no decorrer do curso.

Às colegas do Hospital da Restauração, pelo apoio e companheirismo ao longo desta jornada.

Aos copeiros da clínica traumatológica, pelo apoio e paciência nos dias do "pesa-pesa".

À Prof^a. Ana Melo, exemplo de amor e dedicação à Nutrição, por todo apoio e ensinamentos durante esta caminhada.

À Prof^a Tânia Fell, pelo carinho e incentivo durante nossa convivência.

À Maria de Jesus, pelo incessante apoio e carinho durante a digitação e finalização deste trabalho.

Aos professores de Fisiologia, em especial, ao Prof. Raul Manhães, por me fazer hoje uma apaixonada pela disciplina.

À colega Goretti Burgos, grande incentivadora deste trabalho, pelo começo de tudo.

Às amigas amigas Mônica, Neide e Luciana pelo maravilhoso convívio.

Aos colegas do curso, em especial Ana Cláudia, Wylla, Rogério, Taciana e Ana Nunes pelos momentos descontraídos e alegres, mesmo diante do estresse em alguns períodos.

À Prof^a Silvana Salgado, pela sua atenção e presteza nas minhas solicitações.

Às secretárias Neci e Sônia, por toda orientação e dedicação.

Ao Prof^o José Natal pela paciência e colaboração na análise dos dados.

Ao Prof^o Eulálio Cabral pela cooperação no planejamento deste trabalho

À Prof^a. Francisca Bion, pelos ensinamentos e incentivo durante esta jornada.

A Lepoldina Augusta, pelo apoio na elaboração dos formulários.

A todos que, de forma direta ou indireta, colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Pág.

LISTAS DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Considerações gerais	10
1.2 Aspectos fisiopatológicos da constipação intestinal	12
1.3 Aspectos clínicos e etiopatogênicos	13
1.4 Tratamento da constipação intestinal	16
1.5 Fibras alimentares	20
1.5.1 Conceito	21
1.5.2 Classificação e composição	21
1.5.3 Papel fisiológico	24
1.5.4 Possíveis efeitos adversos	27
1.5.5 Recomendações	28
1.5.6 Ensaio clínico comunitários	28
1.6 Justificativa	30
1.7 Hipótese	30
1.8 Objetivo	30
Geral	30
Específicos	30
2. METODOLOGIA	31
2.1 Local do estudo	31
2.2 População de estudo	31
2.3 Desenho do estudo	31
2.4 Estudo piloto	33
2.5 Amostragem	34

2.6 Pareamento dos grupos-----	35
2.7 Variáveis para medir o efeito da intervenção dietética-----	35
2.8 Métodos e técnicas de avaliação-----	35
2.9 Estratégias de ação/ Operacionalização-----	36
2.10 Análise dos dados-----	37
2.11 Considerações éticas-----	38
3. RESULTADOS -----	39
4. DISCUSSÃO-----	50
5. CONCLUSÕES -----	56
6. RECOMENDAÇÕES-----	58
REFERÊNCIAS-----	59
ANEXOS-----	66

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1- Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo as variáveis bio-sociais, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	40
Tabela 2 - Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo os aspectos clínicos e terapêuticos, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	41
Tabela 3 - Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo anamnese clínica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	42
Tabela 4 - Média semanal de evacuações antes, durante e após a intervenção dietoterápica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	43
Tabela 5 -Comparabilidade intergrupos de tratamento, segundo a média semanal de evacuações antes, durante e após a intervenção dietoterápica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	43
Tabela 6 -Resposta funcional à intervenção dietoterápica e frequência evacuatória nos grupos de pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	44

Tabela 7 -Consistência fecal no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	45
Tabela 8 - Comparabilidade intergrupos de tratamento, segundo a consistência fecal, no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	46
Tabela 9 - Eliminação fecal no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	47
Tabela 10 - Sinais e sintomas apresentados durante a intervenção dietoterápica, por pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	47
Tabela 11 -Uso de laxativos durante a intervenção dietética em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	48
Tabela 12 - Normalização da função intestinal após intervenção dietoterápica em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002-----	49

RESUMO

O estilo de vida moderno, muitas vezes, não permite que o homem estabeleça horários para as refeições, a prática de exercícios físicos e outras atividades importantes para a sua qualidade de vida. Devido ao estresse e à competitividade comuns nos grandes centros urbanos, funções fisiológicas essenciais como, por exemplo, a evacuação intestinal, são condicionadas de acordo com a conveniência de cada indivíduo (PASSARELLI, 1986; SOARES et al. 1991 citados por MAGALHÃES et al., 2002). Essas práticas podem contribuir significativamente para o aparecimento da Constipação intestinal (CI), que não é uma doença, mas sim uma síndrome e que se constitui numa das principais queixas gastrointestinais na população ocidental. Alguns estudos epidemiológicos têm demonstrado que 95% da população têm uma frequência de evacuações de três vezes ao dia a três vezes por semana. Por este motivo, uma definição usual de CI é a frequência de evacuações menor que 3 vezes por semana (SWEEMEY, 1997; SOFFER, 1999). No entanto, deve-se considerar sempre a frequência individual como parâmetro para avaliação de seus sintomas. Alguns painéis internacionais têm discutido os critérios para a definição de CI, visto que há muitas limitações à definição em uso. Dentre eles, têm sido citados os aspectos relativos aos sintomas inespecíficos referidos pelos pacientes que podem ter ampla variação interindividual. Por outro lado, ocorre certa dificuldade no diagnóstico de CI com base na frequência de evacuações e o limite superior do trânsito normal do intestino que tem sido arbitrariamente definido (DROSSMAN et al., 1992 citado por ANDRE, NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 2000).

1.INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

O estilo de vida moderno, muitas vezes, não permite que o homem estabeleça horários para as refeições, a prática de exercícios físicos e outras atividades importantes para a sua qualidade de vida. Devido ao estresse e à competitividade comuns nos grandes centros urbanos, funções fisiológicas essenciais como, por exemplo, a evacuação intestinal, são condicionadas de acordo com a conveniência de cada indivíduo (PASSARELLI, 1986; SOARES et al. 1991 citados por MAGALHÃES et al., 2002). Essas práticas podem contribuir significativamente para o aparecimento da Constipação intestinal (CI), que não é uma doença, mas sim uma síndrome e que se constitui numa das principais queixas gastrintestinais na população ocidental.

Alguns estudos epidemiológicos têm demonstrado que 95% da população têm uma frequência de evacuações de três vezes ao dia a três vezes por semana. Por este motivo, uma definição usual de CI é a frequência de evacuações menor que 3 vezes por semana (SWEEMEY, 1997; SOFFER, 1999). No entanto, deve-se considerar sempre a frequência individual como parâmetro para avaliação de seus sintomas. Alguns painéis internacionais têm discutido os critérios para a definição de CI, visto que há muitas limitações à definição em uso. Dentre eles, têm sido citados os aspectos relativos aos sintomas inespecíficos referidos pelos pacientes que podem ter ampla variação interindividual. Por outro lado, ocorre certa dificuldade no diagnóstico de CI com base na frequência de evacuações e o limite superior do trânsito normal do intestino que tem sido arbitrariamente definido (DROSSMAN et al., 1992 citado por ANDRE, NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 2000).

Em 1997, diferentes grupos de especialistas reunidos em Roma, revisaram e simplificaram uma série de definições e critérios para as diversas síndromes gastrintestinais que eram até então conhecidos como critérios de Roma I, e que, a partir daí, passaram a ser denominados de Critérios de Roma II. Assim, esses critérios têm sido amplamente utilizados para o diagnóstico de CI, que incluem como condição

necessária, a presença de dois ou mais sintomas em pelo menos 25% das evacuações, por pelo menos três meses (consecutivos ou não) no último ano. Dentre eles, figuram, esforço para defecar, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de esvaziamento incompleto do reto, sensação de obstrução ou interrupção da evacuação, manobras manuais para facilitar a evacuação e menos de três evacuações por semana (ANDRE, NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 2000).

Nos Estados Unidos da América, anualmente, 2,5 milhões de pessoas procuram o médico com queixas atribuídas à CI (SONNEMBERG e KOCH, 1989). TAYLOR (1990) refere que 10% da população inglesa, como um todo, apresentam constipação intestinal regularmente, cuja maior prevalência (20%) encontra-se nos idosos e a menor (3%), em adultos jovens.

A CI tende a aumentar com o decorrer da idade, com incidência significativamente maior após os 64 anos; a ocorrência é três vezes mais comum em mulheres e 1,3 mais prevalente em indivíduos não-brancos (SONNEMBERG e KOCH, 1989).

Estudo realizado em São Paulo, envolvendo estudantes universitários, demonstrou prevalência de 24,4% de CI, sendo considerados como fatores de risco para a síndrome, a história familiar de CI e a dificuldade em evacuar fora de casa (MAGALHÃES et al., 2002).

Na população infantil em geral, a CI também se constitui num problema importante de saúde. No Canadá, 16% dos pais entrevistados relataram que seus filhos com idade até 22 meses sofriam desse mal (ISSENMAN et al., 1987). Na Grécia, um estudo com 1893 crianças, entre 02 e 14 anos, identificou uma prevalência de 15% de constipação intestinal neste grupo etário (ROMA et al., 1999). Do ponto de vista assistencial, essa patologia constitui um contundente impacto nos serviços de saúde, apresentando-se como queixa principal em 3% das consultas pediátricas e 25% na área de gastroenterologia infantil (LOENING-BAUCKE, 1993).

No Brasil, estudo realizado em Botucatu - SP, em 1.145 crianças e adolescentes, demonstrou uma prevalência de 28,8% de CI (MAFFEI et al., 1997).

Em Ribeirão Preto - SP, CIAMPO et al. (2002) estudaram 313 crianças, na faixa etária de 1 a 10 anos, encontrando a prevalência de CI em 26,8%.

Estudo realizado no Estado de Pernambuco, em 536 crianças de população de baixa renda, observou que 22% dos lactentes, 18,3% dos pré-escolares e 14,7% dos escolares apresentavam-se constipados (MOTTA e SILVA, 1998).

1.2. Aspectos fisiopatológicos

O cólon humano exhibe padrões motores que incluem contração fásica de curta e longa duração, contrações tônicas e contrações migratórias gigantes (também chamadas contrações propulsivas de alta amplitude - CPPA), com variações de frequência (SAMA, 1991). No período pós-prandial podem ocorrer contrações colônicas de alta amplitude, denominadas reflexo gastro-cólico, que se propagam, a partir do sigmóide proximal, em direção à sua porção terminal, empurrando a massa fecal para o reto.

A condução de fezes do intestino delgado e o armazenamento dessas, especialmente no sigmóide, antes da defecação, são algumas das principais funções do cólon, *pari passu* com a absorção de água e eletrólitos.

Normalmente, as fezes progridem no cólon, reduzindo-se em volume pela absorção de água; cerca de 1.500 ml de líquidos entram diariamente no cólon pelo íleo distal e, geralmente, ocorre absorção de aproximadamente 1.350 ml desse líquido, o que permite a eliminação de um volume de 150 ml de água no bolo fecal. Se a motilidade do órgão está reduzida, ocorre aumento na permanência das fezes, propiciando maior absorção de água nas paredes do cólon, resultando em fezes mais sólidas e difíceis de expelir, dando origem à CI.

A continência fecal e as evacuações dependem do perfeito funcionamento da musculatura pélvica. Os esfíncteres interno e externo envolvem o ânus, sendo o primeiro constituído de musculatura lisa circular do intestino sob controle autonômico, e o segundo, de musculatura estriada, sob controle voluntário. Quando as fezes chegam ao reto, mecanoreceptores determinam o relaxamento do esfíncter anal interno, normalmente contraído, permitindo que o conteúdo fecal, ao atingir a região anodérmica, seja percebido de maneira diferenciada para gases, líquidos ou fezes pastosas (reflexo reto-anal).

A distensão do reto leva à urgência de defecação e, nesse momento, o indivíduo pode decidir pela eliminação de *flatus* ou pela contração voluntária do esfíncter anal externo até que condições permitam a realização da defecação. Quando as condições são propícias, o impulso é seguido pelo relaxamento voluntário do esfíncter anal externo e uma série de contrações reflexas do cólon descendente, sigmóide e reto possibilita a evacuação de grande quantidade de fezes, incluindo as armazenadas no reto. Essas contrações são auxiliadas por aumento da pressão da cavidade abdominal, ocasionada pela contração dos músculos esqueléticos.

Quando não houver condições para a defecação, a contração do esfíncter externo é suficiente para fazer parar as contrações retais e o impulso à evacuação se esvai. Essa seqüência de estimulação, seguida do adiamento voluntário, pode ser repetida várias vezes, pois o reto pode acomodar grande quantidade de fezes pelo relaxamento por estresse (SCHAUF, MOFFETT e MOFFETT, 1993).

O não atendimento ao "estímulo da defecação" pode ser um dos mecanismos fisiopatológicos da constipação intestinal funcional. Esta atitude pode levar, cronicamente, à complacência retal, ocasionando maiores valores tensionais, ou seja, maiores quantidades de massa fecal serão necessárias para desencadear o mesmo reflexo de defecação, lentamente se instalando a patologia. Nestas circunstâncias, pode surgir o escape fecal (perda de pequena parcela do conteúdo fecal), determinado por

relativa insensibilidade à chegada de fezes à ampola retal, já cronicamente dilatada (NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 1989).

1.3 Aspectos clínicos e etiopatogênicos

Embora a CI seja considerada como a diminuição da frequência evacuatória, a sintomatologia é um pouco mais complexa e subjetiva, podendo incluir a distensão, dor e aumento da pressão intra-abdominal, flatulência, redução do apetite, cefaléia, fadiga, indigestão, sensação de esvaziamento incompleto do reto e esforço exagerado para defecar (BRUNNER e STUDDARTH, 1992; AUGUSTO et al., 1993; TIENEY, 1997).

A CI pode advir de várias causas, ocasionando dificuldades no momento de sistematizá-las. GANC e BARONE (1989) classificaram-na, segundo os aspectos etiopatogênicos, em:

Constipação Intestinal Funcional ou Motora (CIF) - decorrente dos distúrbios da motilidade enterocolônica, geralmente derivada de um estilo de vida inadequado, onde predominam fatores educacionais e alimentares, bem como o sedentarismo. Esse seria o exemplo típico da constipação intestinal habitual, ou simples. São ainda descritas como causas motoras ou funcionais da CI, a síndrome do cólon irritável, o uso crônico de laxativos, a diminuição do poder propulsivo, distúrbios hormonais, distúrbios hidroeletrólíticos, envenenamento (fósforo/arsênio/mercúrio), lesões neurológicas, iatrogenia, fatores emocionais (depressão, angústia e/ou ansiedade), íleo paralítico ou reflexo, e alterações do fluxo biliar.

Em relação à CIF, o tipo habitual, ou simples, representa mais de 90% de todas as formas de constipação intestinal. Inicia-se com uma sintomatologia leve, que vai progredindo com o decorrer dos anos, atingindo, às vezes, estágios bem graves.

No Ocidente é ensinado, principalmente às meninas, que o ato de defecar só deve ser efetuado em locais conhecidos, limpos e em condições convenientes. Isso implica que,

na maioria das vezes em que aparece a sensação da necessidade de evacuar, esta seja reprimida, havendo, conseqüentemente, com a cronicidade, a inibição do reflexo da evacuação. A defecação é transformada, então, num ato puramente voluntário quando, na realidade, existe um componente involuntário importante. Assim, este ato passa a ser uma função difícil e dolorosa, e o indivíduo habitua-se a utilizar apenas a pressão intra-abdominal para expulsar as fezes contra a barreira interna, e sem a contração da musculatura lisa retal.

Diante desse fato, o indivíduo passa a evitar a defecação, tornando as fezes endurecidas, devido a maior absorção de água pelos cólons, ocasionando mais dificuldades ao ato e tornando-o mais doloroso pelo traumatismo da consistência das fezes e pela falta de abertura do esfíncter anal interno. Assim, inicia-se o uso indiscriminado de laxativos, progressivamente mais potentes, e, em maior quantidade ao longo do tempo, agravando ainda mais a constipação, agora por irritação crônica da mucosa, reduzindo a sensibilidade dos mecanoreceptores que iniciam a via aferente do reflexo da evacuação (GANC e BARONE, 1989).

Diversos subgrupos de fatores podem se somar ao educacional na gênese da constipação habitual. Dentre eles, merecem destaque a alimentação inadequada (insuficiência de fibras e água), a diminuição do poder propulsivo (falta de exercícios físicos, obesidade e multiparidade) e o sedentarismo.

A CIF por imobilização forçada pode ser chamada ambiental, uma vez que desaparecem os sintomas quando se retira o agente causal. Normalmente, os pacientes acamados têm resistência em defecar em recipientes apropriados (aparadeiras), seja por pudor ou devido ao incômodo da posição em que se encontram; a posição deitada não favorece o apoio fixo para os pés e dessa forma não é possível realizar a chamada prensa abdominal. É indubitável que a falta de atividade física e o decúbito prolongado ocasionam uma redução objetiva da atividade colônica (FRANÇOIS, 1980 citado por ANDRE, NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 2000).

O problema terapêutico mais importante a ser evitado durante a CIF é a impactação fecal ou fecaloma; geralmente localizado no reto, o fecaloma é uma complicação de relativa gravidade, ocasionada pelo acúmulo de fezes desidratadas, as quais dão origem a uma massa compacta que não pode ser eliminada. Seu tratamento inclui o enema, sendo, às vezes, necessária a desimpactação manual. O desaparecimento do fecaloma melhora a continência fecal e medidas preventivas deverão ser utilizadas para evitar sua recorrência (ZEITUNE, 1990).

Constipação Intestinal Orgânica ou Mecânica (CIO) - originada de suboclusão cólica de qualquer natureza, como os tumores benignos e malignos, a doença diverticular dos cólons, a colite isquêmica e a compressão extrínseca;

Constipação Intestinal Mista (CIM) - causada, tanto por fatores orgânicos, quanto funcionais, tais como afecções proctológicas (fissuras e hemorróidas) e proctites.

O papel da alimentação, como causa ou agravante da CI, requer uma especial atenção para uma melhor compreensão dessa entidade nosológica. A industrialização de alimentos, visando sua conservação, ocasionou a obtenção de produtos de maior valor calórico e nutricional, porém, como consequência, houve um maior refinamento dos alimentos, com redução na ingestão de fibras (TEIXEIRA e TEIXEIRA, 1997).

A estimativa de ingestão média de fibra alimentar e amido resistente, pela população brasileira durante três décadas, calculadas com base nos dados de aquisição de alimentos contidos em pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de seis regiões metropolitanas (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife e Belém), mostrou uma significativa queda na ingestão de ambos. Na década de setenta, o consumo médio diário de fibras era de 19,3g/dia, caindo para 16g/dia na década de oitenta, e chegando a 12,4g/dia na década de noventa. Possivelmente, esse perfil é decorrente de modificações nos hábitos alimentares da população, aliados à

mudança no estilo de vida, em função de alterações no perfil sócio-econômico do país (MENEZES et al., 2001).

Esses resultados são preocupantes, considerando os efeitos benéficos da fibra alimentar na prevenção de inúmeras doenças crônicas não-transmissíveis. A globalização, enquanto fenômeno totalizante, tende a acentuar essas mudanças e está tornando a dieta tipicamente brasileira muito parecida com a alimentação dos países desenvolvidos (MENEZES et al., 2001).

1.4 Tratamento da Constipação intestinal

A CI pela ampla diversidade de causas explicativas para a sua gênese, pressupõe intervenções terapêuticas diferenciadas para cada etiologia.

A CI originada por afecção proctológica requer tratamento clínico ou cirúrgico, devendo este ser dirigido para a correção da patologia específica; os distúrbios hidroeletrólíticos são de fácil correção pela administração dos eletrólitos deficientes ou pela suspensão da droga causadora da alteração.

A CI de causa motora, com exceção do megacólon, que quase sempre exige conduta cirúrgica, é sempre passível de tratamento clínico visando a doença de base, que automaticamente provocará remissão desse sintoma. Os quadros decorrentes de alterações psicológicas necessitam de apoio psicoterápico.

A CI causada por lesões neurológicas é, em geral, de difícil tratamento, exigindo, freqüentemente, o uso de laxativos potentes ou então a desimpactação mecânica do intestino grosso; por outro lado, quando a etiologia é iatrogênica, o tratamento é fácil, pois a simples remoção do agente causal conduz, geralmente, à normalização da função intestinal.

A CI motivada por uso crônico de laxativos constitui-se de difícil manejo terapêutico; de um lado encontram-se pacientes profundamente neuróticos que necessitam de apoio psicoterápico; nesse grupo é de vital importância o estabelecimento de forte vínculo médico-paciente, com substituição inicial de laxantes catárticos, por substâncias lubrificantes ou incrementadoras de bolo fecal, e a seguir, procurar-se-à eliminar este vício do paciente com orientações baseadas na anatomia e fisiologia intestinal. O uso de ansiolíticos pode ser considerado. No grupo de pacientes com dependência orgânica de substâncias laxativas, o sucesso terapêutico é pouco provável e dependerá do grau de lesão da mucosa colônica e dos plexos mioentéricos; também neste caso, os catárticos serão substituídos por alimentos ricos em fibras na dieta, por laxantes mais suaves e por incrementadores do volume fecal. Alguns pacientes deste grupo, que possuem lesões irreversíveis com atonia colônica, necessitam de ressecções cirúrgicas do cólon para corrigir a CI (GANC e BARONE, 1989).

Quando a anamnese e o exame físico não indicam elementos compatíveis com constipação secundária a causas intestinais, deve prevalecer a hipótese diagnóstica de CIF. Na maioria dos pacientes, a introdução de uma dieta contendo alimentos ricos em fibras alimentares (20 a 35g/dia), o aumento na ingestão de líquidos (1,5 a 2l/dia), uma atividade física leve diária, como por exemplo, a caminhada e a recomendação de obediência ao reflexo de evacuação constituem a abordagem terapêutica inicial mais simples; acrescenta-se a essas medidas, a orientação de ida ao banheiro após uma refeição (de preferência após o desjejum), visando o início da evacuação (10 a 15 minutos). Esta atitude pode ajudar no restabelecimento da resposta adequada ao reflexo gastro-cólico (SWEENEY, 1997; SOFFER, 1999).

Em relação à dieta, para obtenção dessas quantidades diárias de fibras, faz-se necessário realizar uma seleção de alimentos a serem utilizados, bem como na preparação das refeições, procurando substituir os alimentos pobres por aqueles ricos em fibras.

Na eventual ocorrência de insucesso no tratamento comportamental, faz-se necessário um tratamento agressivo como uso de laxativos, psicoterapia e, às vezes, cirurgia (VELIO, 1996 citado por MEDEIROS, 1998). Ainda com objetivo de se obter o reflexo da evacuação, antes do uso de laxativos de contato, pode-se tentar estímulos retais com supositório de glicerina.

O tratamento medicamentoso constitui-se no uso de laxativos, cujo mecanismo de ação deve ser adequado ao tipo de CI apresentado pelo paciente. Dentre as possibilidades de uso dessas intervenções terapêuticas, têm sido recomendados:

1. **Incrementadores do bolo fecal** - São substâncias capazes de reter água na sua estrutura, aumentando o volume fecal, reduzindo sua consistência e facilitando a evacuação. Atuam amolecendo as fezes por captação de água e por estímulo a motilidade pela distensão na parede do cólon. Podem ser naturais ou semi-sintéticos, sendo constituídos por polissacarídeos derivados de grãos de cereais (farelo de trigo), algas (psyllium), metilcelulose, carboximetilcelulose e plantago ovata. A dose habitual recomendada é de 4 a 19g, administrada de uma a três vezes por dia, dissolvida em água. São próprios para suplementação de dietas pobres em fibras, como tratamento coadjuvante da CI e podem ser utilizados por tempo indeterminado (ANDRE, NAVARRO-RODRIGUEZ e MORAES-FILHO, 2000).
2. **Agentes lubrificantes** - são substâncias oleosas, não digeridas pelas enzimas humanas, que facilitam o deslizamento das fezes no cólon, a exemplo do óleo mineral e parafina. Entretanto, seu uso deve ser cauteloso, pois existe o risco de refluxo do óleo para a árvore respiratória em idosos, podendo levar à broncoaspiração e pneumonia; além disso, interferem na absorção de vitaminas lipossolúveis. Não são recomendados para uso prolongado.
3. **Agentes osmóticos** - são solutos inabsorvíveis que, na luz intestinal, retêm grande quantidade de água, aumentando assim o fluxo de líquidos para o cólon, provocando diarreia aquosa. Os sais de magnésio, sódio e potássio, a lactulose, o manitol e o

sorbitol pertencem a esse grupo. Os sais devem ser utilizados com cuidado em idosos e naqueles com função renal reduzida, por risco de elevação no nível sanguíneo de sódio e magnésio. Os açúcares não absorvíveis têm como inconvenientes o risco de distensão abdominal e flatulência devido a fermentação bacteriana. Essas substâncias interferem com a digestão e absorção e, por este motivo, não devem ter uso prolongado pelo risco em reduzir a concentração sanguínea de potássio e sódio. Esses agentes não devem ser utilizados como tratamento de rotina para a CI, devendo seu uso ser restrito a condições especiais como encefalopatia hepática (lactulose) ou preparo do cólon para exames ou cirurgias (manitol).

4.Laxantes estimulantes - Atuam aumentando a motilidade intestinal através do estímulo dos plexos mioentéricos do cólon; promovem a liberação de prostaglandinas e estimulam o consumo de Amp cíclico, contribuindo para a secreção de água e eletrólitos e, conseqüentemente, estimulação motora. Constituem esse grupo:

- a) Compostos antrasênicos - Sene, aloe, cáscara e ruibarbo, sendo o mais conhecido o sene que contém, basicamente, senosídeos, que são drogas pró-ativas não absorvidas pelo intestino delgado, que são degradados pelas enzimas bacterianas do cólon. Dessa degradação há produção de substâncias ativas, as antraquinonas. Apesar de estimularem a secreção de fluidos das paredes colônicas para o lúmen, não alteram a permeabilidade e nem lesam a mucosa. São geralmente usados na CI de curta duração ou abordagem inicial de pacientes com CI crônica de difícil controle. Algumas apresentações contêm basicamente sene e outras associadas às fibras vegetais.
- b) Compostos fenólicos - incluem a fenoftaleína e o bisacodil. Atuam induzindo a passagem de líquidos e eletrólitos das paredes colônicas, porém o bisacodil também age no intestino delgado e é absorvido pelo organismo. Efeitos colaterais incluem reações alérgicas de pele e reações neurológicas. Atenção especial deve ser dada à fenoftaleína contida em vários laxantes, inclusive na conhecida droga homeopática *fórmula 46*, pois a esta substância tem sido atribuído o desencadeamento da síndrome de Steeven-Jonhson, tendo seu uso proscrito nos Estados Unidos. Além do que, o uso crônico pode levar a lesões dos plexos mioentéricos, resultando em dismotilidade colônica (SCHAEFER e CHESKIN, 1998).

1.5. Fibras Alimentares

O consumo de Fibras Alimentares (FA) é reconhecido como uma das bases para um estilo de vida saudável, oferecendo proteção contra várias doenças com distúrbios do aparelho gastrointestinal, especialmente CI, câncer, diabetes mellitus, obesidade, problemas cardiovasculares, dentre outros (SHNEEMAN e TIETYEN, 1994).

A partir da década de setenta, vários estudos têm comprovado a importância de dietas ricas em FA na prevenção de algumas doenças intestinais (BURKITT et al., 1972; HUANG et al, 1978; KELSAY, 1978). Verificou-se a pequena incidência de constipação intestinal, doença diverticular e câncer dos cólons, e patologias orificiais (hemorróidas e fissuras anais) nos negros africanos habituados ao consumo de dietas ricas em fibras. Essa população apresenta um tempo de trânsito intestinal médio de 35 a 45 horas, enquanto que em outras populações, com dietas pobres em fibras, esse tempo varia de 50 a 70 horas (NIMER et al., 1984).

1.5.1. Conceito

Fibras alimentares constituem-se por polissacarídeos vegetais não hidrolisáveis pelas enzimas humanas; a lignina, molécula de polifenilpropano, também é considerada componente da fibra alimentar. Recentemente, a indústria de alimentos desenvolveu uma variedade de carboidratos de baixo peso molecular que se comportam no nosso organismo tal qual as fibras, ainda que não o sejam, no sentido estrito do termo; também não são digeridas pelas enzimas humanas e promovem benefícios fisiológicos. Incluem-se aqui, os carboidratos-álcoois, como sorbitol, manitol, polidextrose, fruto-oligossacarídeos (FOS) e galactoligossacarídeos. Acrescentam-se, a este grupo, as fibras industrialmente modificadas, como por exemplo, a *goma guar parcialmente hidrolisada*, na qual algumas características físico-químicas foram alteradas (viscosidade

e solubilidade), porém mantendo sua ação fisiológica como fibra alimentar (BAXTER, 2002).

2.3.1 **Classificação e composição**

As fibras alimentares se distinguem por suas funções no organismo e são classificadas quanto à solubilidade na água em: *solúveis* (pectina, gomas, mucilagens e certas hemiceluloses), encontradas nas frutas, leguminosas, cereais e tubérculos, e *insolúveis* (celulose, lignina e hemicelulose), presentes em maior quantidade nos grãos integrais, frutas e hortaliças.

As fibras presentes nos alimentos (geralmente) não são exclusivamente do tipo solúvel ou insolúvel. De uma forma geral, a parte externa e/ou cascas de cereais, leguminosas, frutas e hortaliças tendem a apresentar maior quantidade de fibra insolúvel, enquanto sua polpa apresenta teor predominantemente de fibra solúvel. A aveia, entretanto, possui teor similar de ambas. Fibras purificadas como psyllium, *goma guar* e pectina são compostas, predominantemente, de fibra solúvel, enquanto o farelo de trigo de fibra insolúvel (MORAES e MAFFEI, 2000).

Atualmente, a literatura especializada tem sugerido que as fibras deixem de ser classificadas pela sua solubilidade e que passem a ser denominadas pela sua ação fisiológica. Dessa forma, as fibras passarão a ser identificadas como: fibra redutora de colesterol; fibra de alto poder laxativo; fibra de ação hipoglicemiante; fibra para controle da saciedade; fibra de ação bifidogênica, dentre outras denominações (BAXTER, 2002). Esta modificação na classificação das fibras visa evitar a correlação de determinadas funções fisiológicas à sua solubilidade em água e permite ampliar a utilização de diversas fontes de fibras em patologias variadas.

Do ponto de vista fisiológico, as fibras podem ser classificadas em:

- **Polissacarídeos estruturais:**
 - Celulose

- **Não celulósicos**
 - Hemiceluloses
 - Pectina
 - Amido resistente
- **Polissacarídeos não estruturais**
 - Gomas
 - Mucilagens
- **Compostos não polissacarídeos:**
 - Lignina

Celulose - é a parte mais importante da parede celular, sendo o polissacarídeo mais abundante e verdadeiramente fibroso. Tem forma linear e alto peso molecular, sendo constituído de 300 até 15.000 unidades de glicose. Pertence aos componentes insolúveis da fibra, sendo encontrado em grande quantidade nos vegetais, cereais integrais e no farelo de trigo. Suas propriedades mais importantes estão relacionadas, primariamente, com a susceptibilidade da molécula à hidrólise e, em segundo lugar, com sua capacidade de absorção de água. Tem sido observado que a celulose proporciona:

- Retenção de água nas fezes (até 40% do seu peso);
- Aumento do volume e peso fecal;
- Elevação do peristaltismo;
- Redução do tempo de trânsito colônico
- Diminuição da pressão intraluminal.

Hemiceluloses - Constitui-se em amplo grupo de polissacarídeos formados pela junção, em diferentes proporções, de unidades de monossacarídeos (glicose, galactose, xilose, arabinose, manose e ácidos urônicos). Não apresentam qualquer relação biossintética, nem estrutural com a celulose, porém, foram assim denominadas porque apresentam propriedades semelhantes às da celulose, acrescida do aumento da excreção dos ácidos biliares.

Pectinas - São polissacarídeos ramificados, formados por ácidos galacturônicos que, às vezes, podem incluir moléculas de outros monossacarídeos como a frutose, xilose e

manose. Têm peso molecular habitualmente elevado e são encontradas, principalmente, nas frutas cítricas, maçãs, folículos das cascas, na cevada e nos legumes. Pertencem ao grupo de fibras solúveis e apresentam, como propriedades principais, absorção de água, retardo do esvaziamento gástrico; substrato fermentável para as bactérias colônica, fixação de ácidos biliares e aumento de sua excreção, redução da concentração plasmática do colesterol, e melhora na tolerância à glicose.

Amido resistente - Definido como a soma do amido e produtos da degradação do amido não digeridos/absorvidos no intestino delgado de indivíduos saudáveis, podendo, entretanto, ser fermentado no intestino grosso (CHAMP, 1992; EEKINGEN e DELCOUR, 1995, citados por LAJOLO, 2001). Similar às fibras solúveis, serve como substrato para a fermentação bacteriana e aumenta a excreção de ácidos biliares, colesterol e glicose.

Gomas - São polissacarídeos complexos que não são componentes da parede celular, sendo que, no vegetal, são habitualmente destinados à reparação de áreas lesadas. Formadas por amplas cadeias de ácido urônico, xilose, arabinose ou manose apresentam viscosidade elevada. As gomas mais conhecidas são a guar, a arábica, a karaya e a goma de tragacanto. Têm propriedades semelhantes às das pectinas.

Mucilagens - Polissacarídeos pouco ramificados, não componentes da parede celular, que são encontrados no interior de sementes e nas algas. As mais conhecidas são aquelas contidas na casca da semente do *Plantago ovata* (Ispaghula husk), a goma guar e a mucilagem da semente de acácia.

Lignina - É caracterizada por ser um complexo aromático (não carboidrato), no qual existem muitos polímeros estruturais. É uma macromolécula de alto peso molecular, resultante da junção de diversos ácidos e álcoois fenilpropílicos, que proporcionam uma estrutura tridimensional de polímero amorfo. São polímeros insolúveis em ácidos e bases fortes, não são digeridos nem absorvidos e também não sofrem ação da flora bacteriana. Podem fixar os ácidos biliares e outros compostos orgânicos, como o colesterol, retardando ou reduzindo a absorção destes componentes no intestino delgado (MARQUÉZ, 2000).

2.3.2 Papel fisiológico

As principais funções das Fibras Solúveis (FS) são o retardo do esvaziamento gástrico, diminuição da absorção de glicose e colesterol sanguíneo, redução da glicemia pós-prandial e aumento do tempo de trânsito intestinal. As FS apresentam a habilidade de formar géis, além de servirem como substrato para fermentação de bactérias colônicas, levando à diminuição do pH colônico, redução dos ácidos biliares e produção de gases (hidrogênio, CO₂ e metano). A fermentação também favorece à formação dos ácidos graxos de cadeia curta (acetato, propionato e butirato) que atuam como combustível para a mucosa, promovem uma proliferação dos colonócitos, hiperemia da mucosa colônica, além de redução do ciclo êntero-hepático do colesterol (GLORE et al., 1994; KOHN e RIBEIRO, 1991).

As Fibras Insolúveis (FI) exercem papel importante na diminuição do tempo de trânsito intestinal, no aumento do volume do bolo fecal, no retardo na absorção de glicose e na hidrólise do amido (AUGUSTO et al., 1993; CAVALCANTI, 1997).

Há um consenso entre os autores de que as FA afetamos hábitos intestinais. As dietas ricas em fibras amolecem as fezes e aumentam os seu pesos, excitam as terminações nervosas dos plexos mioentéricos e diminuem o tempo de trânsito intestinal, tendo por isso grande eficácia no manejo da constipação, exceto quando esta é de causa mecânica.

Existem vários modelos teóricos que tentam explicar como as fibras afetam o trânsito gastrintestinal, a frequência evacuatória e a composição fecal. Um conhecido mecanismo é a teoria da absorção de água pela FI, que age como uma esponja, resultando em incremento no volume e conteúdo de água das fezes, e promovem consistência macia e aumento na frequência de evacuação (EASTWOOD e KAY, 1979).

As FS, por sua vez, também aumentam o volume fecal e o conteúdo de água nas fezes, mediante sua degradação por bactérias; estas, por si só, podem aumentar a massa fecal. É importante salientar as interações entre FI e FS. A "esponja" formada pelas FI pode estimular a ação das bactérias sobre as FS. As fermentações das FS e a gênese de bioprodutos podem produzir substâncias que têm efeitos laxativos (HILLEMEIER, 1995).

Durante a fermentação, a flora anaeróbica intestinal colônica utiliza a fibra dietética para sua própria nutrição e crescimento; este fato aumenta de forma considerável a massa bacteriana e, conseqüentemente, com um substrato adequado, as bactérias podem chegar a representar até 1/3 do peso fecal. Este se constitui num dos mecanismos que possibilitam que a fibra venha a aumentar o volume das fezes (MÁRQUEZ, 2000).

No processo da fermentação bacteriana são produzidos, principalmente, ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e os gases dióxido de carbono (CO_2), hidrogênio (H) e metano (CH_4). Os gases são, na maioria, absorvidos pela mucosa intestinal e eliminados posteriormente pela respiração; somente uma pequena parcela é eliminada através do tubo digestivo pela flatulência normal.

Os AGCC são ácidos graxos voláteis e são formados por acetato, propionato e butirato, em uma proporção de 60:25:15, respectivamente. Estes são rapidamente absorvidos e desaparecem da luz intestinal, produzindo aumento da absorção de sódio e água (CUMMINGS, 1985; MANEIL, CUMMINGS e JAMES, 1978). Estudos recentes sugerem que além da difusão passiva dos AGCC, ocorre um transporte ativo que está associado a uma absorção de sódio e água, de forma que, para cada 10 mmol de AGCC, são absorvidos cerca de 40 mmol de sódio e 360 ml de água (RUPPIN et al., 1980; SELLIN e DESOIGMIE, 1990).

Entre os AGCC, o butirato merece destaque especial devido aos efeitos benéficos sobre o epitélio colônico; esse ao contrário do propionato e acetato, é metabolizado, praticamente em sua totalidade, pelas células da mucosa colônica. Nos últimos anos, foi demonstrado que o butirato apresenta efeito trófico sobre o epitélio intestinal, estimulando

a proliferação epitelial, tanto no jejuno, como no íleo e no cólon (KRIPKE, 1989; SAKATA, YAJIMA, 1984). Estudos têm demonstrado que o butirato exerce efeito contrário, quando atua sobre as células neoplásicas da mucosa colônica; a inibição sobre atividade proliferativa foi comprovada tanto *in vitro* quanto *in vivo* (WHITEHEAD, YOUNG e BHATHAL, 1986, KIM et al., 1989; OTAKA, SHINGAL, HAKOMORI, 1989). Este efeito foi definido como "efeito paradoxal" e poderia ser justificado por alguns mecanismos:

1. No interior das células da mucosa colônica sadias, a oxidação do butirato produz energia e um metabólito denominado mevalonato. Este se liga ao receptor de uma proteína (proteína G), ativando-a e iniciando o estímulo proliferativo.
2. Nas células neoplásicas da mucosa colônica, o metabolismo aeróbico torna-se anaeróbico. Assim, a oxidação do butirato não é produzida corretamente, com conseqüente acúmulo deste no interior das células. Ocorre então, competição com o mevalonato existente no receptor da proteína G. O acúmulo do butirato proporciona sua ligação com o receptor da proteína G, inativando-a.
3. A atividade proliferativa, estimulada pelo butirato, efetua-se, principalmente, na base das criptas, onde se encontram as células sadias da mucosa colônica; concomitantemente, há inibição do crescimento celular nas regiões apicais, onde ocorrem, habitualmente, os crescimentos pré-malignos e malignos (VELÁSQUEZ, LEDERER, ROMBEAU, 1996; SCHEEPACH et al., 1989).

1.5.4. Possíveis efeitos adversos

A ingestão de altos teores de FA pode causar efeitos colaterais indesejáveis como flatulência, borborismos e dores abdominais, devido à excessiva produção de gases. Entretanto, quando a ingestão de FA situa-se no nível recomendado (20 a 35g/dia, segundo a ADA, 1996), as reclamações não vão, geralmente, além da flatulência leve a

moderada; este sintoma decorre da adaptação ao aumento do substrato fermentável nos intestinos e o desconforto tende a reduzir com alguns dias. Assim, a adição lenta e gradual de FA à dieta pode se constituir em uma boa estratégia para minimizar os efeitos colaterais gastrintestinais, atribuídos ao seu uso.

A ingestão excessiva de fibras insolúveis pode levar à CI e impactação fecal, principalmente em idosos, pacientes com lesão neurológica e naqueles pacientes com trânsito intestinal lento ou quando a ingestão de fluidos é insuficiente; outras complicações possíveis com a ingestão de FA incluem o refluxo gastrintestinal, diarreia e a formação de *benzoars* (bolas de fibras no estômago). Visando evitar esses possíveis efeitos adversos, o monitoramento de uma possível intolerância gastrintestinal à fibra ainda é recomendado (OLREE et al., 1998).

Existe ainda uma preocupação de que uma elevada ingestão de FA possa prejudicar a retenção de minerais, especialmente Fe, Cu, Ca e Zn, por causa da redução da biodisponibilidade, como resultado da capacidade de troca de cátions da FA e/ou a presença do fitato. Em voluntários saudáveis, efeitos negativos têm sido demonstrados para alguns minerais e elementos traços, quando utilizadas altas doses de polissacarídeo de soja (>40g/dia). Entretanto, ROBERFROID (1993) concluiu que, contanto que os minerais dietéticos sejam adequados, e que a ingestão de FA esteja em nível razoável e não haja interferência na proteína e fitatos, as FA não têm nenhum efeito sobre a biodisponibilidade dos principais cátions no intestino delgado. Especial atenção deve ser dada, então, às crianças, especialmente aquelas menores de dois anos, e nos pacientes com deficiência na ingestão de micronutrientes.

1.5.5. Recomendações

As recomendações específicas em relação à quantidade de fibras dietéticas ainda não foram definidas. Vários grupos recomendam um aumento na sua ingestão: a American

Dietetic Association (ADA, 1996) recomenda, para adultos, o consumo de 20 a 35 g/dia, enquanto a Organização Mundial de Saúde (FAO/OMS, 1985) estabelece de 16 a 24 g/dia de fibra alimentar para a prevenção de constipação intestinal em crianças e adultos. Deve-se lembrar, sempre, que o aumento da fibra deve ser concomitante com o aumento da ingestão hídrica, para evitar a exacerbação da constipação e/ou obstruções.

1.5.6. Ensaios clínicos comunitários

Estudo desenvolvido por COELHO, em 1982, com 10 indivíduos saudáveis, comprovou que o aumento do teor de fibra (de 32 para 49g /dia) resultou num aumento significativo do peso fecal, da água eliminada nas fezes, do peso das fezes secas e da frequência de evacuação.

NIMER et al. (1984) observaram que o aumento na oferta de fibras de indivíduos saudáveis, com uso de alimentos habituais, diminuiu o tempo de transito intestinal de 37 para 23 horas.

PEREIRA et al., 1991, verificaram em 8 pacientes constipados, que o consumo de 100g de biscoitos ricos em fibra de milho verde (23% de fibra alimentar) produziu aumento na média do número de evacuações, do peso fecal, do conteúdo de água, da matéria seca e da fibra alimentar nas fezes.

Estudo de SILK (1993), utilizando polissacarídeo de soja (30 a 60 g/dia), em pacientes hospitalizados, obteve um aumento significativo do peso das evacuações diárias. No mesmo ano, ODES et al., observaram em pacientes que uma maior ingestão de fibras produziu alívio na constipação crônica em um período relativamente curto (4 semanas).

HILLEMEIER (1995) observou que o aumento na ingestão de farelo de trigo diminuiu o tempo de trânsito gastrointestinal de 70 para 46 horas em indivíduos saudáveis. BADIALI, no mesmo ano, observou que a suplementação de 20g /dia de farelo de trigo, comparado ao

uso de placebo, resultou em aumento da freqüência evacuatória e trânsito oroanal em 24 pacientes.

TAKAHASHI et al. (1993), em estudo com 08 indivíduos saudáveis, utilizando 36g diárias de *goma guar parcialmente hidrolisada*, durante o período de 28 dias, obtiveram elevação do peso fecal e da freqüência de evacuações, com redução do pH fecal e sem influência na absorção de gorduras, proteínas ou minerais. Os referidos autores, num outro estudo em 1994, administraram em 15 mulheres constipadas uma bebida contendo 11g/dia de *goma guar parcialmente hidrolisada* no decorrer de três semanas, e obtiveram como resultados, o aumento da freqüência evacuatória, redução da consistência e do pH fecal, e aumento na ocorrência de *lactobacillus spp* nas fezes.

YAMATOYA et al. (1995), utilizando *goma guar parcialmente hidrolisada*, em 65 voluntários saudáveis, observaram aumento da freqüência evacuatória e do volume fecal.

ROCHA (1999) estudando o consumo de fibras alimentares em indivíduos saudáveis em Recife-PE, observou que apenas 37% da amostra apresentou uma ingestão adequada de fibras, e que à medida que esse consumo se elevava, ocorria um aumento no número de evacuações.

1.6. Justificativa

Considerando a importância do papel fisiológico das fibras alimentares para o adequado funcionamento intestinal, o presente trabalho visa estudar a eficácia da suplementação dietética com fibras solúveis (*goma guar parcialmente hidrolisada*) na constipação intestinal funcional, objetivando uma intervenção dietoterápica mais apropriada.

1.7. Hipótese

A suplementação dietética adicional de *goma guar parcialmente hidrolisada* causa uma redução significativa da constipação intestinal funcional, quando comparada ao efeito da dieta laxante institucional.

1.8. Objetivos

Geral

- Estudar o impacto da suplementação dietética de fibra solúvel (*goma guar parcialmente hidrolisada*) no tratamento da Constipação Intestinal Funcional em pacientes hospitalizados em uso de dieta laxante.

Específicos

- Avaliar o efeito da suplementação dietética de *goma guar parcialmente hidrolisada* em termos de frequência evacuatória, consistência e eliminação fecal, e da necessidade do uso de laxativos.
 - Identificar eventuais efeitos colaterais com o uso adicional de *goma guar parcialmente hidrolisada* nas dietas laxantes.
-

2. METODOLOGIA

2.1. Local do estudo

O estudo foi realizado no Hospital da Restauração, localizado na Cidade do Recife; O referido nosocômio é do tipo geral, com atendimento de alta complexidade, especializado em trauma, perfazendo uma média diária de 500 atendimentos. Tem capacidade de 517 leitos e o Setor de traumatologia, local específico do estudo, conta com 50 leitos (40 masculino e 10 feminino), apresentando média mensal em torno de 68 internações.

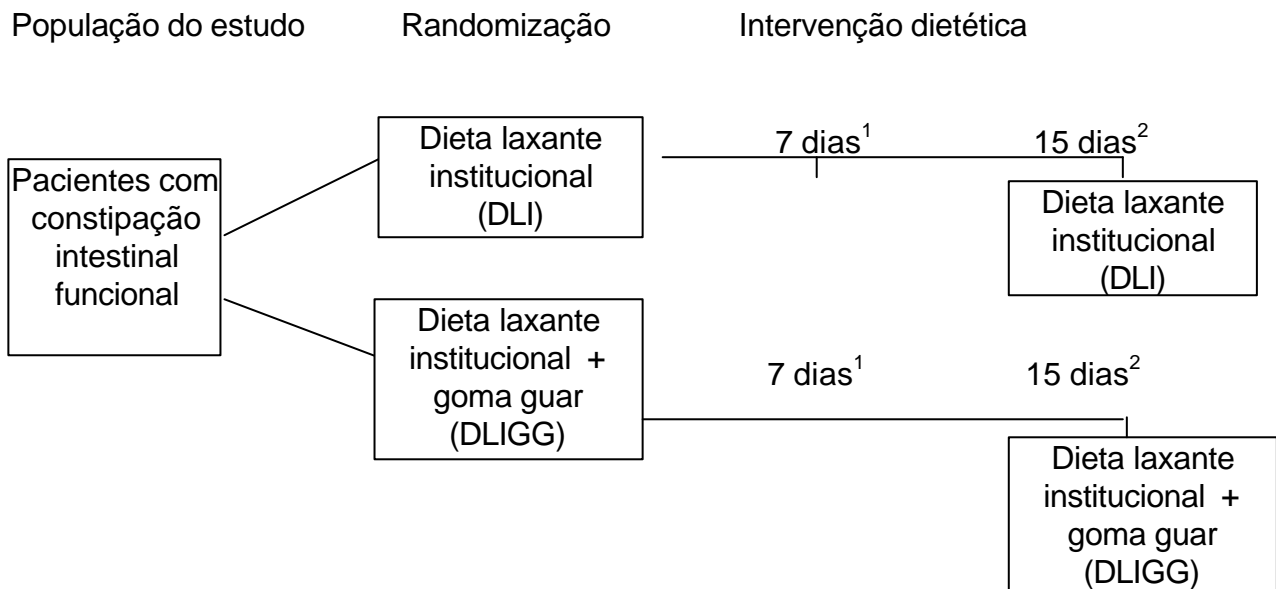
2.2 População de estudo

A população do estudo foi constituída de todos os pacientes internados no período de março a outubro de 2002, na faixa etária de 18 a 64 anos, de ambos os sexos, que, a partir do sétimo dia de alimentação no hospital, apresentaram CIF.

2.3 Desenho do estudo

O delineamento do estudo se constituiu de um ensaio clínico comunitário, randomizado, onde os pacientes com diagnóstico de CIF foram alocados em dois grupos de tratamento. Um grupo recebeu dieta laxante institucional (DLI), contendo cerca de 30g de fibras diárias, e o outro grupo, dieta laxante institucional, acrescida de fibras solúveis (*goma guar parcialmente hidrolisada*) (DLIGG). O impacto do tratamento foi avaliado no sétimo e décimo quinto dias pós-intervenção dietética (Diagrama 1).

Diagrama 1



¹ Parâmetros avaliados: consistência fecal, eliminação fecal, uso de laxativos e sintomatologia referida.

² Parâmetros avaliados: frequência evacuatória, consistência fecal, eliminação fecal, uso de laxativos, sintomatologia referida.

O diagnóstico de CIF foi caracterizado quando havia a eliminação de fezes formadas ou duras e a ocorrência de, pelo menos, uma das seguintes características: dor ou dificuldade para evacuar, fezes em formato de cíbalos, cilíndricas com rachadura ou espessa, ou intervalo entre as evacuações maior ou igual a três dias.

Critérios de exclusão

A existência de algumas condições fisiológicas poderia ter influência sobre os resultados do estudo. Desta forma, alguns critérios de exclusão foram estabelecidos, tais como, gravidez, doença psiquiátrica, neurológica ou metabólica sistêmica, doença orgânica do cólon, úlcera péptica gastroduodenal, fibroma uterino, diástase de musculatura e hérnias abdominais, e cirurgia gastrointestinal prévia (MISZUPTEN, 1986).

Controle dietético

As porções de alimentos ofertadas aos pacientes foram estabelecidas após obtenção da média de três pesagens diretas das refeições, realizadas nos três plantões distintos dos copeiros (jornada de trabalho de 12/60h). Para evitar eventuais erros, os funcionários porcionaram as bandejas estampadas sem saber que as mesmas seriam pesadas. Após a obtenção das médias de alimentos ofertados, as quantidades foram transformadas em medidas caseiras e, confeccionado um cartaz explicativo, no qual foram detalhadas as porções de alimentos a serem servidas em cada refeição, bem como reforçada a necessidade de servi-las em embalagens descartáveis, durante todos os dias do estudo. O cardápio da dieta laxante institucional ofertada no ensaio encontra-se detalhado no anexo 1.

A *goma guar parcialmente hidrolisada*, utilizada neste estudo, foi adquirida por doação de seu fabricante. *Goma guar* é uma galactomanana, polissacarídeo solúvel em água, encontrada no endosperma de sementes de *Cyamopsis tetragonolobus*, uma planta da família das leguminosas; é nativa da Índia e do Paquistão, sendo atualmente cultivada na Austrália, África do Sul e Estados Unidos. A hidrólise com ácidos fortes pode chegar a reduzir ou eliminar a viscosidade da goma. A *goma guar* utilizada neste ensaio apresenta as seguintes características físico-químicas: pH = 6,34, viscosidade = 10,20 cP, umidade = 5,80%, proteínas = 0,87% e cinzas = 1,08%, segundo laudo técnico do seu fabricante.

O suplemento de fibras foi pesado em balança, marca Filizola, com capacidade de 3 kg e divisão de 1g, e separado em porções individuais de 10g, sendo oferecida esta quantidade diariamente a cada paciente, adicionado ao suco de frutas, às 9 h, pelo copeiro, sob supervisão do nutricionista.

2.4 Estudo piloto

Foi realizado, previamente, um estudo piloto envolvendo 10 pacientes, com o objetivo de testar a operacionalidade da metodologia proposta, a obtenção de dados para estimativa do tamanho amostral, bem como, fornecer subsídios para o protocolo definitivo da pesquisa. A aplicação das duas dietas mostrou, no teste piloto, que dos pacientes que receberam a dieta laxante institucional, 50% ainda permaneciam constipados no segundo dia pós-intervenção, enquanto que no grupo que recebeu dieta similar acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada*, apenas 14% apresentavam ainda o quadro de CIF, no mesmo período.

2.5 Amostragem

Baseado nas estimativas de redução na CIF nos dois grupos de tratamento, a partir do estudo piloto, e adotando os níveis de significância de 5%, para o erro alfa (α) e 10% para o erro beta (β), o tamanho amostral foi calculado a partir da Fórmula 1 (HULLEY e CUMMINGS, 1988).

$$n = \frac{(P_1Q_1 + P_2Q_2) \times (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2}{(P_1 - P_2)^2} \quad (\text{Fórmula 1})$$

Onde:

P_1 = Prevalência de CIF com uso de dieta laxante institucional = 50%

P_2 = Prevalência de CIF com uso de dieta laxante institucional acrescida de fibras solúveis = 14%

$Q_1 = 1 - P_1$

$Q_2 = 1 - P_2$

$Z_{\alpha 5\%} = 1,96$

$Z_{\beta 10\%} = 1,28$

O número mínimo de pacientes que deveria constituir cada grupo de estudo foi estimado em 31 pacientes.

No período de março a outubro de 2002, foram identificados 81 pacientes (54 homens e 27 mulheres), apresentando quadro clínico de CIF e que constituíram a população de estudo.

2.6 Pareamento dos grupos de estudo

Foram coletados dados bio-sociais (sexo, idade, escolaridade e procedência), além da história clínica por meio de recordatório de frequência evacuatória e consistência fecal, dificuldade para defecação, dor abdominal ou anal, sangue nas fezes, flatulência, uso de antibióticos e/ou laxativos e a impressão individual de eliminação fecal satisfatória. A ocorrência de vômitos, distensão abdominal e inapetência foi questionada, bem como antecedentes familiares de CI, prévio tratamento deste sintoma no ambiente hospitalar e a opinião pessoal sobre este sintoma (Anexo 2).

2.7 Variáveis para medir o efeito da intervenção dietética

Os efeitos da intervenção foram avaliados mediante aferição das variáveis: frequência evacuatória, consistência e eliminação fecal, bem como, sintomatologia apresentada (dor abdominal/anal, presença de sangue nas fezes, flatulência e náuseas). O monitoramento foi realizado no sétimo e décimo-quinto dias pós-intervenção dietética. As ocorrências clínicas dos dias anteriores ao de cada entrevista eram coletadas mediante recordatório (Anexo 3).

2.8 Métodos e técnicas de avaliação

Frequência evacuatória

Foi determinada pela razão entre o número total de evacuações e o número de dias de participação do paciente no estudo.

Consistência das fezes

Foi graduada como líquida, pastosa, formada e dura; fezes líquidas foram consideradas aquelas de consistência aquosas e que poderiam ser derramadas; fezes pastosas aquelas com a consistência de "pudim" e que mantinham a forma do recipiente onde colocadas; fezes formadas foram referendadas na sua forma cilíndrica e quando permitiam defecação fácil, e, finalmente, as duras, reconhecidas pela consistência bastante firme e com dificuldade de defecação (ALAM et al., 1998).

Eliminação fecal

Foi aferida conforme a impressão individual do paciente. Desta forma, foram estabelecidos dois parâmetros subjetivos: satisfatória e insatisfatória.

Sinais e sintomas (dor abdominal/anal, presença de sangue nas fezes, flatulência e náuseas) foram considerados a partir das queixas referidas pelos pacientes mediante anamnese clínica.

Atividade física atual

Foi avaliada segundo a capacidade de deambulação, sendo classificada em: acamado, deambulando com esforço ou deambulando normalmente.

Normalização da função intestinal

Foi aceito, como resultado satisfatório da intervenção dietética sobre a função intestinal, a ocorrência de mais de três evacuações por semana ou mais de seis em 15 dias.

2.9 Estratégias de ação/ operacionalização

Contatos institucionais

Foram estabelecidos contatos com a Comissão de pesquisa do Hospital, visando apresentação do projeto e permissão para a pesquisa. Após a devida aprovação desse, foram iniciados os contatos com os responsáveis pela Clínica Traumatológica e,

consequentemente, com os pacientes, explicando os objetivos e a metodologia do estudo e solicitando o seu consentimento, mediante a assinatura do termo de compromisso, para participação no ensaio clínico (Anexo 4).

Normas técnicas para o controle dietético

Todos os pacientes receberam suas refeições em vasilhames descartáveis. O controle quantitativo da ingestão dietética foi realizado três vezes por semana (2^{as}, 4^{as} e 6^{as} feiras), durante o período da intervenção, com pesagem direta, em balança digital, com capacidade de 3kg e precisão de 1g, das refeições ofertadas e dos respectivos rejeitos, totalizando seis tomadas. Os valores observados foram anotados em formulário específico (Anexo 5).

Quando estritamente necessário, as dietas foram adaptadas às preferências individuais, porém sem modificação no teor de fibras. Os demais nutrientes foram ofertados de acordo com as necessidades nutricionais individuais. Os pacientes foram orientados para ingestão mínima de 1.500ml de água/dia (BADIALI et al., 1995).

A análise das dietas ofertadas, em termos de composição de fibras alimentares e, sobretudo, das frações solúveis e insolúveis, foi processada tomando-se como padrão a tabela editada por MENEZES e LAJOLO (2000). Essa tabela consiste num banco de dados de fibra dietética e de amido resistente presente em alimentos ibero-americanos; concentra informações de nove países (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Espanha, México e Venezuela) e permite, aos profissionais da área e ao público em geral, dados sobre um variado número de alimentos, produtos e resíduos industriais (Anexo 6).

O consumo médio de fibras foi analisado segundo os alimentos e preparações servidas; como não havia todas as preparações regionais consumidas na tabela adotada, essas foram analisadas, por aproximação, pelo ingrediente principal.

2.10 Análise dos dados

As variáveis do estudo em questão foram analisadas segundo a distribuição normal, procedendo-se as eventuais transformações que melhor se adaptassem ou aproximassem da distribuição gaussiana. Para as variáveis contínuas com distribuição normal e homogeneidade das variâncias, foi utilizado o teste "t" de Student na comparação de duas médias. Quando os critérios de normalidade e homocedasticidade não foram atingidos, empregou-se os testes de Mann-Whitney e Wilcoxon, na comparação de duas médias, e o teste de Friedman e o de múltipla comparação de Dunn para a comparação de três médias. No estudo das variáveis categóricas, as proporções foram comparadas pelo Teste do Qui Quadrado de Pearson, fazendo-se a correção de Yates para as proporções binárias. Para observar a possível associação entre o consumo de fibras e a frequência evacuatória, efetuou-se a correlação de Pearson. Foi adotado o nível de significância de 5% para o teste de normalidade das variáveis, bem como, para a rejeição da hipótese de nulidade (H_0). A construção do banco de dados e a análise estatística foram efetuadas no pacote estatístico SPSS for Windows, versão 8.0.

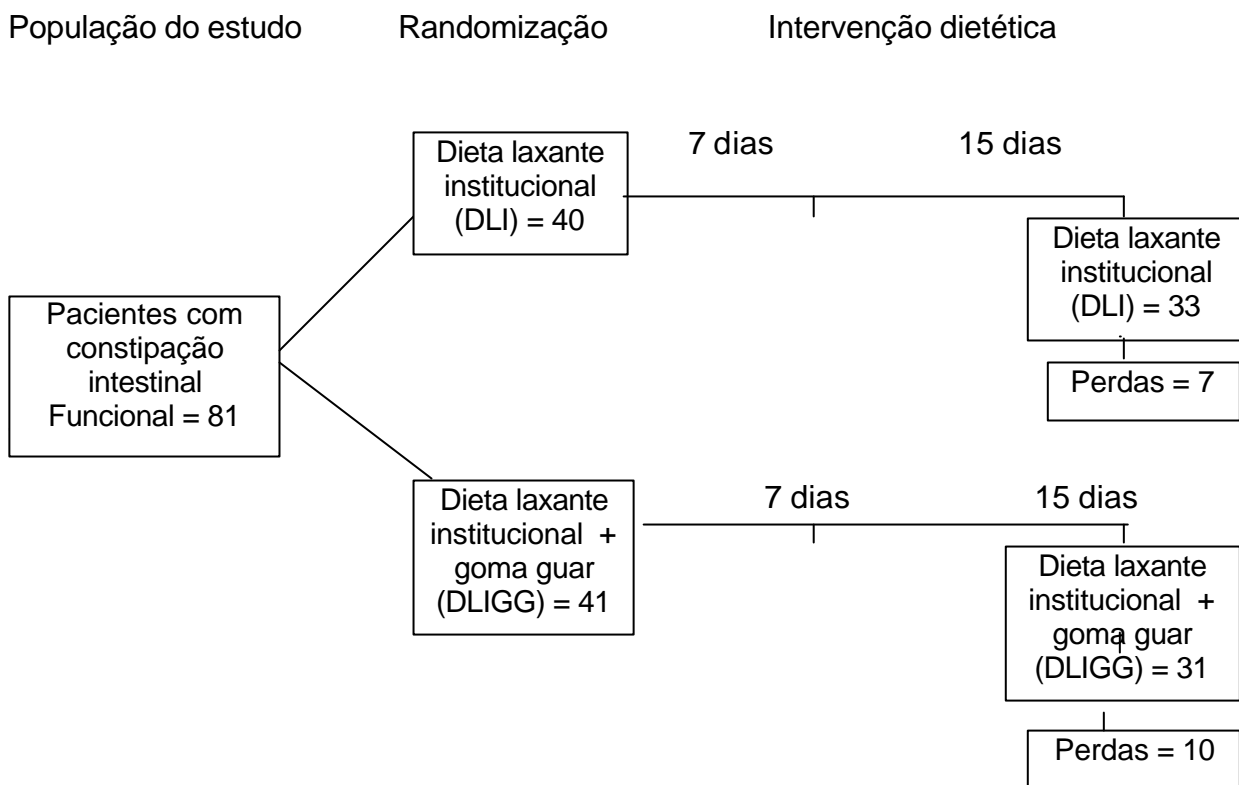
2.11 Considerações éticas

O protocolo da pesquisa foi submetido e aprovado pela comissão de pesquisa do Hospital da Restauração, de acordo com as normas para pesquisa envolvendo seres humanos.

3. RESULTADOS

A amostra estimada e a efetivamente trabalhada no desenvolvimento do estudo clínico comunitário está representada no Diagrama 2.

Diagrama 2



As perdas ocorreram em virtude da solicitação de um paciente para saída do estudo, pelo fato de não aceitar o controle quantitativo de sua dieta e 16 não completaram o tempo do estudo, em virtude de alta hospitalar ou transferência para outra instituição.

Consumo de fibras alimentares

O grupo que recebeu a dieta laxante institucional apresentou uma média de consumo diário de $28,96 \pm 5,86$ g de fibras totais (fração insolúvel = $19,18 \pm 3,48$ g e solúvel = $9,76 \pm 2,91$ g), enquanto que no grupo que recebeu o aporte adicional de *goma guar parcialmente hidrolisada*, esta média elevou-se para $37,24 \pm 4,77$ g (fração insolúvel = $19,96 \pm 2,93$ e solúvel = $18,41 \pm 2,30$), sendo este resultado significativo ($p= 0,001$). Não houve correlação significativa entre o número de evacuações e o consumo de fibras ($r= 0,17$ e $p= 0,172$).

Comparabilidade entre os grupos de estudo

Variáveis bio-sociais

As variáveis bio-sociais utilizadas no pareamento dos grupos de estudos estão representadas na tabela 1.

Tabela 1- Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo as variáveis bio-sociais, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

		Grupo DLI		Grupo DLIGG		χ^2	p
		n	%	n	%		
Sexo	Masculino	21	64	23	74	0,83	0,362
	Feminino	12	36	08	26		
Idade (anos)	<40	25	76	25	81	0,22	0,636
	>40	08	24	06	19		
Procedência	Zona urbana	13	39	14	45	0,22	0,640
	Zona rural	20	62	17	55		

Escolaridade	Informal	05	15	05	16	2,01	0,848
	Formal	28	85	26	84		

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

*Teste do Qui quadrado com correção de Pearson.

Pode-se observar que os dois grupos se comportaram de forma homogênea, segundo as variáveis em análise.

Variáveis clínico-terapêuticas

O pareamento dos grupos de estudo, segundo os aspectos clínicos e terapêuticos, está representado na tabela 2.

Tabela 2 - Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo os aspectos clínicos e terapêuticos, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

	Grupo DLI ¹		Grupo DLIGG ²		χ^2^*	p
	n	%	n	%		
Consistência fecal						
Pastosa	01	03	0	0		
Formada	09	27	03	10	4,43	0,109
Dura	23	70	28	90		
Dificuldade para defecar						
Sim, freqüentemente	28	85	27	88		
Sim, às vezes	04	12	03	09	0,01	0,952
Raramente	01	03	01	03		
Presença fecal de sangue						
Sim, às vezes	03	09	02	06		
Raramente	02	06	02	06	0,16	0,925
Nunca	28	85	27	88		
Eliminação fecal satisfatória						
Sim, freqüentemente	04	12	01	03		
Sim, às vezes	11	34	06	19	6,10	0,107
Raramente	08	24	16	52		
Nunca	10	30	08	26		
Flatulência						
Sim, freqüentemente	06	18	04	13		
Sim, às vezes	10	30	14	45	1,76	0,624

Raramente	08	24	05	16		
Nunca	09	28	08	26		
Distensão abdominal						
Sim	08	24	07	23	0,25	0,875
Não	25	76	24	77		
Vômitos						
Sim	05	15	07	23	0,58	0,447
Não	28	85	24	77		
Uso de laxativos						
Sim	06	18	08	26	0,54	0,461
Não	27	82	23	74		
Uso de antibióticos						
Sim	14	42	12	39	0,09	0,762
Não	19	58	19	61		

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

Pode-se constatar que, de forma similar ao comportamento das variáveis bio-sociais, a distribuição dos grupos de estudo, em relação aos aspectos clínicos e terapêuticos, ocorreu de forma homogênea.

Variáveis da anamnese clínica

A comparabilidade, em termos de opinião dos pacientes sobre a história atual de CIF, os antecedentes familiares para esse sintoma e a atividade física atual, está apresentada na tabela 3.

Tabela 3 – Comparabilidade entre os grupos de tratamento, segundo anamnese clínica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

	Grupo DLI ¹	Grupo DLIGG ²	χ^2	p
--	------------------------	--------------------------	----------	---

	n	%	n	%		
História atual de CIF						
Sim	32	97	30	97	0,00	0,964
Não	01	03	01	03		
História familiar de CIF						
Mãe	05	15	08	26	1,50	0,473
Pai	24	73	21	68		
Irmãos	04	12	02	06		
Atividade física atual						
Acamado	31	94	28	90	0,29	0,470
Deambulando normalmente	02	06	03	10		

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

Pode-se verificar que, em relação aos dados oriundos da anamnese clínica, a comparabilidade dos grupos mostrou similaridade entre eles.

Efeitos da intervenção dietética sobre os parâmetros clínico-funcionais

Média de evacuações semanais

A média semanal de evacuações antes, durante e ao final da intervenção dietética está apresentada nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4 - Média semanal de evacuações antes, no 7.^o e 15.^o dia da intervenção dietoterápica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

Grupo	Média semanal de evacuações			
	Pré-intervenção		Intervenção	
	N	X	7 dias X	15 dias X
DLI ¹	33	1,91	3,88 4,55	3,91
DLIGG ²	31	1,58		4,64
Grupo DLI ¹		Grupo DLIGG ²		
Pré-intervenção x 7 dias		p= 0,001	Pré-intervenção x 7 dias	
			p= 0,000	

Pré-intervenção x 15 dias	p= 0,001	Pré-intervenção x 15 dias	p= 0,000
7 dias x 15 dias	p= 0,918	7 dias x 15 dias	p= 0,852

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional +*goma guar*

*Teste t de Student

Tabela 5 - Comparabilidade intergrupos de tratamento, segundo a média semanal de evacuações antes, no 7^o. e 15^o. dia da intervenção dietoterápica, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

		DLI x DLIGG		
		Pré-intervenção	7 dias	15 dias
Média de evacuações	p*	p*	p*	p*
	0,315	0,243	0,100	

*Teste t de Student

Pode-se observar na tabela 4, que houve um aumento significativo na média semanal de evacuações, após sete dias da intervenção dietética, tanto no grupo que recebeu a dieta laxante institucional (p= 0,001), quanto no grupo que recebeu a mesma dieta acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada* (p= 0,000). Na tabela 5, observa-se no entanto, quando comparados os incrementos das médias de evacuações, sete dias após a intervenção, que o comportamento do incremento foi similar nos dois grupos de tratamento (p= 0,243). Por outro lado, quinze dias após a intervenção dietética, verificou-se que houve uma estabilização nas médias de evacuações nos dois grupos estudados, quando comparados aos valores observados no sétimo dia (Grupo DLI, p= 0,918 e grupo DLIGG, p=0,852). Ao décimo quinto dia da intervenção dietética, as médias de evacuações se mantiveram dentro de um mesmo patamar, nos dois grupos de estudo (p= 0,100).

Tempo de resposta funcional e freqüência evacuatória

A resposta funcional ao tratamento dietoterápico e a freqüência evacuatória dos grupos de tratamento estão representadas na tabela 6.

Tabela 6 - Resposta funcional à intervenção dietoterápica e frequência evacuatória nos grupos de pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

	Grupo DLI ¹	Grupo DLIGG ²	t	p*
	X ± DP	X ± DP		
Tempo de resposta funcional (dias)	2,73 ± 2,35	2,10 ± 1,89	1,18	0,243
Frequência Evacuatória (nº evacuações/dias)	0,53 ± 0,34	0,65 ± 0,27	1,64	0,106

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

* Teste t de Student

Como resultado da intervenção dietética, verificou-se que o tempo médio, para obtenção de resposta na função intestinal, foi similar entre os dois grupos (p = 0,243), bem como a frequência evacuatória (p= 0,106).

Consistência fecal

A consistência fecal apresentada pelos grupos de tratamento, durante e após a intervenção dietética, está descrita na tabela 7.

Tabela 7 - Consistência fecal no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

Consistência fecal (evacuações por semana)	Pré-intervenção	Grupo DLI ¹ N = 33		Grupo DLIGG ² N = 31		
		Intervenção		Pré-intervenção	Intervenção	
		7 dias	15 dias		7 dias	15 dias
Pastosa	X 0,06	X 0,27	X 0,24	X -	X 0,61	X 0,10
Formada	0,48	2,54	2,97	0,10	2,77	3,48
Dura	1,36	1,00	0,70	1,48	1,16	1,06

Grupo DLI		Grupo DLIGG	
Pastosa		Pastosa	
Pré-intervenção x 7dias		Pré-intervenção x 7dias	
Pré-intervenção x 15 dias	p= 0,123 *	Pré-intervenção x 15 dias	p= 0,074***
7 dias x 15 dias		7 dias x 15 dias	
Formada		Formada	
Pré-intervenção x 7dias	p< 0,001**	Pré-intervenção x 7dias	p< 0,001**
Pré-intervenção x 15 dias	p< 0,001**	Pré-intervenção x 15 dias	p< 0,001**
7 dias x 15 dias	p> 0,05**	7 dias x 15 dias	p> 0,05**
Dura		Dura	
Pré-intervenção x 7 dias	p> 0,05**	Pré-intervenção x 7 dias	p> 0,05**
Pré-intervenção x 15 dias	p< 0,05**	Pré-intervenção x 15 dias	p< 0,01**
7 dias x 15 dias	p> 0,05**	7 dias x 15 dias	p> 0,05**

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

* Teste de Friedman

** Teste de múltipla comparação de Dunn

*** Teste pareado de Wilcoxon.

Conforme pode ser observado na tabela 7, as médias de evacuação semanal de fezes de consistência pastosa, tanto no grupo que recebeu apenas a dieta laxante institucional, quanto no que recebeu a mesma dieta suplementada com *goma guar parcialmente hidrolisada*, foram semelhantes no sétimo e décimo quinto dias, quando comparadas com os valores encontrados na pré-intervenção. Por sua vez, a comparação entre as médias de evacuações deste tipo de consistência fecal, entre o sétimo e décimo quinto dia, se manteve igualmente estável nos dois grupos de tratamento. Com relação à média de evacuação com fezes formadas, observou-se que tanto no grupo que recebeu a dieta laxante institucional, quanto no que recebeu a mesma dieta suplementada com *goma guar parcialmente hidrolisada*, as médias foram significativamente maiores no sétimo e décimo-quinto dia quando comparadas àquelas observadas na pré-intervenção. No entanto, deve-se salientar que o incremento nas médias se manteve estável a partir do sétimo dia nos grupos de tratamento. Quanto às evacuações do tipo fezes duras, observou-se que as médias encontradas no sétimo dia da intervenção foram similares

àquelas observadas na pré-intervenção, nos dois grupos estudados. No entanto, no décimo-quinto dia, as médias observadas foram significativamente menores nos dois grupos quando comparadas àquelas médias da pré-intervenção. Vale ressaltar, que o comportamento das médias entre o sétimo e o décimo-quinto dia de tratamento, nos dois grupos, teve distribuição semelhante.

Tabela 8 - Comparabilidade intergrupos de tratamento, segundo a consistência fecal, no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética, em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

Consistência fecal	DLI x DLIGG		
	Pré-intervenção	7 dias	15 dias
	p*	p*	p*
Pastosa	NC	0,781	0,418
Formada	0,254	0,995	0,400
Dura	0,699	0,325	0,463

NC= não comparável.

*Teste de Mann-Whitney

Na comparabilidade entre grupos de tratamento (tabela 8), constatou-se que as médias de consistência fecal, tanto para fezes pastosas, formadas e duras foram semelhantes, tanto no sétimo, quanto no décimo-quinto dias após o início do tratamento.

Eliminação fecal

As médias de eliminação fecal, aferidas no sétimo e décimo quinto dia após a intervenção dietética, estão descritas na tabela 9.

Tabela 9 - Eliminação fecal no sétimo e décimo-quinto dias da intervenção dietética em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

Eliminação fecal (evacuações/semana)	7 dias		15 dias		
	Grupo DLI ¹	Grupo DLIGG ²	Grupo DLI ¹	Grupo DLIGG ²	p
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	p

Satisfatória	2,70	4,10	0,028	3,21	3,71	0,358
--------------	------	------	-------	------	------	-------

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

* Teste t de Student.

Observou-se que a média de eliminação fecal satisfatória, do grupo que recebeu dieta laxante institucional, acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada*, foi significativamente maior ($p= 0,028$), no sétimo dia pós-intervenção dietética, quando comparada à média de eliminação fecal no grupo que recebeu apenas a dieta laxante institucional. No entanto, no décimo quinto dia pós-intervenção dietética, a média de eliminação fecal foi similar nos dois grupos de tratamento ($p= 0,358$).

A sintomatologia referida pelos pacientes, durante a intervenção dietoterápica, está ilustrada na tabela 10.

Tabela 10 – Sinais e sintomas apresentados durante a intervenção dietoterápica, por pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

Sinais / sintomas	Grupo DLI ¹ N = 33		Grupo DLIGG ² N = 31		χ^2	p*
	n	%	n	%		
Dor abdominal	09	28	11	36	8,07	0,592
Sangue nas fezes	01	03	0	0	0,95	1,000
Flatulência	13	39	01	03	12,39	0,001
Náuseas	02	06	01	03	2,96	1,000
Total	25	76	13	42	7,58	0,001

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

Pode-se observar que o grupo que recebeu dieta laxante institucional relatou uma ocorrência significativamente maior ($p= 0,001$) de sinais e sintomas, quando comparado ao grupo que recebeu a dieta laxante institucional, acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada*. No entanto, deve-se ressaltar que na análise específica dos sinais e sintomas, apenas a flatulência mostrou uma ocorrência significativamente maior no grupo que recebeu dieta laxante institucional ($p= 0,001$).

Uso de laxativos

A utilização de laxativos, durante a intervenção dietética, pode ser observada na tabela 11.

Tabela 11 - Uso de laxativos durante a intervenção dietética em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

	Uso de laxativos					χ^2	p
	N	Sim		Não			
		n	%	n	%		
Grupo DLI	33	9	27,3	24	72,7		
Grupo DLIGG	31	3	9,7	28	90,3	3,25	0,071
Total	64	12		52			

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

Numa primeira análise, percebe-se uma ligeira tendência no uso de laxativos no grupo que recebeu a dieta laxante institucional, quando comparado ao grupo que recebeu a mesma dieta, acrescida da *goma guar parcialmente hidrolisada*. No entanto, esta tendência não foi validada do ponto de vista estatístico ($p= 0,071$).

A resposta global ao tratamento dietoterápico mostrou que dos 64 pacientes monitorados, 50 normalizaram a sua função intestinal ao final do estudo. Esta resposta, avaliada segundo os grupos de intervenção, está representada na tabela 12.

Tabela 12 - Normalização da função intestinal após intervenção dietoterápica em pacientes hospitalizados com constipação intestinal funcional. Recife, 2002.

	Normalização da			Função intestinal		χ^2	p
	N	Sim		Não			
		n	%	n	%		
Grupo DLI ¹	33	24	73	9	27		
Grupo DLIGG ²	31	26	84	5	16	1,16	0,281

Total	64	50	78	14	22	40,50	0,000
-------	----	----	----	----	----	-------	-------

¹DLI = dieta laxante institucional; ²DLIGG = dieta laxante institucional + *goma guar*

Pode-se constatar que houve um significativo impacto da intervenção dietética com fibras nos pacientes com CIF ($p < 0,000$). Entretanto, embora os dados apontem para uma discreta tendência de um maior efeito do tratamento na constipação intestinal funcional, naqueles pacientes que receberam dieta laxante institucional, suplementada com *goma guar parcialmente hidrolisada*, este impacto não foi validado do ponto de vista estatístico ($p = 0,281$).

4 - DISCUSSÃO

Constipação intestinal é geralmente definida como uma síndrome que acomete o sistema gastrintestinal, apresentando, principalmente, fezes endurecidas, com dificuldade na evacuação, devido ao retardo no tempo de trânsito intestinal e conseqüentemente, maior

reabsorção de água pelo cólon. A constipação intestinal do tipo funcional é uma das formas mais comuns, sendo decorrente, principalmente, de uma dieta inadequada em fibras, do baixo consumo de líquidos e da inatividade física.

Há um consenso de que, as fibras alimentares são importantes em manter uma adequada função intestinal, e são efetivas na prevenção e tratamento da constipação intestinal. Em mais de 100 estudos, descritos na literatura especializada, tem sido demonstrado que as fibras aumentam o conteúdo fecal e afetam o funcionamento intestinal de formas diversificadas (CUMMINGS, 1992). Nos Estados Unidos, tem sido recomendado um aporte diário de 20 a 35g de fibras, enquanto que, no Reino Unido, o nível recomendado é de cerca de 30g/dia (TAKAHASHI et al., 1993).

Sabe-se que uma frequência regular de evacuações, com fezes de consistência pastosas e hidratadas, com tempo de trânsito em torno de 30 horas, e uma quantidade regular de fezes (250 a 450g), simbolizam um funcionamento adequado do intestino (HUGGINS, 1990).

A avaliação da função intestinal requer métodos simples de análise, diferentemente das funções cardíaca, respiratória e renal que, geralmente, exigem métodos de investigação de maior complexidade. Peso e consistência fecal, frequência evacuatória e tempo de trânsito intestinal podem ser mensurados objetivamente, embora valores de referência adotados como normais, para esses parâmetros, ainda não tenham sido adequadamente padronizados.

O impacto significativo na média de evacuações semanais decorrente da intervenção com fibras vêm ratificar o papel terapêutico deste tipo de intervenção na constipação intestinal. Esse efeito significativo da intervenção dietética tem sido relatado por diversos estudos descritos na literatura especializada que fizeram uso de fontes diversificadas de fibras (CUMMINGS et al., 1978; HELLER et al., 1980; YAMATOYA, 1995).

MISZUPTEN em 1986 estudou a eficácia de um concentrado de fibra dietética, à base de farelo de trigo (30g/dia), em 19 pacientes com constipação intestinal crônica, por 30 dias, em nível ambulatorial, verificando que 53% dos pacientes normalizaram sua função intestinal em relação ao número de evacuações e consistência fecal, 26% apresentaram melhora parcial e em 21% da amostra, o tratamento não teve eficácia.

No entanto, o aporte adicional de fibra, no caso específico, *a goma guar parcialmente hidrolisada*, não introduziu um efeito superior em termos de média de evacuações ao tratamento com menor teor de fibras.

Resultados similares foram observados por STASSE-WOLTHINS et al. (1979), onde o acréscimo de 19g de farelo de trigo, a uma dieta pobre em fibras (15g de FA/dia), não apresentou efeito significativo em termos de número médio de evacuações semanais, quando comparado à dieta rica em vegetais e frutas (41g de FA/dia).

BADIALI et al. (1995) demonstraram que o uso de dieta contendo cerca de 15g/dia de FA foi tão efetiva na função colônica, quanto à mesma dieta acrescida de farelo de trigo; houve um aumento significativo na frequência evacuatória e no peso fecal e redução no tempo de trânsito intestinal, quando as duas dietas foram comparadas com a dieta controle sem fibras; porém, não se observou diferença estatística entre as dietas experimentais.

A rápida resposta da função intestinal, após a intervenção dietética com fibras, observada nos pacientes hospitalizados com CIF, em torno de 2 a 3 dias, vem demonstrar que a dieta rica em fibras teria, em princípio, uma ação eficaz no trânsito intestinal revertendo o quadro de CIF. Logo, a introdução de fibras seria a intervenção dietética mais recomendada, como ação de primeira linha, no manejo terapêutico desses pacientes. No entanto, deve-se ratificar que o aporte adicional de fibra (*goma guar parcialmente hidrolisada*), à dieta laxante institucional, não provocou um efeito superior à dieta com 30g diárias de fibras.

A melhora significativa da consistência fecal, com redução da ocorrência de fezes duras, observada durante a intervenção, tanto na dieta laxante institucional, quanto naquela suplementada com *a goma guar parcialmente hidrolisada*, poderia ser atribuída à ação das fibras, levando a uma maior retenção de água nas fezes, como também ao aumento da própria massa bacteriana proveniente da fermentação das fibras.

A elevação do teor de água nas fezes, atribuída ao uso de fibra dietética, tem sido descrita por outros autores. STASSE-WOLTHINS (1979) demonstrou que o tratamento com fibras elevou o teor de água nas fezes de 17 para 37%. Por sua vez, HELLER et al. (1980) ao estudarem o impacto do farelo de trigo no peso e umidade fecal, observaram que este tipo de fibra aumenta significativamente esses parâmetros.

No caso específico da *goma guar parcialmente hidrolisada*, contribuições importantes foram fornecidas por TAKAHASHI et al. (1994), estudando homens (1993) e mulheres constipadas (1994); os autores observaram um aumento significativo na umidade fecal e que a correlação inversa entre o pH e a umidade fecal resultou em fezes macias, com aumento significativo da frequência evacuatória em pacientes constipados.

No que diz respeito à eliminação fecal, o impacto significativamente maior, quando do uso de *goma guar parcialmente hidrolisada*, após sete dias da intervenção dietética, comparado ao grupo que recebeu apenas a dieta laxante institucional, apontou para um possível papel potencializador da fibra na normalização da função intestinal, abreviando o tempo de resposta dessa função, quando comparado ao efeito observado no grupo de pacientes que recebeu a dieta laxante institucional. No entanto, o efeito similar observado no prazo de 15 dias vem demonstrar que, a partir de uma semana de intervenção dietética, o efeito tende a se estabilizar. Neste sentido, estudos têm demonstrado que há uma tendência de adaptação intestinal ao uso do substrato, o que poderia explicar a estabilização da média de eliminação fecal do grupo que recebeu a suplementação *goma guar parcialmente hidrolisada* aos quinze dias de estudo. No entanto, é previsível que o grupo que recebeu apenas dieta laxante institucional, em virtude de terem recebido

menor teor de fibras, tenha necessitado de mais tempo para atingir a média satisfatória de eliminação fecal.

A maior ocorrência de sinais e sintomas apresentada no grupo que utilizou apenas a dieta laxante institucional foi, de certa forma, um resultado não esperado, uma vez que a literatura especializada tem relatado que o aparecimento e a intensidade de sinais e sintomas independe da quantidade de fibras consumidas. No caso específico da flatulência, onde os pacientes que receberam a suplementação da *goma guar parcialmente hidrolisada* referiram menos queixas, quando comparado àqueles que receberam apenas a dieta laxante institucional, constitui-se também um achado imprevisível. Neste sentido, TAKAHASHI et al. (1993) observaram aumento significativo da flatulência quando utilizaram *goma guar parcialmente hidrolisada* em mulheres constipadas. Do ponto de vista fisiológico, este seria um achado clínico mais compatível, uma vez que a *goma guar parcialmente hidrolisada* é uma fibra solúvel altamente fermentável e que pode ter, como possível efeito adverso, o aumento da flatulência no início do tratamento, resultado da fermentação bacteriana. Vale ressaltar que esse efeito colateral tende a regredir em poucos dias após o seu uso.

MISZUPTEN (1986) observou sensível melhora da sintomatologia apresentada por pacientes constipados com o uso de farelo de trigo, onde 10% dos participantes do estudo referiram queixas gastrintestinais, tais como náuseas e cólicas abdominais, em pequena intensidade. Por sua vez, BADIALI (1995) observou nos seus registros, que o borborigmo diminuiu significativamente durante a intervenção dietética com fibras, comparado ao período controle, porém sem diferença entre os seus grupos de tratamento. A ocorrência e a severidade de flatulência também apresentaram resultados similares entre os grupos estudados.

Apesar da recomendação de se evitar o uso de laxativos nos pacientes com CIF hospitalizados, 12 indivíduos da amostra relataram a sua utilização, sendo o laxativo mais utilizado o óleo mineral, seguido do bisacodil, da lavagem intestinal e do supositório de glicerina. A análise criteriosa dos achados, à luz da inferência estatística leva à conclusão de que o uso de laxativo foi semelhante nos grupos de tratamento. No entanto, fazendo-se

uma análise estimativa de uma eventual tendência desses achados, sem o devido rigor científico e metodológico, a ligeira tendência ao maior uso de laxativo pelo grupo que recebeu apenas a dieta laxante institucional poderia apontar para a definição de um papel terapêutico mais eficaz quando do uso de uma maior quantidade de fibras na dieta.

Essa eventual tendência da maior necessidade do uso de laxativos pelo grupo de pacientes que receberam a dieta laxante institucional poderia ser fortalecida quando comparadas aos achados de eliminação fecal satisfatória no sétimo dia de intervenção dietética, que foi significativamente maior no grupo que recebeu a dieta laxante institucional, acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada*, levando, conseqüentemente, a uma menor necessidade no uso de laxativos. É de certa forma plausível afirmar que um aumento no tamanho da amostra, no desenho experimental, poderia confirmar esse presumível comportamento diferenciado entre os dois grupos de tratamento.

O significativo impacto da dieta rica em fibras, observado no tratamento da CIF nos pacientes hospitalizados, vem demonstrar a eficácia desta conduta dietoterápica frente a uma síndrome relativamente freqüente na população ocidental e, particularmente, em pacientes acamados. É possível que a magnitude desse impacto tenha sido subestimado, provavelmente pelo tempo de observação definido para o estudo (15 dias), que poderia não ter sido suficiente para que a intervenção apresentasse todo o seu potencial efeito terapêutico. Por outro lado, o comportamento similar observado entre os dois grupos de tratamento poderia, em parte, ser atribuído ao tamanho amostral definido para o ensaio. Isso é um fato que merece reflexão, uma vez que os dados do teste piloto, que subsidiaram as estimativas de prevalência para os dois grupos, não se confirmaram no final da intervenção. Logo, visto a menor diferença entre as proporções observadas entre os grupos de tratamento, tornar-se-ia necessária a correção do tamanho amostral, onde o seu incremento poderia destacar potenciais diferenças significativas no comportamento das variáveis nos dois grupos de tratamento.

A intervenção dietoterápica com fibras alimentares, dentre outros efeitos benéficos presumíveis, parece ampliar perspectivas interessantes no controle clínico da constipação intestinal funcional, que é um dos mais freqüentes distúrbios gastrintestinais encontrados no Ocidente. Vale ressaltar que o uso da fibra alimentar parece se constituir em um importante agente terapêutico que poderia reduzir a crescente preocupação de uma provável implicação desta síndrome na gênese de diversas patologias do intestino grosso, a exemplo do câncer colorretal.

5 - CONCLUSÕES

- A intervenção dietoterápica causou um impacto significativo na remissão do quadro de constipação intestinal funcional em pacientes hospitalizados, onde 78% dos pacientes apresentaram resposta positiva ao tratamento, no decorrer de 15 dias de intervenção.
- O tratamento com fibras aumentou significativamente a média de evacuações semanais após uma semana da intervenção dietoterápica, estabilizando-se no período subsequente de 7 dias. O uso adicional de fibras (*goma guar parcialmente hidrolisada*) não resultou em um maior impacto na média de evacuações semanais.
- A ocorrência de fezes de consistência formada aumentou significativamente após uma semana de intervenção dietética, enquanto que a redução de fezes do tipo consistência dura regrediu apenas no décimo-quinto dia de intervenção, tanto nos pacientes que receberam a dieta laxante institucional, como nos que receberam o suplemento adicional de *goma guar parcialmente hidrolisada*.
- O uso adicional de fibra solúvel (*goma guar parcialmente hidrolisada*) teve impacto significativamente maior na eliminação fecal satisfatória no sétimo dia, quando comparado aos pacientes que receberam apenas a dieta laxante institucional. No entanto, o impacto na eliminação fecal satisfatória foi semelhante nos dois grupos de tratamento, no décimo-quinto dia de intervenção dietética.

- A dieta laxante institucional acrescida de *goma guar parcialmente hidrolisada* apresentou melhor tolerabilidade comparada à dieta laxante institucional, principalmente no que diz respeito à redução da sintomatologia (flatulência).
- A discreta tendência no uso de laxativos, embora não validada estatisticamente, parece ser mais freqüente em pacientes que fazem uso de menor teor de fibras na alimentação (dieta laxante institucional).
- A dieta rica em fibras pode ser utilizada, como ação de primeira linha, no tratamento da constipação intestinal funcional, e deve ser utilizada de forma preventiva em pacientes adultos acamados, sob risco de desenvolver essa síndrome gastrintestinal.
- A dieta laxante utilizada rotineiramente no nosocômio em estudo, constitui um tratamento efetivo na constipação intestinal funcional não fazendo-se necessário, em princípio, sua suplementação.

6 - RECOMENDAÇÕES

- Faz-se necessária a realização de ensaios clínicos mais acurados, com amostras representativas de outros grupos etários ou em situações de risco, visando consolidar esses resultados e permitir a extrapolação das recomendações para outros estratos populacionais, tais como crianças, idosos e pacientes em uso de nutrição enteral.
- Desenvolver estudos clínicos controlados para avaliar a resposta intestinal pelo uso da fibra *goma guar parcialmente hidrolisada*, em concentrações e tempo de observação diferenciados, bem como investigar o papel de outras fontes de fibras alimentares na prevenção e tratamento da constipação intestinal funcional.
- Avaliar os efeitos da ingestão hídrica na otimização do tratamento dietoterápico com fibras, visando investigar o seu papel na potencialização do impacto terapêutico da fibra, bem como na eventual redução dos seus efeitos colaterais.
- Identificar os potenciais fatores de risco para a constipação intestinal funcional, objetivando a adoção de medidas preventivas e de controle mais efetivas.
- Promover a informação, educação e comunicação quanto ao uso nutricional das fibras alimentares na prevenção e controle de doenças.

REFERÊNCIAS

ALAM, N.H. et al. Effects of a partially hydrolyzed guar gum on intestinal absorption of carbohydrate, protein and fat: a double-blind controlled study in volunteers. **Clinical Nutrition**, v. 17, p.125-129, 1998.

ANDRE, S.B., NAVARRO-RODRIGUEZ, T., MORAES-FILHO, J.P.P. Constipação intestinal. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 57, edição especial, Dez. 2000.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION - ADA. **Position of the American Dietetic Association: Health Implications of Dietary Fiber**, 1996.

AUGUSTO, A.L.P., ALVES, D.C., MANNARINO, I.C., GERUDE, M. **Terapia Nutricional**. C.16. Rio de Janeiro, ATHENEU, 1993. p. 126-33.

BADIALI, D. et al. Effect of wheat bran in treatment of chronic nonorganic constipation. A double-blind controlled trial. **Digestive diseases sciences**, v.40, n.2, p. 349-356, 1995.

BAXTER, Y.C. Fibras alimentares: prescrição, culinária e adesão ao tratamento. **In: Boletim da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral**, n.41, p.39, 2002.

BRUNNER, L.S.; SUDDARTH, D.S. **Tratado de Enfermagem médico-cirúrgico**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1992. p.787-823.

BURKITT, D.P. et al. Effect of dietary fiber on stools and the transit times, and its role in the causation of disease. **Lancet**, p. 1408-1412, 1972.

CAVALCANTI, M.L.F. Fibras alimentares: definição e classificação. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v.12, n.4, p.147-150,1997.

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

COELHO, J.V. – Influência do teor de fibra dietética na alimentação sobre alguns parâmetros fecais, no homem. **Arquivo Brasileiro de Gastroenterologia**, v. 19, n.1 p. 17-21.São Paulo, 1982.

CUMMINGS, J.H. Diet and short chain fatty acids in the gut. *In*: Hunter, J.O., Jones, V.A. **Food and gut**. BalliPre Tindall. London, 1985, p. 79-93.

CUMMINGS, J.H et al. Colonic response to dietary fibre from carrot, cabbage, apple, bran and guar gum. **Lancet**, p.5-8, 1978.

CUMMINGS, J.H. Fecal weight, colon cancer risk and dietary intake of nonstarch polysaccharides (dietary fiber). **Gastroenterology**, v.103, p.1783-1789, 1992.

EASTWOOD, N.A.; KAY, R.M. An hipóthesis for the action of dietary fiber along the gastrointestinal tract. **American Journal of Clinical. Nutrition**, v. 32: p.364-367, 1979.

FAO/OMS. Requerimientos de energia y proteínas, 1985.

GANC, A.J.; BARONE, B. Constipação Intestinal: Importância das fibras. **GED**, v. 8, n.3, p. 59-67, Jul-Set, 1989.

GLORE, S.R. et al. Soluble fiber and serum lipids: a literature review. **Journal of American Dietetic Association**, 1994. p. 425-436.

HELLER, S.N. et al. Dietary fiber: the effect of particle size of wheat bran on colonic function in young adult men. **American Journal of Clinical. Nutrition**, v. 33, p. 1734-1744, 1980.

HILLEMEIER, C. An overview of the effects of dietary fiber on gastrointestinal transit. **Pediatrics**, v. 96, p. 997-999, 1995.

HUANG, C.T.C. et al. Fiber, intestinal sterols and colon cancer. **American Journal of Clinical. Nutrition**, v. 31, p. 142-159, 1978.

HUGGINS, D. Fibras dietéticas e aparelho digestivo. **Revista Brasileira de Clínica Terapêutica**, v.9, n.8, p.302-307, 1990.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R. Designing clinical research: an epidemiological approach. Ed. Collins. Willians & Wilkins, Baltimore, 1988, 246p.

ISSENMAN, R.M. et al. Are chronic complaints the result of abnormal dietary patterns? **American Journal of Disease Children**, v. 141, p. 679-682, 1987.

KELSAY, J.L. A review of research on effects of fiber intake on man. **American Journal of Clinical. Nutrition**,v. 6, p. 142-159, 1978.

KIM,Y.S. et al. Effect of sodium butyrate and dimethylsulfoxide on biochemical properties of human colon cancer cells. **Cancer**, v. 45, p.1185-1192, 1989.

KOHN, I.G.; RIBEIRO, L.G.T. The role of cholesterol. In: Atherosclerosis and its potention management by dietary fiber. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 56, n.3, p. 173-184, 1991.

KRIPKE, S.A. Stimulation of intestinal mucosal growth with intracolonic infusion of short chain fatty acids. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**,. v. 13, p.109-116, 1989.

LAJOLO, F.M. **Fibra dietética en Iberoamérica. Tecnología y Salud**. São Paulo. Livraria Varela , 2001.467 p.

LOENING-BAUCKE, V. Chronic constipation in children. **Gastroenterology**, v.105, p. 1557-1564, 1993.

MAFFEI, H.V.L ; MOREIRA, F.L. E OLIVEIRA, W.M. Prevalência de constipação intestinal em escolares do ciclo básico. **Jornal de Pediatria**. v. 73. n.5. p. 340-348. Set - Out. 1997.

MAGALHÃES, A.C.P. et al. Prevalência e fatores de risco para constipação intestinal em estudantes universitários. **Nutrição em pauta**. Set/out 2002. p. 13-17.

MANEIL, N.I., CUMMINGS, J.H., JAMES, W.P.T. Short chain fatty acids absorbed by the human large intestine. **Gut**, v.19, p.819, 1978.

MARQUÉZ, L.R. **A fibra terapêutica**. 2^a ed. Lab. Madaus, 2000. 175 p.

MEDEIROS, A.Q. Influência da fibra alimentar sobre o tempo de trânsito colônico. Monografia (Residência em Nutrição Clínica) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1998.

MENEZES, E.W., LAJOLO, F.M. Contenido en fibra dietética y almidón resistente en alimentos y productos iberoamericanos. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CITED). Suprograma XI "Tratamiento y conservación de alimentos. CNPQ, São Paulo, 2000.

MENEZES, E.W. et al. Perfil da ingestão de fibras alimentares e amido resistente pela população brasileira nas últimas três décadas. In: LAJOLO, F.M. Fibra dietética en Iberoamérica. **Tecnología y salud**. São Paulo. Livraria Varela, 2001. p. 433-444.

MISZPUTEN, S.J. Eficácia e tolerabilidade de um concentrado de fibra dietética na constipação intestinal crônica. **Folha Médica (BR)**, 92(1 e 2), p.49-52, 1986.

MORAES, M.B. E MAFFEI, H.V.L. Constipação Intestinal. **Jornal de Pediatria**, v.76, Sup.2, p.147-155, 2000.

MOTTA, M.E.F.A E SILVA, G.A.P. Constipação Intestinal Crônica: modelo causal. **Revista do IMIP**, v. 12, n.1, p. 46-50, Jun 1998.

NAVARRO- RODRIGUEZ, T., MORAES-FILHO, J.P.P. Constipação intestinal funcional. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 46, edição especial, p. 65-75, Dez. 1989.

NIMER, M. et al. Efeito de uma dieta rica em fibras sobre o trânsito intestinal. **Revista de Medicina -HCFMRP- USP e CARL**, v.17, n.1, p. 7-15, 1984.

ODES, HS et al. Double-blind trial of dietary fiber mixed grain cereal in patients with chronic constipation and hiperlipidemy. **Nutrition Research**. v. 13., p. 979-985, 1993.

OLREE, K. et al. Enteral formulations. In: **The ASPEN Nutrition Support Practice Manual**. ASPEN, Silver Spring (MD), 1998. p. 4-9.

OTAKA, M., SINGMAL, A., HAKOMORI, S. Antibody mediated targeting on differentiation induces to tumot cells: innibition of colonic cancer cell growth *in vitro* and *in vivo*. **Biochemic Biophysicology Research Commun**, v. 158, p.202-208, 1989.

PEREIRA, AS et al. Uso de biscoito rico em fibras no tratamento da constipação intestinal crônica. **Revista Paulista de Medicina**, v.109, n. 6, p. 265-268., 1991.

ROBERFROID, M. Dietry fiber, inulin and oligofructose: a review comparing their physiological effects. **Critical Review Food Science Nutrition**, v. 33, p. 103-48, 1993.

ROCHA, R.P. Consumo de fibras alimentares por adultos e comportamento intestinal. Monografia (Especialização em Nutrição Clínica). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1999.

ROMA, E. et al. Diet and chronic constipation in children: the role of fiber. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v.28, n.2, p. 169-174, 1999.

RUPPIN, H. et al. Absortion of short chain fatty acid by colon. **Gastroenterology**, n. 78: p.1500-1507, 1980.

SAKATA, T., YAJIMA, T. Influence of short chain fatty acids on the isolated colon of the rat. **Journal of physiology** (Lond), v. 386, p.667-68, 1984.

SAMA, S.K. Physiology and pathophysiology of colonic motor activy. **Digestive diseases sciences**, v. 36. p.827-62, 1991.

SCHAEFER, D.C., CHESKIN, L.J. Constipation in the elderly. **American Famacology and Physiology**, v. 58, n.4, p.907-14, 1998.

SCHAUF, C.L., MOFFETT, D.F., MOFFETT, S.B. **Fisiologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1993. p. 508-509.

SELLIN, J.H. e DESOIGMIE, R. short chain fatty acid absortion in the rabbit colon in vitro. **Gastroenterology**; n. 99. p.676-683, 1990.

SHEEMAN, B.O., TYETYN, J. Dietary fiber. In: SHILDS, M.E. et al. **Modern Nutrition in Health and Disease**. Lea & Febiger, 1994. p. 89-100.

SHEPPACH, W. et al. Stimulation of colonic proliferation by short chain fatty acids. **Gastroenterology**, n. 96, p. 447, 1989.

SILK, D.B.. Fiber and Enteral Nutrition. **Clinical Nutrition**, v.12 (sup.1), p.106 -113, 1993.

SOFFER,E.E Constipation: Am approach to diagnosis, treatment, referral. **Clev Clinical Journal of Medicine**, v. 66, n.1, p. 41-6, 1999.

SONNENBERG, A., KOCH, T.R. Epidemiology of constipation in the United States **Diseases Colon and Rectum**, v. 32, p. 1-8, 1989.

STASSE-WOLTHINS M. et al. Influence of dietary fiber from vegetables and fruits, bran or citrus pectin on serum lipids, fecal lipids, and colonic function. **American Journal of Clinical. Nutrition**, v. 33, p. 1745-1756, 1980.

SWEENEY, M.A. Constipation; diagnosis and treatment. **Home care provider**, v.3, n.5, p.251-5, 1997.

TAKAHASHI, H. et al. Effect of partially hydrolyzed guar gum on fecal output in human volunteers. **Nutrition Research**, v. 13, n.6, p. 649-657, 1993.

TAKAHASHI, H. Influence of partially hydrolyzed guar [Cyamopsis psoralioides] gum on constipation in women. **Journal of Nutritional Science and Vitaminology**, v. 40, n.3, p. 251-259, 1994.

TAYLOR, R. High fiber diets work. **British Medical Journal**, v.300, n.6731, p.1063-1064, 1990.

TEIXEIRA, M.G.; TEIXEIRA,W.G.J. Fibras e doenças intestinais. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. SBNPE, v.12, n.4, p.155-160, 1997.

TIENEY, L.M. et al. **Medical Diagnosis & Treatment**. Ed. By, 1997. p. 519-606.

VELÁZQUEZ, O.C., LEDERER, H.M., ROMBEAU, J.L. Butyrate and the colocyte. Implications for neoplasia. **Digestive diseases sciences**, v. 41, p. 727-736, 1996.

WHITEHEAD, R.H. YOUNG, G.P. BHATHAL, P.S. Effects of short chain fatty acids on a new human colon carcinoma cell line (LIM 1215). **Gut**, v. 27, p.1457-66, 1986.

YAMATOYA, K. et al. Effect of hydrolyzed guar gum on frequency and feeling of defecation in humans. **Journal of Applied Glycoscience**, v. 42, n. 3: p. 243-249, 1995.

ZEITUNE, J.M.R. Constipação intestinal no idoso. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 57, edição especial, Dez. 1990.

Anexo 1

Cardápio

Dieta laxante institucional

Desjejum	Mamão Papa de aveia Pão com ovo Café com leite
Lanche	Refresco de acerola
Almoço	Salada crua Carne Macarrão Feijão Refresco de frutas Doce de frutas Ameixas secas
Lanche	Suco de laranja com mamão
Jantar	Sopa de legumes

Inhame
Café com leite
Pão com margarina

Lanche Chá
 Biscoitos

Anexo 2

Anamnese clínica

Nome: _____ Enf.: _____ Leito: _____ Sexo: _____ Idade: _____
Profissão: _____ Atualmente empregado? _____
Diagnóstico _____
Endereço: _____
Escolaridade: _____ Entrevistador: _____ Data: _____

1- No. de evacuações por semana?

Atualmente _____

2- Consistência das fezes?

Líquida Pastosa Formada Dura

3- Presença de dificuldade para evacuação?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

4- Presença de dor abdominal ou anal?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

5- Presença de sangue e/ou muco?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

6 - Eliminação fecal satisfatória?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

7- Presença de flatulência (gases)?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

8 – Ruídos hidroaéreos audíveis?

Sim, freqüentemente Sim, às vezes Raramente Não

9 – Apresenta atualmente alguns dos sintomas abaixo?

9.1. Distensão abdominal	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
9.2 Vômitos	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
9.3 Inapetência	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

10- Há quanto tempo você apresenta estes sintomas? _____

11- Na sua opinião, você tem dificuldade para evacuar?

Sim Não

12- Utilização de tratamento para esta dificuldade?

Sim Não

13- Se utilizou, qual o tratamento?

<input type="checkbox"/> Supositório	<input type="checkbox"/> Laxativo (óleo mineral, leite de magnésia etc)
<input type="checkbox"/> Dieta	<input type="checkbox"/> Lavagem intestinal

14- Alguém da família tem dificuldade para evacuar?

Sim, Quem? _____ Não

15- Atividade física atual?

Acamado Deambulando com esforço Deambulando normalmente

Observações:

Anexo 4

Termo de compromisso

O bom funcionamento intestinal depende de alguns fatores, como a alimentação adequada em fibras alimentares, do consumo de água e da atividade física. A posição acamada favorece o aparecimento de dificuldade e se constitui num problema bastante comum em hospitais.

Visando conhecer melhor esta alteração nos pacientes hospitalizados, estamos desenvolvendo uma pesquisa que visa a melhora deste sintoma. Assim, desejamos contar com a sua participação nesse trabalho, ficando claro que não lhe trará nenhum prejuízo.

Concordo em participar da pesquisa e autorizo a divulgação dos resultados, sabendo que minha identidade será preservada e que a pesquisa não me trará nenhum prejuízo.

Recife, / /

Anexo 6

Análise de fibras alimentares na dieta laxante institucional

Alimento	Quantidade (g)	Fibras (g)	
		solúvel	insolúvel
Leite	700	-	-
Carne	120	-	-
Ovo	50	-	-
Laranja	100	1,70	0,50
Mamão	300	1,14	2,37
Ameixas	40	0,32	0,20
Polpa de frutas	50	-	-
Tomate	50	0,07	0,30
Cebola	30	0,10	0,38
Pimentão	30	0,15	0,21
Batata	50	0,37	1,57
Jerimum	50	0,26	0,70
Cenoura	50	1,15	0,92
Inhame	120	0,89	0,94
Feijão carioca (cozido)	150	2,40	6,15
Macarrão (cozido)	150	0,60	1,20
Pão	100	1,30	1,90
Aveia em flocos	25	0,98	1,37
Biscoitos	50	0,60	0,30
Açúcar	100	-	-
Óleo	20	-	-

Subtotal	-	12,03	19,01
Total		31,04	

Fonte: MENEZES, E.W.; LAJOLO, F.M. Contenido em fibra dietética y almidón resistente en alimentos y produtos iberoamericanos. Programa Iberoamericano de Ciência y Tecnologia para el Desarrollo (CITED). Subprograma XI Tratamiento y Conservación de Alimentos. CNPQ, São Paulo, 2000.

Lanche												
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Obs: