

Cuidado nutricional no linfedema pós-mastectomia

Nutritional care after mastectomy lymphedema

Renata Michele da Silva¹, Lilian Lopes da Silva Anjos¹, Vera Silvia Frangella¹

Descritores

Mastectomia
Linfedema
Dietoterapia
Nutrição
Terapia nutricional

Keywords

Mastectomy
Lymphedema
Diet therapy
Nutrition
Nutritional therapy

RESUMO

Objetivo: Este estudo visa apresentar o cuidado nutricional indicado na assistência de indivíduos com linfedema pós-mastectomia. **Métodos:** Essa pesquisa bibliográfica narrativa deu-se pela busca nos bancos de dados: LILACS, SciELO, UpToDate e PubMed, empregando-se a lógica booleana. Selecionaram-se 17 artigos (10 nacionais e 7 internacionais), sem distinção de tempo pela escassez de publicações sobre o tema. **Resultados:** Linfedema é considerado doença crônica, caracterizando-se pelo acúmulo de líquido, altamente proteico e de origem linfática, nos espaços intersticiais, determinado por deficiência na absorção ou condução da linfa. Edema, fibrose pós-radioterapia, dor, prejuízo funcional, diminuição da força e tensão muscular, aumento do peso do membro, além do dano estético, são suas principais complicações. Há relatos de que o uso de triglicérides de cadeia média (TCM), associado com métodos fisioterapêuticos, pode ajudar na redução do linfedema, por aumentar a resposta imunológica e ter importante papel no processo de inflamação celular, proporcionando alívio e nutrição celular local, favorecendo a regeneração tecidual e estimulando o processo de cicatrização pela angiogênese e epitelização. Estudos mostram que o consumo oral de cerca de 40 ml de TCM, sob a forma de TriglicerilCMá[®], associada a uma dieta nutricionalmente equilibrada, auxilia no controle do linfedema. **Conclusão:** A gestão do linfedema, portanto, é permanente e multidisciplinar, podendo a nutrição auxiliar na assistência prestada, contribuindo para a melhora da qualidade de vida.

ABSTRACT

Objective: This study aims to introduce the nutritional care shown in the assistance of individuals with post-mastectomy lymphedema. **Methods:** This bibliographical research narrative gave up the search in databases: Lilacs, Scielo, UpToDate and Pubmed, using Boolean logic. They selected 17 articles (10 national and 7 international), without distinction of time by the scarcity of publications on the topic. **Results:** Lymphedema is considered chronic disease characterized by the accumulation of fluid, high protein and lymphatic origin, in the interstitial spaces, determined by deficient absorption or conduction of lymph. Post-radiation fibrosis, edema, pain, functional impairment, decreased strength and muscle tension, increased limb weight, beside the aesthetic damage, are the main complications. There are reports that a diet therapy using medium chain triglycerides (MCT) associated with physical therapy methods can help in reducing lymphedema, to increase the immune response and have an important role in cellular inflammation process, providing relief and local cellular nutrition, favoring tissue regeneration and stimulating the healing process by angiogenesis and epithelialization. Studies show that oral consumption of about 40 ml of MCT, the form of TriglicerilCMá[®] associated with a nutritionally balanced diet aids in the control of lymphedema. **Conclusion:** The management of lymphedema therefore is permanent, multidisciplinary and assists in nutrition assistance, contributing to the improvement of quality of life.

Trabalho realizado no Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

¹Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência: Renata Michele da Silva – Rua Piedade do Paraopeba, 78 – Jardim Antártica – CEP: 02679-010 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: rnt_ms@hotmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: 11/07/2016 Aceito em: 17/08/2016

Introdução

O câncer de mama atinge mais o gênero feminino, sendo responsável por um grande número de óbitos. Ele responde por 22% dos novos casos de câncer a cada ano, sendo o segundo tipo mais comum no mundo e no Brasil^{1,2}. Estima-se que, em 2014, houve 57.120 de novos casos de câncer de mama no mundo, sendo que o número de mortes por essa doença, em 2011, foi de 13.345 (120 entre os homens e 13.225 entre as mulheres)². No Brasil, apesar dos bons resultados atuais decorrentes dos avanços tecnológicos, as taxas de mortalidade por esse tipo de câncer crescem de forma ascendente, pois a doença ainda é diagnosticada em estágios avançados. Em âmbito mundial, a sobrevivência média após cinco anos é de 61%^{1,2}.

São considerados fatores de risco para o câncer de mama: a hereditariedade – responsável por 10% do total de casos; mulheres com histórico familiar de parentes de primeiro grau – mãe e irmã – acometidas pela doença antes dos 50 anos; primeira menstruação precoce; menopausa tardia – após os 50 anos; primeira gravidez após os 30 anos e a não paridade. A melhor forma para descobrir a doença precocemente dá-se pelo exame clínico e mamografia².

Radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia, bem como a mastectomia — ressecção do tumor, que pode ser do tipo conservadora ou radical, essa última quando associada à linfonodectomia axilar —, são os tratamentos indicados para o câncer de mama, obtendo-se bons resultados na sobrevivência e qualidade de vida dessa população.^{1,3} Contudo, quando há retirada dos linfonodos axilares, junto com o tratamento de radioterapia pós-operatória, aumenta-se o risco de desenvolver o linfedema de braço, que é uma complicação comum e que interfere diretamente no cotidiano e na qualidade de vida desses indivíduos³.

O linfedema de braço é definido como acúmulo de líquido, altamente proteico e de origem linfática, nos espaços intersticiais, determinado por deficiência na absorção ou condução da linfa. Estima-se que ocorra em cerca de 40% das mulheres mastectomizadas em todo o mundo⁴.

De forma geral, o linfedema pode ser classificado em primário e secundário. Nos considerados primários, ocorrem alterações congênitas do desenvolvimento de vasos linfáticos e linfonodos, ou obstrução por causa desconhecida (linfedemas idiopáticos), podendo ser dividido em: congênito – surge antes do segundo ano de vida; precoce – surge a partir dos 2 anos e antes dos 35 anos; e tardio – manifesta-se após os 35 anos de idade. Já os linfedemas secundários ocorrem em tecido linfático previamente normal, sendo possível estabelecer a causa específica pela história clínica ou por exames complementares, sendo o linfedema pós-mastectomia (LPM) o mais comum^{5,6}. São considerados como outros fatores de risco para o linfedema: idade acima de 60 anos, obesidade, inflamação, demora na cicatrização da incisão cirúrgica, dentre outros⁷.

O linfedema pode causar prejuízo funcional, diminuição da força muscular, tensão muscular, dor e aumento do peso do membro, afetando o bom desenvolvimento das atividades cotidianas, além de também causar grave dano estético. Ele prejudica seriamente as atividades sociais e pode gerar depressão e ansiedade, não permitindo que se esqueça do sofrimento causado pela doença e seu tratamento⁶. O linfedema, portanto, pode ser considerado como doença crônica e apresenta como principais complicações: edema, fibrose pós-radioterapia, mobilidade restrita e dor³. Além disso, a presença da proteína no espaço intersticial pode aumentar o risco de infecção, tumores, ferimentos e diminuir a capacidade de regeneração tecidual^{4,7}.

A gestão do linfedema é multidisciplinar, exigindo a atuação de vários profissionais da área da saúde em diferentes estágios da doença, incluindo: especialista em linfologia, psicólogo, fisioterapeuta, médico geneticista e, em alguns casos, um cirurgião especialista em distúrbios linfáticos⁵. Na área da nutrição há relatos de que o uso de triglicérides de cadeia média (TCM), associado com outros métodos, pode ajudar na redução do linfedema⁸.

O tratamento do linfedema deve ser mantido por toda a vida, por se tratar de uma doença crônica, sendo a reabilitação um processo muito importante, porque é um recurso que procura prevenir e minimizar as incapacidades adquiridas, promover a maior funcionalidade possível e desenvolver o potencial psicossocial^{1,8}.

O presente artigo apresenta o tema *cuidado nutricional no linfedema*, embasado na literatura científica. Seu desenvolvimento se justifica pela alta prevalência do câncer de mama, implicando no aumento do número de mastectomias para seu tratamento, com consequente aumento do risco para o aparecimento do linfedema, o qual exige cuidados prolongados e especializados, podendo a nutrição contribuir nessa assistência, auxiliando no controle das incapacidades motoras, sensitivas, dolorosas, cognitivas e psicológicas.

Objetivos

Objetivo geral

Apresentar o cuidado nutricional indicado para o favorecimento da qualidade de vida de pacientes com linfedema pós-mastectomia.

Objetivos específicos

- Identificar o cuidado nutricional para a assistência de indivíduos com linfedema de membro superior pós-mastectomia;
- apresentar o papel dos triglicérides de cadeia média no tratamento do linfedema pós-mastectomia.

Métodos

Esta revisão bibliográfica do tipo narrativa deu-se pela busca nas bases de dados eletrônicos LILACS, SciELO, UpToDate e PubMed, empregando-se a lógica booleana, com os conectores “and e or” e os seguintes descritores de saúde: Linfedema and mastectomia, terapia nutricional, dietoterapia, lymphedema, diet therapy, treatment post mastectomy, mastectomy rehabilitation or lymphedema after mastectomy.

Devido à escassez de estudos publicados sobre o tema, se consideraram artigos que abordassem o assunto e atendessem aos objetivos determinados na pesquisa, sem distinção de tempo de publicação.

A seleção das referências deu-se por meio do processo de leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa, totalizando 17 artigos (10 nacionais e 7 internacionais), os quais foram lidos na íntegra para elaboração de seus respectivos fichamentos.

A elaboração do trabalho embasou-se nos consensos encontrados pela análise crítica e reflexiva dos conteúdos registrados nas planilhas-resumo dos fichamentos.

Discussão

É importante que após o tratamento específico para o câncer de mama o indivíduo tenha uma nutrição adequada para auxiliar na recuperação da força muscular e correção dos problemas nutricionais que afetam o bom funcionamento do organismo. Assim, a adequada alimentação é considerada crucial desde as primeiras fases de recuperação do câncer de mama, visando-se controlar o excesso de peso e o processo inflamatório, bem como favorecer a cicatrização¹.

Estudos têm avaliado o impacto da dieta, do exercício ou das terapias combinadas na composição corporal durante ou após o tratamento do câncer de mama, bem como no auxílio do controle das complicações pós-operatórias, como o linfedema^{9,10}. Oliveira e César⁸ realizaram um estudo, em 2008, na Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara, São Paulo. No estudo, foram recrutadas 16 mulheres com linfedema de membro superior (MS) atendidas na clínica de fisioterapia do Centro Universitário de Araraquara (UNIARA), excluindo-se os casos de metástases, flebites, erisipela em fase aguda e dislipidemia. Assim, a amostra compôs-se por 10 mulheres mastectomizadas que apresentavam: linfedema de MS homolateral após mastectomia com linfonodectomia axilar por câncer de mama, sendo sete submetidas à quadrantectomia e três à cirurgia do tipo radical modificada. A idade média era de 65,9 anos e índice de massa corporal (IMC) de 26,8 kg/m². As participantes foram divididas em dois grupos: controle e grupo TCM. Todas foram submetidas ao tratamento fisioterápico, três vezes na semana durante quatro semanas, composto por manobras de deslizamento superficial e profundo por todo o membro superior

acometido, seguido por manobras de amassamento e utilizaram o óleo vegetal de milho como fonte de gordura, (cerca de 50 a 60% do total de lipídeos consumidos) que contém, em sua maioria, triglicérides de cadeia longa (TCL) e traços de TCM. Contudo, somente as integrantes do grupo TCM fizeram uso diário de TCM (TriglicerilCMâ[®]) como principal fonte de gordura da dieta via oral (cerca de 50 a 60% do total de lipídeos consumidos). Nenhuma participante sabia a qual grupo pertencia, mas tinha ciência de que deveria utilizar uma ou outra fonte de óleo fornecido para o estudo. Solicitaram-se recordatórios alimentares periódicos para se acompanhar a ingestão nutricional de cada participante. Por meio de comparação de dados coletados pela cirtometria, pela volumetria, pelas dobras cutâneas, pela bioimpedância e pelos graus de sensação, no início e ao final da pesquisa, constatou-se redução significativa do volume do MS no grupo TCM quando comparado ao controle. A cirtometria dos membros foi feita bilateralmente, ao início de cada sessão, em pontos fixos pré-definidos e, ao final, pode-se observar uma maior redução do linfedema no grupo TCM (2 cm), enquanto o grupo controle não teve alteração significativa. A volumetria dos membros superiores foi realizada pela imersão do membro na coluna volumétrica, com água nivelada até o terço médio do braço, sendo o líquido extravasado para fora da coluna, mensurado para a obtenção do volume do membro, que no grupo TCM foi de 200 mL, mostrando, assim, uma maior redução nesse grupo. Em relação às dobras cutâneas, não houve diferença significativa entre os grupos. A bioimpedância foi realizada por aparelho específico da marca TBW[®], modelo Biodynamics 310, gerador de frequência da corrente elétrica de 50 kHz, visando-se mensurar a quantidade de água corporal total. Os seus resultados mostraram que não houveram diferenças significativas entre os dois grupos. Já para a avaliação das sensações de desconforto, dor e peso do MS, empregaram-se escalas visuais análogas (EVA), observando-se que, com relação ao peso do MS, somente o grupo TCM obteve melhoras e que, entre os dois grupos, não houve diferença nas sensações avaliadas. Os autores então concluíram que o uso do TCM em pacientes com linfedema mostrou-se efetivo, pois houve redução significativa no membro afetado, segundo a cirtometria, bem como redução do volume do membro quando se compararam os resultados do grupo TCM aos do grupo controle. Dessa forma, o estudo mostrou que o uso do TCM via oral associado à fisioterapia leva a uma redução significativa do linfedema de braço⁸.

Oliveira⁹ realizou um estudo em 2007, na Unesp de Araraquara, São Paulo, para obtenção do título de mestre em alimentos e nutrição, com 14 mulheres, com idade média de 65 anos, sendo que 10 pacientes foram submetidas ao tipo cirúrgico de quadrantectomia, uma à mastectomia radical e as outras três à técnica radical modificada. Essas mulheres apresentavam: linfedema de membro superior (sete no direito e sete no esquerdo) e IMC entre 26 e 27 kg/m². As participantes foram divididas em dois grupos, sendo eles: grupo controle

e grupo TCM. Para ambos os grupos, o estudo teve duração de 10 semanas, com orientação de utilizar, durante todo esse período, o óleo fornecido como principal fonte lipídica da dieta, que representou cerca de 50–60% do total da gordura consumida. As quantidades médias de recomendação para cada grupo foram de: $41 \pm 5,7$ (ml/d) para o grupo TCM e $42 \pm 7,4$ (ml/d) para o grupo controle. As sessões de fisioterapia foram realizadas e monitoradas, três vezes por semana até a oitava semana, sendo que nas nona e décima semanas as pacientes foram orientadas a realizar automassagem. O grupo controle não recebeu TCM como fonte lipídica, utilizando o óleo vegetal de milho via oral, que contém, em sua maioria, TCL e traços de TCM. Já o grupo TCM fez uso diário de TriglicerilCMá® (TCM), que é um módulo de triglicérides destinado à nutrição oral ou enteral, como principal fonte de gordura da dieta via oral, cerca de 40 ml ou oito colheres de sobremesa cheias. As participantes receberam orientações de consumo, exemplos de preparações, roteiros e receitas, como: arroz branco, feijão, macarrão ao alho e óleo, entre outros, onde em sua composição é utilizado o lipídio especificado a cada grupo, usado para cozimento e tempero. As avaliações para verificar a redução do linfedema ao final da intervenção foram: análise da volumetria, cirtometria, severidade do linfedema e medidas das dobras tricipital (DCT) e bicipital (DCB) dos membros superiores comparando a redução média da diferença de volume entre os dois membros (acometido e sadio). A análise da severidade (%SO) foi avaliada pela seguinte fórmula: $\%SO = \frac{\text{medida edema} - \text{medida controle}}{\text{Medida controle}} \times 100$. Os valores entre os grupos mostraram uma maior redução estatisticamente significativa nas medidas volumétricas do linfedema no grupo TCM ($p \leq 0,05$), com uma redução média de 42%, sendo que o grupo controle apresentou uma diminuição igual a 4%. As comparações nos valores de dobras (DCT e DCB) entre os grupos, mostrou que o houve uma diferença estatística ($p \leq 0,05$) dos valores no grupo TCM, com maior diminuição no membro acometido (na DCT correspondeu a 21,6% e na DCB a 43%). Já no grupo controle os valores de melhora foram inferiores, sendo de DCT igual a 4,3% e de DCB a 22%. As quantidades médias de gordura consumidas ao final da intervenção foram de: 47 ± 12 (mL/d) para o grupo TCM e 45 ± 12 (mL/d) para o grupo controle. Ambos consumiram acima do recomendado, porém sem diferenças significativas e provando uma aceitação positiva. Os resultados apontam, portanto, uma redução significativa no linfedema de braço no tratamento desses indivíduos se associado à fisioterapia, o TCM oral, sob a forma de TriglicerilCMá®, numa quantidade média de 50 a 60% do total de lipídeos (cerca de 40 ml ou oito colheres de sobremesa cheias/dia)⁹.

Os TCM são ácidos graxos saturados com comprimento de cadeia de 6, 8, 10 e 12 carbonos, sendo compostos principalmente de octanoato e decanoato. São hidrolisados rapidamente com pouca participação pancreática^{11,12}. Apresentam alto valor energético (8,3 Kcal/g) e as principais fontes de TCM são: leite

humano, óleo de coco e óleo de palmeira^{13,14}. Eles podem ser administrados por via oral, tópica ou parenteral. Apresentam importante papel nos processos de inflamação celular, proporcionando alívio e nutrição celular local, além de favorecer a regeneração dos tecidos. Agem aumentando a resposta imune, acelerando o processo inflamatório e, conseqüentemente, estimulando o processo de cicatrização por meio da angiogênese e da epitelização¹⁰⁻¹².

A velocidade de absorção do TCM no intestino é similar à da glicose. Ao passarem pelos enterócitos, os TCM atingem a circulação portal, sendo transportados ao fígado, ligados à albumina. Eles não necessitam de carnitina para adentrarem na mitocôndria, sendo, portanto, oxidados mais rapidamente que os TCL¹⁴⁻¹⁶. Por sua fácil conversão energética, possivelmente os TCM possuem um efeito anticatabólico, poupando a massa muscular de perda tecidual na conversão dos aminoácidos em calorías, a exemplo do que ocorre com os carboidratos^{15,16}. Considera-se que a oferta diária de 50 ou mesmo 100 gramas de TCM é facilmente tolerada se associada a uma dieta nutricionalmente equilibrada, com intuito de evitar excessos e ocasionar outras complicações, tais como dislipidemias, doenças cardiovasculares, entre outras^{9,17}.

Conclusão

O linfedema de membro superior é uma das complicações mais comuns entre as mulheres com câncer de mama submetidas à mastectomia radical com linfonodectomia axilar. O contínuo cuidado multidisciplinar tem papel importante na reabilitação dessa população, pois auxilia no favorecimento da realização de suas tarefas do cotidiano e qualidade de vida, com conseqüente impacto na melhora da depressão, dor, aspecto estético e ansiedade desses indivíduos.

Estudos indicam atenção quanto ao uso dos TCL em indivíduos com linfedema, pois seu consumo pode sobrecarregar o membro acometido, piorando o quadro, uma vez que quanto maior é a cadeia carbônica do ácido graxo, mais desse componente é encontrado na linfa. Em contrapartida, indicam como terapêutica para essa população: fisioterapia e automassagem, associadas ao uso das TCM oral, sob a forma de TriglicerilCMá®, numa quantidade média de 50 a 60% do total de lipídeos — cerca de 40 ml ou oito colheres de sobremesa cheias/dia —, baseando-se nos resultados estatísticos encontrados frente à redução do volume do linfedema e no fato de os TCM não serem absorvidos no sistema linfático e acelerarem o processo inflamatório, favorecendo a cicatrização.

Cabe salientar a dificuldade para a elaboração desse artigo por conta da escassez de estudos na literatura sobre a utilização do TCM no cuidado do linfedema de membro superior. Sendo assim, mais pesquisas são necessárias para confirmação de seu uso, benefícios, quantidades e formas e tipo de administração.

Agradecimentos

A Deus por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao Centro Universitário São Camilo, à direção e ao seu corpo docente que oportunizaram mais essa etapa em nossas vidas.

À professora Vera Silvia Frangella, pela orientação, apoio, confiança, paciência, atenção e, sobretudo, muito carinho.

Obrigada aos familiares e aos amigos, que nos momentos de nossa ausência dedicados ao estudo, sempre compreenderam que a busca pelo conhecimento e pelo melhor trabalho era maior que a ausência.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte de mais essa etapa, o nosso muito obrigada! Deus abençoe a vida de todos!

Referências

1. Brito CMM, Lourenção MIP, Saul M, Otsubo OS, Battistella LR, Bernardo WM, et al. Câncer de mama: reabilitação. Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação e Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Associação Médica Brasileira. 2012;1(1):1-18.
2. INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Pesquisa tipos de câncer 2014. [cited 2015 May 02]. Available from http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama/cancer_mama
3. Haddad CAS, Saad M, Perez MCJ, Júnior FM. Avaliação da postura e dos movimentos articulares dos membros superiores de pacientes pós-mastectomia e linfadenectomia. Einstein (São Paulo). 2013;11(4):426-34.
4. Hayes SC, Janda M, Cornish B, Battistutta D, Newman B. Lymphedema after breast cancer: incidence, risk factors, and effect on upper body function. J Clin Oncol. 2008;26(21):3536-42.
5. Lyons OTA, Modarai B. Lymphoedema. Surgery (Oxford). 2013;31(5):218-23.
6. Panobianco MS, Souza VP, Prado MAS, Gozzo TO, Magalhães PAP, Almeida AM. Construção do conhecimento necessário ao desenvolvimento de um manual didático-instrucional na prevenção do linfedema pós-mastectomia. Texto Contexto Enferm. 2009;18(3):418-26.
7. Panobianco MS, Mamede MV, Almeida AM, Clapis MJ, Ferreira CB. Experiência de mulheres com linfedema pós-mastectomia: Significado do sofrimento vivido. Psicologia em estudo. 2008;13(4):807-16.
8. Oliveira J, Cesar TB. Influência da fisioterapia complexa descongestiva associada à ingestão de triglicerídios de cadeia média no tratamento do linfedema de membro superior. Rev Bras Fisioter. 2008;12(1)31-6.
9. Oliveira J. Terapia dietética com triglicérides de cadeia média (TCM) como coadjuvante do tratamento fisioterapêutico em mulheres portadoras de linfedema de membro superior [dissertação]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Ciências Farmacêuticas; 2007.
10. McDonald C, Bauer J, Capra S, Coll J. The muscle mass, omega-3, diet, exercise and lifestyle (MODEL) study – a randomised controlled trial for women who have completed breast cancer treatment. BMC Cancer. 2014;14:264.
11. Ferreira AM, Souza BMV, Rigotti MA, Loureiro MRD. Utilização dos ácidos graxos no tratamento de feridas: uma revisão integrativa da literatura nacional. Rev Esc Enferm USP. 2012;46(3):752-60.
12. Lottenberg AMP. Importância da gordura alimentar na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53(5):595-607.
13. Fett CA, Petricio A, Maestá N, Correa C, Crocci AJ, Burini RC. Suplementação de ácidos graxos ômega-3 ou triglicerídios de cadeia média para indivíduos em treinamento de força. Motriz. 2001;7(2):83-91.
14. Bach AC, Babayan VK. Medium-chain triglycerides: an update. Am J Clin Nutr. 1982;36(5):950-62.
15. Jiang ZM, Zhang SY, Wang, XR, Yang NF, Zhu Y, Wilmore D. A comparison of medium-chain and long-chain triglycerides in surgical patients. Ann Surg. 1993;217(2):175-84.
16. Maten B, Pfeuffer M, Schrezenmeir J. Medium-chain triglycerides. International Dairy Journal. 2006;16(11):1374-82.
17. Babayan VK. Medium chain triglycerides and structured lipids. Lipids. 1987;22(6):417-20.