

**OS EFEITOS DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL
NO PACIENTE DIABÉTICO - UMA REVISÃO INTEGRATIVA
MANUAL THE EFFECTS OF LYMPHATIC DRAINAGE
IN THE DIABETIC PATIENT - AN INTEGRATIVE REVIEW**

Rayane Hames Lohn¹

RESUMO

Introdução: O portador da doença crônica diabetes mellitus possui a produção de insulina defeituosa resultando em hiperglicemias e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras. As complicações decorrentes do diabetes mellitus estão associadas com o tempo do diagnóstico, podendo ser aguda ou crônica. Tais complicações são influenciadas pelo estilo de vida do paciente, incluindo a alimentação, a prática de exercício físico e o controle do seu tratamento. Dentre os tratamentos preventivos destacam-se as Práticas Integrativas e Complementares, entre elas a drenagem linfática manual. **Objetivo:** Descrever os efeitos da drenagem linfática manual em pacientes diabéticos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa. A coleta dos dados foi realizada por meio da busca eletrônica nas bases de dados: Google Acadêmico, *PubMed*, *Scielo*, e *Science Direct*. Foram estabelecidos critérios de elegibilidade para que os dados coletados fossem posteriormente tabulados no programa Microsoft Office Excel® e após a leitura dos respectivos títulos e resumos para a identificação se atendem os critérios de elegibilidade, esses dados foram extraídos e compilados em tabelas. **Resultados:** Foram inclusos dois artigos na revisão, cada um com um tipo de diabetes mellitus (tipo 1 e tipo 2), com indivíduos de ambos os sexos na amostra. Quanto aos métodos de drenagem linfática manual, um dos estudos utilizou Vodder e o outro não especificou. As variáveis analisadas foram glicemia capilar, glicose urinária, amplitude de movimento articular, edema, dor e recuperação da função do joelho. **Conclusão:** A drenagem linfática manual reduziu de forma aguda a glicemia capilar e a glicose urinária em indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 1 e em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, após artroplastia total do joelho, reduziu o edema e a dor, aumentou a amplitude de movimento articular, acelerando assim a recuperação da função do joelho.

¹ Acadêmico do curso Cosmetologia e Estética da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: raaaylohn.rhl@gmail.com. Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Cosmetologia e Estética da Unisul. 2021. Orientador: Prof. Luana Meneghini Belmonte, Mestre.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Diabéticos. Drenagem Linfática Manual.

ABSTRACT

Introduction: *Patients with chronic diabetes mellitus disease have defective insulin production resulting in hyperglycemia and disturbances in the metabolism of carbohydrates, proteins and fats. Complications resulting from diabetes mellitus are associated with the time of diagnosis, and may be acute or chronic. Such complications are influenced by the patient's lifestyle, including diet, physical exercise and treatment control. Among preventive treatments, Integrative and Complementary Practices stand out, including manual lymphatic drainage.*

Objective: *To describe the effects of manual lymphatic drainage in diabetic patients.*

Methodology: *This is an integrative literature review. Data collection was performed through electronic search in databases: Academic Google, PubMed, Scielo, and Science Direct.*

Eligibility criteria were established so that the collected data were later tabulated in the Microsoft Office Excel® program and after reading the respective titles and abstracts to identify whether they meet the eligibility criteria, these data were extracted and compiled into tables.

Results: *Two articles were included in the review, each with a type of diabetes mellitus (type 1 and type 2), with individuals of both sexes in the sample. As for manual lymphatic drainage methods, one of the studies used Vodder and the other did not specify it. The variables analyzed were capillary blood glucose, urinary glucose, joint range of motion, edema, pain and recovery of knee function.*

Conclusion: *The manual lymphatic drainage acutely reduced capillary blood glucose and urinary glucose in individuals with type 1 diabetes mellitus and in individuals with type 2 diabetes mellitus, after total knee arthroplasty, it reduced edema and pain, increased amplitude of joint movement, thus accelerating the recovery of knee function.*

Keywords: *Diabetes Mellitus; Diabetics; Manual Lymphatic Drainage.*

1 INTRODUÇÃO

O pâncreas é um órgão do corpo humano que realiza a produção de alguns hormônios, entre eles a insulina. Ela é responsável por controlar os níveis de glicose no sangue para então ser utilizada como fonte de energia (SBD, 2021). O portador da doença crônica Diabetes Mellitus (DM) possui essa produção defeituosa, resultando em hiperglicemias e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras (TAVARES *et al.*, 2013).

Segundo pesquisa de 2011 da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), entre 2006 e 2011, no Brasil, o diagnóstico de diabéticos em maiores de idade aumentou de 5,3% para 5,6%, sendo que a prevalência é em mulheres com baixa escolaridade e acima de 65 anos de idade. É estimado que a colocação brasileira passe da 8ª para a 6ª posição em 2030 no número de diabéticos (TAVARES *et al.*, 2013).

De acordo com a pesquisa da Federação Internacional de Diabetes (IDF), em 2017, em média 12% das despesas globais em saúde era destinada ao DM, sendo 29.3 bilhões gastos na América Latina (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017). Dados de 2019 da IDF apontam que, até 2045, os casos de DM na América Latina terão um aumento de 45% e que o Brasil encontrava-se em 1º lugar nos países da América Latina em diagnósticos de DM, com 16,5 milhões de brasileiros diabéticos (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

O DM pode ser classificado em: tipo 1, onde as células betas de insulina são extintas por um processo autoimune do organismo, acometendo principalmente crianças e adolescentes; ou tipo 2, mais comum em adultos e com históricos de obesidade e hereditariedade, onde ocorre um déficit da insulina (TAVARES *et al.*, 2013).

As complicações do DM são provenientes, principalmente, da persistência de hiperglicemias, sendo possível resultar em problemas agudos, como a cetoacidose diabética, coma hiperosmolar não-cetótico e hipoglicemia; e problemas crônicos, como os microvasculares (neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia) e macrovasculares (doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e vascular periférica) (FONSECA; RACHED, 2019), sendo as alterações circulatórias as maiores causas de morbidades (AGUIAR *et al.*, 2007).

Quanto à medicação para DM, o diabético tipo 1 precisa realizar injeções de insulina. O tipo 2 utiliza medicamentos por via oral e, às vezes, injeções de insulinas. O controle dos níveis de glicose no sangue é feito através de testes de glicemia capilar, com dispositivos conhecidos

como glicosímetros. O tratamento consiste em 3 princípios fundamentais: atividade física, dieta e educação em saúde (BRUTSAERT, 2019).

Dentre os tratamentos preventivos destacam-se os acompanhamentos com as Práticas Integrativas e Complementares (PIC). Uma das PIC é a prática manual denominada drenagem linfática manual (DLM), descoberta e criada por Emil Vodder em 1932. É realizada com manobras suaves para ativar o sistema linfático. Esta técnica possui indicações como alívio de dor, auxílio na circulação, melhora de edema, diminuição do estresse, ação cicatrizante, pré e pós cirurgias e relaxamento, além de tratamentos estéticos, como fibroedemagelóide, acne e rejuvenescimento (OZOLINS *et al.*, 2018).

A DLM pode ser aplicada no tratamento de diversas patologias, incluindo o DM, promovendo efeitos terapêuticos e preventivos, controlando edemas e complicações por doença arterial periférica, efeitos agudos, reduzindo a glicemia capilar e glicose urinária (PORTES, 2015), e ainda gerar efeitos imunológicos por ação nos gânglios do sistema linfático e nos reflexos álgicos (SILVA *et al.*, 2016).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi, por meio de uma revisão de literatura integrativa, descrever os efeitos da drenagem linfática manual em pacientes diabéticos.

2 MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa. A coleta dos dados foi realizada por meio da busca eletrônica nas bases de dados: Google Acadêmico, *PubMed*, *Scielo*, e *Science Direct* entre agosto e setembro de 2021. Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos selecionados para verificar se estavam adequados aos critérios de elegibilidade.

Os descritores utilizados foram: ((“diabetes mellitus” OR “diabetic”) AND (“manual lymphatic drainage” OR “lymphatic drainage”)), em inglês, e ((“diabetes mellitus” OR “diabético”) AND (“drenagem linfática manual” OR “drenagem linfática”)), em português.

Os critérios definidos para essa revisão foram: apresentar estudo que avaliou o efeito da DLM sobre a doença DM, comparado ou não a outras intervenções, sem restrição de ano, idiomas português e inglês e desenho do estudo tipo: experimentais, quase experimentais, série de casos e estudo de casos. Os artigos que não atenderam aos critérios de elegibilidade foram excluídos.

As seguintes informações foram extraídas dos estudos: autoria, ano de publicação, objetivos do estudo, tipo de estudo, características da amostra do estudo (tamanho, idade, gênero e tipo de DM), características da intervenção, variáveis analisadas, instrumentos de avaliação e os principais resultados do estudo. Estas informações foram organizadas e transcritas em tabela para melhor exposição dos achados analisados.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 38 artigos científicos, sendo 6 do Google acadêmico, 7 do *Pubmed*, 25 do *Science Direct* e nenhum do *Scielo*, com os seguintes descritores: ((“diabetes mellitus” OR “diabetic”) AND (“manual lymphatic drainage” OR “lymphatic drainage”)), em inglês, e ((“diabetes mellitus” OR “diabético”) AND (“drenagem linfática manual” OR “drenagem linfática”)), em português. Dos 38 artigos, 36 foram excluídos por não contemplarem os critérios de elegibilidade estabelecidos no presente estudo. Dos 6 artigos encontrados no Google acadêmico, 3 por não estarem disponíveis na íntegra e 1 por ser revisão de literatura. Dos 7 artigos encontrados no *Pubmed*, 3 foram excluídos por não investigar os efeitos da DLM no DM, 3 eram revisões de literatura e 1 não tinha acesso na íntegra. Os 25 artigos encontrados na *Science Direct* foram excluídos por não investigarem os efeitos da DLM no DM. Sendo assim apenas 2 artigos encontrados no Google acadêmico se encaixavam nos critérios de inclusão do presente estudo e suas informações foram extraídas e descritas na tabela 1.

Tabela 1 - Informações extraídas dos estudos: autoria e ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de estudo, características da amostra do estudo, características da intervenção, variáveis analisadas, instrumentos de avaliação e principais resultados.

Autoria e ano publicação	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Características da amostra do estudo	Características da intervenção	Variáveis analisadas	Instrumentos de avaliação	Principais resultados
Palazzin, Kikuchi, Schittler, Ruaro, Fréz, Marquetti (2012)	Verificar a influência imediata da DLM em membros inferiores sobre a glicemia capilar e a glicose urinária em pacientes com DM tipo 1	Estudo Experimental	<p>N: 7 indivíduos diabéticos</p> <p>Idade: entre 20 e 40 anos</p> <p>Gênero: feminino (N: 3) e masculino (N: 4)</p> <p>Tipo de DM: 1</p>	<p>N de intervenções: 9 intervenções</p> <p>Frequência: 3 vezes por semana, durante 3 semanas</p> <p>Método da DLM: Vodder</p> <p>Duração de cada intervenção: aproximadamente 50 minutos</p>	<p>Glicemia capilar</p> <p>Glicose urinária</p> <p>Ambas coletadas no início e no término de cada intervenção com DLM</p>	<p>Glicosímetro Accu-Chek Active® (Roche Diagnostics, São Paulo, SP), para análise da glicemia capilar</p> <p>Coleta de urina (40 ml de urina) para posterior análise laboratorial, utilizando o método colorimétrico, para análise da glicose urinária</p>	<p>Houve redução na glicemia capilar em 74,6% da amostra, aumento em 23,8% e em 1,6% não houve alteração</p> <p>Houve redução da glicose urinária em 60,3% da amostra, aumento em 38,1% e em 1,6% não houve alteração</p> <p>Concluiu-se que a DLM, método Vodder, aplicada em membros inferiores, gerou efeito agudo na redução da glicemia capilar e da glicose urinária nos indivíduos do estudo</p>

<p>Zhang, Yan, Lin, Wang, Xiao, She, Liu, Zha (2019)</p>	<p>Analisar os efeitos da DLM em pacientes com osteoartrite diabética do joelho, após artroplastia total do joelho</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p> <p>N: 199 indivíduos com osteoartrite diabética do joelho, após artroplastia total unilateral do joelho</p> <p>Idade: entre 56 e 85 anos</p> <p>Tipo de DM: 2</p> <p>Grupo M, submetidos à drenagem linfática manual + reabilitação funcional:</p> <p>N: 103</p> <p>Gênero: feminino (N: 66) e masculino (N: 37)</p> <p>Grupo R, submetido à</p>	<p>Reabilitação funcional: do 1º ao 7º dia após a cirurgia</p> <p>DLM: do 1º ao 90º dia após a cirurgia</p> <p>Número de intervenções: 168</p> <p>Frequência: 7 vezes por semana, 2 vezes ao dia, durante 3 meses</p>	<p>Amplitude de movimento articular (ADM) de flexão e extensão ativas do joelho</p> <p>Edema do membro afetado</p> <p>Dor</p> <p>Aspectos clínicos e função do joelho</p> <p>Todas as variáveis foram coletadas antes da cirurgia e 1 semana, 1 mês, 3 meses e 6 meses após</p>	<p>Marcação de pontos ósseos: tuberosidade maior do fêmur, côndilo lateral e maléolo lateral, para coleta da ADM do joelho</p> <p>Fita métrica, para coleta da circunferência e análise do edema do joelho</p> <p>Escala Visual Analógica, para análise da dor</p> <p>Escalas “Hospital for special surgery knee score” (HSS) e “American Knee Society Score”</p>	<p>A ADM do joelho do grupo M foi significativamente maior que do grupo R após 1 semana, 1 mês, 3 meses e 6 meses após a cirurgia</p> <p>Uma semana e um mês após a cirurgia, o edema do joelho no grupo M estava significativamente menor do que no grupo R</p> <p>Não houve diferença significativa na ADM e na circunferência do joelho entre os dois grupos antes e após a cirurgia</p> <p>Uma semana, um mês e três meses após a cirurgia a dor no grupo M estava significativamente menor que no grupo R</p> <p>Não houve diferença significativa na dor entre os dois grupos antes e após a cirurgia</p> <p>Os escores das escalas HSS e AKS do grupo M foram significativamente melhores do que os do grupo R 1, 3 e 6 meses após a cirurgia</p> <p>Os escores das escalas HSS e AKS dos dois grupos melhoraram</p>
--	--	---	---	---	---	---

		reabilitação funcional: N: 96 Gênero: feminino (N: 61) e masculino (N: 35)		(AKS), para avaliação clínica e função do joelho após artroplastia total do joelho	significativamente em comparação com aqueles antes da cirurgia Concluiu-se que a DLM acelerou o ganho de ADM, a diminuição do edema, a diminuição da dor e a recuperação da função do joelho nos indivíduos do estudo
--	--	--	--	--	--

(N= Número)

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

As intervenções com DLM, de cada estudo, foram extraídas de forma detalhada e descritas na tabela 2.

Tabela 2 - Descrição detalhada da intervenção com DLM no DM, dos estudos selecionados na presente pesquisa.

Autoria e ano publicação	Descrição da intervenção com DLM
Palazzin, Kikuchi, Schittler, Ruaro, Fréz, Marquetti (2012)	<p>A DLM foi aplicada por uma única pesquisadora. Inicialmente ensinou-se ao indivíduo a respiração diafragmática e iniciou-se a estimulação do sistema linfático com os seguintes movimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bombeamento do ducto torácico: acima do umbigo, no centro do peito e numa diagonal em direção à axila; – Estimulação do ângulo venoso infraclavicular (linha paralela e abaixo da clavícula), com movimento de mergulho; – Estimulação dos linfonodos inguinais (bilaterais), em quatro pontos que seguem a linha inguinal e em três na região interna da coxa. <p>Após iniciou-se a drenagem da coxa: proximal, medial e distal. Nesta ordem foram realizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Manobra em bracelete com o movimento bombeamento parado, com as mãos perpendicularmente aos vasos linfáticos, aplicada na região anterior e posterior da coxa;

– Manobra em bracelete com o bombeamento andando. Após o movimento de bombear fez-se um deslizamento superficial, em todas as posições.

Na sequência foram realizados:

- Liberação do oco poplíteo, na região posterior do joelho, aplicando-se movimentos de rotação no lugar;
 - Movimento do passo de ganso, deslizamento na região anterior do joelho em direção ao oco poplíteo (dividido em três linhas);
 - Drenagem da perna, com os mesmos movimentos realizados na coxa; contudo, no bombeamento andando drenou-se a linfa até os linfonodos inguinais;
 - Movimento de deslizamento, medial e lateralmente, no tendão calcâneo;
 - Movimento do passo de ganso no dorso do pé (dividido em três linhas);
 - Movimento de deslizamento na região anterior e posterior conjuntos nos dedos dos pés.
- As manobras foram realizadas em um dos membros inferiores e, na sequência, no outro.

Zhang, Yan, Lin,
Wang, Xiao, She,
Liu, Zha (2019)

A DLM foi realizada com o indivíduo na posição supina, com o membro afetado ligeiramente elevado. A técnica foi realizada da seguinte forma:

- Palpação do gânglio linfático no joelho do lado cirúrgico;
- Pressão suave dos vasos linfáticos por cerca de 3 a 5 minutos;
- Realização da massagem centrípeta por 20 minutos a partir da extremidade distal do joelho do lado cirúrgico à extremidade proximal.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo revisou pesquisas que avaliaram os efeitos da DLM em indivíduos diabéticos. Dentre os achados foi possível observar que: a DLM, método Vodder, reduziu de forma aguda a glicemia capilar e a glicose urinária em indivíduos portadores de DM tipo 1 e a DLM em indivíduos com DM tipo 2, após artroplastia total do joelho, reduziu o edema e a dor, aumentou a amplitude de movimento articular, acelerando assim a recuperação da função do joelho.

Diabetes e suas complicações, principalmente as cardiovasculares, constituem as principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países, sendo responsável por 10,7% da mortalidade mundial por todas as causas. Aproximadamente 4 milhões de pessoas morreram por diabetes em 2015 (DIRETRIZES SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020). No Brasil, em 2019, de acordo com os dados do DATASUS, o DM foi o motivo de 66.711 mortes (BRASIL, 2021).

São complicações do diabetes os distúrbios microvasculares e macrovasculares, que podem resultar em retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica. Além disto o diabetes tem sido responsabilizado, direta ou indiretamente, por disfunções no sistema musculoesquelético, no sistema digestório, na função cognitiva, na saúde mental e está associado a diversos tipos de câncer (GREGG *et al.*, 2016).

Tais complicações são influenciadas pelo estilo de vida do paciente, incluindo a alimentação, a prática de exercício físico e o controle do seu tratamento. E estão associadas com o tempo do diagnóstico, podendo ser: aguda, quando a manifestação é instantânea; ou crônica, quando a manifestação surge gradualmente conforme evolução da doença por mau controle glicêmico (FONSECA; RACHED, 2019).

Como consequência das complicações do DM está o déficit no retorno venoso, podendo causar edemas nos membros inferiores que evoluem para ulcerações e gangrenas, sendo capaz de resultar em amputações do membro inferior (BRASIL, 2016). Uma das técnicas que pode ser utilizada para facilitar o escoamento desse líquido é a DLM (OZOLINS *et al.*, 2018). A técnica acelera a renovação dos líquidos biológicos extracelulares, além de facilitar o transporte dos resíduos metabólicos para os órgãos de excreção, portanto pode ser utilizada no tratamento do DM e suas complicações (WINTER, 2001).

De acordo com Mendonça, Morais e Moura (2011), a drenagem linfática mecânica ou manual pode ser considerada como uma alternativa de intervenção para os indivíduos com DM,

pois possui influência direta no aumento da oxigenação dos tecidos, favorecendo a eliminação de toxinas e metabólitos, prevenindo assim, úlceras adjacentes. Entretanto há uma escassez de estudos científicos que buscam verificar os efeitos da DLM no DM.

No primeiro artigo analisado na presente pesquisa foi verificada uma redução na glicemia capilar e na glicose urinária após realização da técnica de DLM. Montejo e colaboradores (2016) relataram que a acupuntura e a massagem são opções de tratamento auxiliar para diabéticos, reduzindo as complicações e mantendo os níveis de glicose no sangue estável. Segundo Freire (2015), a eletroacupuntura também possui efeito hipoglicemiante, além de melhora da resistência à insulina e aumento do metabolismo anaeróbico. Por outro lado, Vancini & Lira (2004), apresentaram o exercício físico como coadjuvante no tratamento e na manutenção de indivíduos diabéticos. Observa-se portanto que diferentes abordagens podem auxiliar na estabilidade dos níveis de glicose nos diabéticos.

O sistema linfático é considerado uma via secundária que devolve líquidos, células e proteínas à corrente sanguínea. É formado pelos: capilares linfáticos, vasos linfáticos, linfonodos, troncos e ductos linfáticos e linfa. Sua função é imunológica e visa o retorno da linfa para a corrente sanguínea quando em demasia (FRANCA *et al.*, s/d; GUSMÃO, 2010; SILVA; BRONGHOLI, 2004).

A linfa é composta por 96% de água, dividida na parte celular, formada por células como os linfócitos, e na parte plasmática, contendo alguns elementos como a glicose (ROSA, 2012). Uma das funções da técnica da DLM é auxiliar no transporte da linfa e, também, participar da evacuação de resíduos metabólicos (VERNER; SOUZA, 2010). Além disso, após a técnica, a linfa veiculada para a circulação é maior, aumentando a necessidade de urinar (PALAZZIN *et al.*, 2012). O que poderia explicar a redução na glicemia capilar, verificada no estudo de Palazzin *et al.* (2012), mas não a redução da glicose urinária pós DLM, já que esperava-se que a mesma aumentasse.

Também pode ser citada a dependência da glicose em ser transportada por proteínas GLUT que são estimuladas pela presença de insulina (KAHN, 1996). Deste modo, como o DM tem esta produção extinta ou em déficit, a DLM pode estimular este transporte. No entanto, não há estudos que abordem esta possibilidade.

Já no segundo artigo analisado na presente pesquisa foi verificado ganho de amplitude de movimento articular, redução do edema e da dor e conseqüentemente aceleração da função do joelho em indivíduos diabéticos, após artroplastia total do joelho, pós intervenção com DLM.

Indo ao encontro destes resultados, o estudo de Zambeli (2017), que também avaliou os efeitos da intervenção com DLM em um paciente submetido à artroplastia total do joelho,

verificou diminuição de dor e aumento da ADM ativa e passiva do joelho, além de redução do déficit de extensão. A melhora da dor e a redução do edema, por meio da DLM, também foram encontradas nos estudos de Pereira e colaboradores (2020), Delgado e colaboradores (2020) e Ebert e colaboradores (2013), o que reforça o efeito analgésico e antiedematoso da DLM.

Segundo Shakespeare e Kinzel (2005), o principal objetivo na reabilitação pós artroplastia total do joelho é conseguir redução da dor e melhora da capacidade funcional dos indivíduos. A DLM tem sido amplamente utilizada, nos últimos anos, com o principal objetivo de redução do edema por apresentar importantes efeitos fisiológicos como: auxiliar na filtração e na reabsorção dos capilares sanguíneos na drenagem linfática; auxiliar o fluxo de linfa para dentro dos capilares linfáticos; facilitar o transporte da linfa; e auxiliar no bombeamento e na quantidade de linfa processada nos linfonodos (PICCININ *et al.*, 2009). O acúmulo de líquido causado pelo edema propicia a limitação de movimentos e a sensação de dor, deste modo, em decorrência da redução de edema, também teremos analgesia e ganho de amplitude de movimento articular (ZAMBELI, 2017). Além disso, a técnica favorece o bem-estar por possuir ação relaxante e sedativa (SILVA, 2021).

Entre vários métodos, a DLM possui três principais, são eles: Vodder, Leduc e Godoy. Todos são baseados nas mesmas manobras (captação, reabsorção e evacuação) e nos mesmos efeitos, porém diferem na aplicação. Vodder se baseia em movimentos leves na direção do fluxo linfático superficial ao término da circulação linfática, visando promover o relaxamento apenas com o toque. Leduc se baseia em drenar apenas os tecidos, corroborando com a circulação de retorno. E o método Godoy, que sai do tradicional e manipula de acordo com princípios da anatomia, fisiologia e hidrodinâmica, por julgar que qualquer pressão causada provoca o deslocamento do fluido. Também, inovaram com o uso de roletes na execução da técnica (BATISTA *et al.*, 2017; SILVA, 2021). Nos dois artigos avaliados na presente revisão de literatura somente o primeiro (PALAZZIN *et al.*, 2012) nomeou o método de drenagem utilizado, Vodder. O segundo (ZHANG *et al.*, 2019) descreve a técnica, mas não esclarece o método. Entretanto, observou-se que independentemente do método e do número de intervenções foram verificados resultados positivos em ambos os estudos.

Neste sentido, apesar dos achados encontrados demonstrarem efeitos benéficos da DLM sobre as disfunções decorrentes do DM, verificou-se uma escassez de estudos que avaliassem a DLM em sujeitos diabéticos, diferentes estudos analisando diferentes variáveis, diferentes tipos de DM nas amostras, falta de consistência nas intervenções (número de intervenções, tempo de execução e diferentes manobras), para inferir com precisão os efeitos da DLM em indivíduos diabéticos, bem como a melhor técnica/método de DLM para tratamento das

disfunções decorrentes do DM. Com isso, sugere-se que novos estudos sejam realizados para melhor compreensão dos efeitos da DLM em indivíduos diabéticos, com qualidades metodológicas adequadas e bem delineadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados levantados, conclui-se que os efeitos da técnica de drenagem linfática manual em pacientes diabéticos foram reduzir de forma aguda a glicemia capilar e a glicose urinária em indivíduos portadores de DM tipo 1 e em indivíduos com DM tipo 2, após artroplastia total do joelho, reduzir o edema e a dor, aumentar a amplitude de movimento articular, acelerando assim a recuperação da função do joelho. Porém sugere-se mais estudos sobre a temática, com melhor padronização metodológica, para obtenção de resultados mais fidedignos e precisos sobre os efeitos da DLM em pacientes diabéticos e em suas disfunções.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Luiz Guilherme K. de; VILLELA, Nivaldo Ribeiro; BOUSKELA, Eliete. **A microcirculação no diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença.** Arq Bras Endocrinol Metab, Rio de Janeiro, 2007.

BATISTA, Amanda Tavares Drebes; GARCIA, Karine Vieira; COSTA, Maria de Fátima da; COLOMBI, Beatriz Martins. **Drenagem Linfática Manual: histórico, métodos e eficácia.** Revista Maiêutica, Indaial, 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS.** Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 05 out. 2021

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRUTSAERT, Erika F. **Manual MSD - versão saúde para família.** 2019.

DELGADO, Alexandre; ARAUJO, Diego Luis de Queiroz; SILVA, Rita de Cassia Barros da; LIMA, Jamilly Ingrid de Souza; PEREIRA, José Igor da Silva; ARRUDA, Iza Paula de Deus e Mello Albuquerque; RATTES, Catarina. **Efetividade da drenagem linfática manual com ou sem uso da bandagem funcional na dor, fadiga e edema dos membros inferiores em gestantes: ensaio clínico, controlado e randomizado.** O Mundo da Saúde, Vitória de Santo Antão, 2020.

DSBD - **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes.** São Paulo: Clannad, 2019-2020.

EBERT, Jay R; JOSS, Brendan; JARDINE, Berit; WOOD David J. **Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty.** Arch Phys Med Rehabil. 2013

FONSECA, Kathlem Pereira; RACHED, Chennyfer Dobbins Abi. **Complicações do diabetes mellitus.** International Journal of Health Management, 2019.

FRANCA, Camila Pinheiro de; AGUIAR, Giseli Ferreira; PARRA, Cristina Cardoso. **Efeitos fisiológicos e benefícios da drenagem linfática manual em edema de membros inferiores: revisão de literatura.** 9 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Araçatuba, s/d.

FREIRE, M. D. M. **Efeito agudo da eletroacupuntura sobre a glicemia de pacientes obesas hiperglicêmicas: um ensaio clínico randomizado.** 2015. 118 f. Tese (Doutorado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

GREGG, Edward W; SATTAR, Naveed; ALI, Mohammed K. **The changing face of diabetes complications.** Lancet Diabetes Endocrinol. 2016.

GUSMÃO, Carlos. **Drenagem Linfática Manual: método Dr. Vodder**. São Paulo: Atheneu Editora, 2010.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Atlas**. 8. ed. Bruxelas: International DiabetesFederation; 2017.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Atlas**. 9. ed. Bruxelas: International DiabetesFederation; 2019.

KAHN, Barbara B. **Glucose transport: pivotal step in insulin action**. American Diabetes Association. Boston, 1996.

MENDONÇA, Sarah de Souza; MORAIS, Juliana de Sant'Anna; MOURA, Maria Catarina Gomes Gadelha de. **Proposta de um protocolo de avaliação fisioterapêutica para os pés diabéticos**. Fisioter. Mov., Curitiba, 2011.

MONTEJO, Gustavo Alonso Cornelio; GONZÁLEZ-QUIRARTE, Gloria Esthela; VAZQUEZ, Cristina Zuleima Olán; SÁNCHEZ, Danhel Pardo; QUIRARTE, Nora Hilda González. **Acupuntura e massagem: ajuda no tratamento de pacientes com hipertensão e diabetes em Ejido Cuitláhuac Tacotalpa**. Enfermería Actual de Costa Rica, San José, 2016.

OZOLINS, Bárbara Cristine; MENDES, Aryane Freire Gomide; PINTO, Liliane Pereira; ASSIS, Isabela Bacelar de. **Drenagem linfática clássica– revisão de literatura**. Revista Saúde em Foco, 2018.

PALAZZIN, Elaine Pansa; KIKUCHI, Natália Harumi; SCHITTLER, Roseli Franck; RUARO, João Afonso; FRÉZ, Andersom Ricardo; MARQUETTI, Maria da Glória Karan. **Efeito da drenagem linfática manual sobre a glicemia e a glicose urinária em pacientes com diabetes mellitus do tipo 1: estudo preliminar**. Scientia Medica, Porto Alegre, 2012.

PEREIRA, Ana Julia Araujo; FERREIRA, Rebeca Garcia Rosa; MOREIRA, Gabriela Felisberto; NANTES, Iane Tamara; RAMOS, Dara Caroline Soares, SASSARON, Sabrina Fachierri; FELIX, Tatiane Cristina; BARBORATI, Isabela Nicezi. **Drenagem linfática reduz dor durante a gestação?** Brazilian Journal Of Development. Curitiba, 2020.

PICCININ, Aline Martinelli; MELLO, Pâmela Billig; BEM, Daiane Muller de; SILVA, Andressa; ROSA, Patrícia Viana &. **Redução do edema em membros inferiores através da drenagem linfática manual: um estudo de caso**. Inspirar Movimento e Saúde, Rio Grande do Sul, 2009.

PORTES, Leonardo Henriques. **Abordagem do fisioterapeuta no diabetes mellitus: revisão de literatura**. Arq. Ciênc. Saúde, Rio de Janeiro, 2015.

ROSA, Mireli Carolini Freitas. **Influência do sistema linfático sobre os mecanismos celulares envolvidos no processo do envelhecimento celular**. 2012. 42 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2012.

SBD - **Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2021. Disponível em: <https://diabetes.org.br/>. Acesso em: 24 ago. 2021

SHAKESPEARE, David; KINZEL, Vera. **Rehabilitation after total knee replacement: time to go home? Knee**, 2005.

SILVA, Aline Alves da; MACIEL, Julia de Souza; FARIA, Fernanda Marques Pinheiro. **A importância do conhecimento dos portadores de diabetes sobre os benefícios da drenagem linfática manual**. 2016.

SILVA, Morgana Duarte da; BRONGHOLI, Karina. **Drenagem linfática corporal no edema gestacional**. 2004. 9 f. - Curso de Fisioterapia, Unisul, Florianópolis, 2004.

SILVA, Renata Inácia da. **Os benefícios da drenagem linfática: uma revisão de literatura**. Medicus, 2021.

TAVARES, Angela Maria Vicente; SCHAAN, Beatriz D'Agord; TERRA, Betina Garay; *et al.* **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

VANCINI, Rodrigo Luiz; LIRA, Claudio Andre Barbosa de. **Aspectos gerais do diabetes mellitus e exercício**. 2004. 15 f. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

VERNER, Renatha Mara Pereira Machado; SOUZA, Alison. **Drenagem linfática manual pós mamoplastia de aumento**. Paraná, 2010.

WINTER, Waldtraud Ritter. **Drenagem linfática manual**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Vida Estética, 2001.

ZAMBELI, Paula Marmitt. **Efeitos da drenagem linfática manual no pós-operatório imediato de artroplastia total de joelho: um relato de caso**. 2017. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ZHANG, Hong; LIN, Sujuan; WANG, Huajun; XIAO, Lei; SHE, Guorong; LIU, Ning; ZHA, Zhengang. **Manual lymphatic drainage therapy in the knee joint functional rehabilitation after tka in diabetic knee osteoarthritis patients: a randomized clinical trial**. Science Publishing Group. Nova York, 2019.