

Programa de autocuidado e exercícios fisioterapêuticos para indivíduos diabéticos tipo 2 assistidos na atenção primária à saúde

Self-care program and physical therapy exercises for type 2 diabetic patients assisted in primary health care

Resumo: O cuidado de indivíduos diabéticos na atenção primária à saúde deve contar com a realização de ações de educação em saúde para prevenção de agravos e promoção de uma melhor qualidade de vida. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia de um programa de orientações de autocuidado e exercícios fisioterapêuticos para diabéticos tipo 2 (DM2) por meio de uma cartilha. E também caracterizar o perfil sócio demográfico dessa população. Trata-se de um estudo experimental, com abordagem quantitativa e caráter descritivo. Foi realizado com uma amostra parcial de 56 voluntários da área de abrangência do Centro de Saúde Escola Jaraguá (CEJAR) em Uberlândia-MG, escolhidos aleatoriamente. Os mesmos foram acompanhados durante 10 semanas após a entrega da cartilha de orientações, e avaliados na primeira e décima semana. A amostra final foi composta igualmente pelos gêneros feminino e masculino, com média de idade de 67 anos, sendo a maioria casados, não-brancos, com baixa escolaridade, baixa renda, e não-ocupados aposentados. Em geral, as alterações dermatológicas, circulatórias, funcionais, neurológicas e de autocuidado identificadas apresentaram melhora após as 10 semanas. Portanto, o programa de auto cuidado e exercícios fisioterapêuticos para os indivíduos com DM2 se mostrou eficaz.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Atenção Primária à Saúde; Fisioterapia; Autocuidado; Educação em Saúde.

Abstract: *The care of diabetic individuals in primary health care should rely on health education actions to prevent injuries and promote a better quality of life. The aim of the present study was to evaluate the efficacy of a program of self-care guidelines and physical therapy exercises for type 2 diabetics (DM2) through a booklet. It also characterizes the socio-demographic profile of this population. This is an experimental study, with quantitative approach and descriptive character. It was performed with a partial sample of 56 volunteers from the area of coverage of the Jaraguá School Health Center (CEJAR) in Uberlândia-MG, randomly chosen. They were followed up for 10 weeks after delivery of the guidelines booklet, and evaluated in the first and tenth weeks. The final sample was also composed by the male and female gender, with a mean age of 67 years, most of whom were married, non-white, with low schooling, low income, and unoccupied retirees. In general, the dermatological, circulatory, functional, neurological and self-care changes identified improved after 10 weeks. Therefore, the program of self-care and physiotherapeutic exercises for individuals with DM2 proved to be effective.*

Keywords: *Diabetes Mellitus; Primary Health Care; Self Care; Physical Therapy Specialty; Health Education.*

Introdução

O Brasil está envelhecendo de forma rápida e intensa. A expectativa de vida para a população brasileira aumentou para 74 anos, sendo 77,7 anos para a mulher e 70,6 para o homem¹.

O envelhecimento populacional, traz desafios para o sistema de saúde brasileiro, pois junto com a transição demográfica ocorre também uma mudança no perfil epidemiológico, expressa pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), especialmente o Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), consideradas pandemias atualmente².

O DM destaca-se entre as DCNT pela sua alta prevalência e morbimortalidade. Em 2015 estimava-se haver 4,3 milhões de adultos com DM no Brasil, a projeção é que esse número chegue a 23,3 milhões em 2040³.

Os principais tipos de DM são o diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e tipo 2 (DM2), além do gestacional e outros mais específicos. O presente estudo tem foco no DM2, o mais comum, causado por uma acentuada redução da sensibilidade dos tecidos-alvo aos efeitos metabólicos da insulina, hormônio produzido pelas células β do pâncreas e secretado quando há glicose no sangue, apresentando como função primordial seu transporte para o interior das células⁴. Além do envelhecimento populacional, a dieta inadequada, sedentarismo, tabagismo e alcoolismo estão diretamente relacionados à incidência do DM2⁵.

Essa disfunção da ação da insulina no DM2 leva ao aparecimento de algumas complicações crônicas, sendo elas macro e microvasculares. Em nível macrovascular, destaca-se o desenvolvimento de cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular e doença vascular periférica. Já as complicações

microvasculares são caracterizadas por lesões na visão (retinopatia), doença renal (nefropatia) e lesão neuronal (neuropatias), que constituem causas mais comuns de cegueira irreversível, doença renal crônica e amputações não traumáticas de membros inferiores⁶.

Ressalta-se que cerca de 10 a 25% dos portadores de DM acima de 70 anos desenvolvem lesões em membros inferiores (MMII) e destes, 14 a 24% evoluem para amputação. Para evitar essa grave complicação, é necessário um trabalho de prevenção do desenvolvimento das chamadas úlceras diabéticas. As principais causas de formação das úlceras são: biomecânica alterada; pé com sensibilidade diminuída; insuficiência arterial, incapacidade do autocuidado e deficiência quanto às orientações aos cuidados preventivos⁷.

Por isso, devemos também considerar os danos motores, sensoriais e funcionais existentes nesses pacientes, os quais poderiam ser melhor acompanhados por um profissional fisioterapeuta. A inserção desse profissional, assim como de toda a equipe multiprofissional, em ações de cuidados preventivos, é de grande importância para a concretização das diretrizes de uma assistência à saúde realmente integral e resolutiva⁸.

Uma das estratégias de prevenção e promoção de saúde a serem utilizadas na Atenção Primária à Saúde (APS) com os indivíduos diabéticos, é a educação em saúde. Apesar de não existir cura para o DM, pode-se tentar um controle eficiente, baseado na mudança de hábitos de vida e incentivo ao autocuidado. O objetivo principal do autocuidado é envolver o paciente na efetivação do tratamento, tendo como meta a redução de complicações e uma vida mais saudável⁹.

O objetivo geral desse estudo foi descrever o impacto de um programa de orientações de autocuidado e exercícios fisioterapêuticos para diabéticos assistidos na atenção primária, por meio de uma cartilha. E como objetivo específico, a caracterização do perfil sócio demográfico dessa população.

Método

Trata-se de um estudo experimental, com abordagem quantitativa, de caráter descritivo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com protocolo de nº 94868318.5.0000.5152.

A coleta de dados da pesquisa foi realizada no Centro de Saúde Escola Jaraguá (CEJAR) em Uberlândia-MG. A unidade de saúde é referência para aproximadamente 10 mil pessoas da região. Todos os materiais utilizados foram adquiridos com financiamento próprio ou estavam disponíveis no CEJAR.

Para determinar a amostra, foi realizado o cálculo amostral utilizando a população assistida pelo CEJAR e a frequência percentual de diabéticos na população brasileira, que de acordo com Ministério da Saúde é de 8,9%. O erro amostral foi de 5% e o nível de confiança de 95%. Sendo assim, uma amostra representativa dessa população deveria ser composta por 269 indivíduos diabéticos¹. Essa pesquisa foi realizada com uma amostra parcial de 56 indivíduos devido ao prazo para finalização da pesquisa que os pesquisadores deveriam cumprir, estando prevista a conclusão da amostra em próximos estudos. Esses indivíduos foram escolhidos aleatoriamente por meio de uma relação de indivíduos diabéticos existentes no território.

Para participar do estudo, os voluntários deveriam ser residentes no território de abrangência do CEJAR, ter diagnóstico de DM tipo 2, ter idade acima de 18 anos, condição de se locomover independentemente e atender a comandos de voz, podendo ser de ambos os sexos. Foram excluídos os indivíduos que possuíam diagnóstico de alguma doença ou tinham sofrido algum trauma que comprometia diretamente a mobilidade, força e sensibilidade dos membros inferiores.

Os voluntários foram convidados a participar do estudo por meio de ligação telefônica realizada pelos pesquisadores, especificando que os mesmos deveriam comparecer ao CEJAR na data e horário programado para a avaliação.

No momento da avaliação, inicialmente, os voluntários receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1) e, em seguida, para análise dos critérios de inclusão e exclusão, foi realizada a avaliação dos mesmos por meio de uma ficha (Anexo 2). Essa ficha era composta por uma anamnese para identificação e coleta dos dados sociodemográficos, antropométricos, histórico de saúde e hábitos de vida, e em seguida a avaliação clínica, para avaliar a situação dos membros inferiores (MMII) referente aos aspectos dermatológicos, circulatórios, neurológicos, funcionais e de autocuidado. No exame dermatológico foi realizada a observação da pele e unhas para verificação da presença de úlceras, queimaduras, bolhas, rachaduras, ressecamento, calosidades, onicomicose, micose interdigital, corte das unhas arredondado impróprio e unha encravada.

Na avaliação circulatória, verificava-se a presença de edema e dor, utilizando a Escala Visual Analógica da dor (EVA) para quantificação. A avaliação neurológica foi realizada por meio do teste de sensibilidade dos pés

com o monofilamento de 10g, sendo realizadas três tentativas em pontos específicos da planta e dorso do pé³.

Foi realizado o teste de força (grau 0 a 5) agrupando os músculos que realizam a dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo, flexão e extensão dos dedos e inversão e eversão do pé, sendo considerado déficit de força aquele que não atingia o grau 4. O teste funcional foi realizado com base no número de repetições dos mesmos movimentos realizados no teste de força, que o participante conseguia realizar em 30 segundos¹¹.

Também foi realizado o teste *Timed up and go* (TUG), o qual avalia a mobilidade funcional relacionada ao equilíbrio e a marcha, com objetivo de identificar o risco de queda. Sua classificação é feita de acordo com o tempo gasto para realização do percurso de três metros, sendo considerado normal quando é realizado em tempo inferior a 10 segundos, risco moderado de queda quando realizado em 10 a 19 segundos e alto risco de queda quando realizado acima de 20 segundos¹².

Na avaliação do calçado, foi observado o tipo que o voluntário estava usando no momento da avaliação, sendo considerado adequado aquele que fosse fechado, confortável e com o uso de meia.

Ao término da avaliação, o voluntário recebeu uma cartilha de orientações referente ao programa de exercícios fisioterapêuticos e autocuidado para os membros inferiores (Anexo 3). A cartilha foi elaborada pelos próprios pesquisadores tendo como fonte principal as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes³, e continha dicas de observação e hidratação dos pés, uso do calçado adequado, corte das unhas adequado, orientações sobre mudança de hábitos e exercícios para as pernas, pés e dedos, com objetivo de alongamento,

mobilização, fortalecimento, sensibilização, melhora da circulação e coordenação. Juntamente com a cartilha, foi entregue a cada voluntário, um kit de materiais para realização dos exercícios. Cada kit continha uma faixa de atadura, uma toalha fina pequena, uma bucha vegetal e um copo plástico com 5 bolinhas de gude.

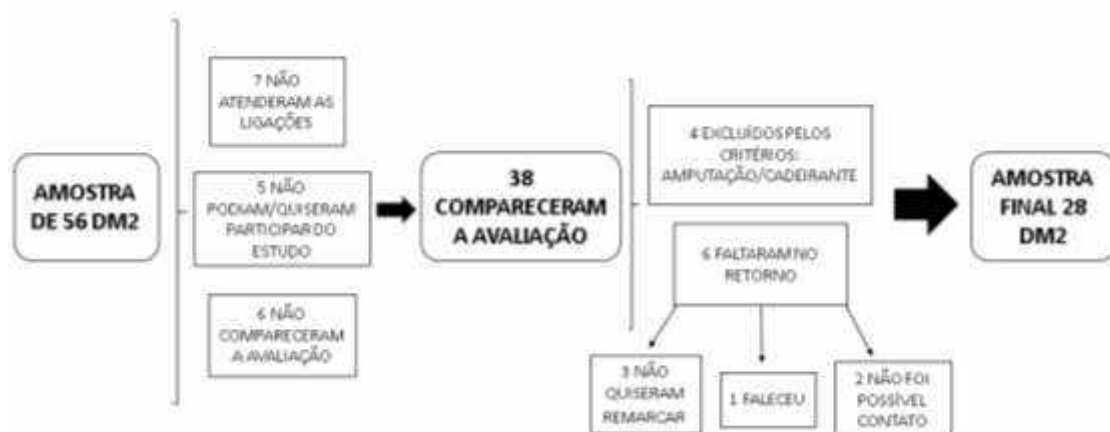
Após 5 semanas da avaliação, o voluntário retornava à unidade para monitoramento e esclarecimento sobre a realização dos exercícios e do autocuidado. Ao final de 10 semanas após a avaliação, foi realizada a reavaliação (Anexo 2), utilizando como base as alterações observadas na avaliação inicial. Durante esse período de 10 semanas, os pesquisadores fizeram ligações semanais para os voluntários a fim de incentivar a prática das atividades propostas na cartilha.

Os dados coletados foram tabulados no *Microsoft Excel 16* e analisados por meio *plug-in Action Stat* (versão 3.5.152.34 *build 4*). Para descrição do perfil sociodemográfico, de saúde e das alterações encontradas na avaliação, foram realizadas análises de frequência (frequência percentual). Para análise das variáveis numéricas contínuas, foram estabelecidos os valores de média e desvio padrão (DP).

Resultados

Da amostra de 56 indivíduos com DM2, 28 concluíram todas as etapas do estudo, formando a amostra final (Figura 1).

Figura 1 – Detalhamento da amostra final



A idade na amostra total apresentou variação entre 50 e 83 anos, média ($\pm$ DP) de $67,03 \pm 7,58$ anos e mediana de 68 anos. O IMC variou entre 23,1 e $51,02 \text{ kg/m}^2$, média ($\pm$ DP) de $30,44 \pm 6,33 \text{ kg/m}^2$ e mediana de $28,55 \text{ kg/m}^2$. Os dados sócio demográficos foram descritos abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados sociodemográficos (%)

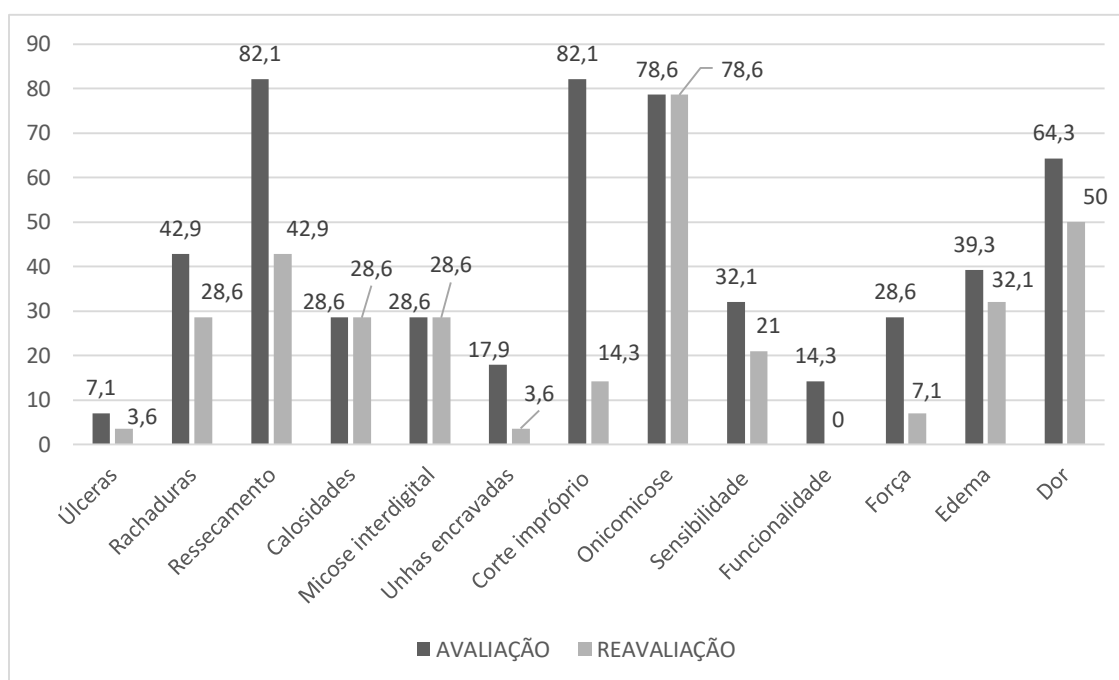
Variáveis	%	Variáveis	%
Sexo		Cor/Raça	
Feminino	50	Pardos	39,3
Masculino	50	Brancos	32,1
		Pretos	25
		Índios	3,6
Estado Civil		Renda familiar (salários mínimos)	
Casado	64,3	Um a dois	71,5
Viúvo	14,3	Dois a três	10,7
Separado/Divorciado	14,3	Três a quatro	7,1
Solteiro	7,1	Menos de 1	3,6
		Mais de 4	3,6

Escolaridade		Ocupação	
Fundamental incompleto	85,7	Aposentados/Pensionistas	75,0
Médio completo	7,1	Não trabalham	14,3
Técnico completo	3,6	Empregados	7,1
Analfabetos	3,6	Desempregados	3,6

Em relação ao histórico de saúde, foi encontrado que 75% tinha histórico familiar de DM e 82,1% também possuíam HAS. Sobre a DM, 54,3% deles disseram conviver com a doença há mais de 10 anos e 53,6% são insulínod dependentes. Em relação aos hábitos de vida, 46,4% é ou já foi tabagista, 17,8% é ou já foi etilista e 60,7% relataram fazer alguma atividade física regularmente, sendo as mais citadas caminhada e hidroginástica. Na reavaliação, a frequência dos que realizavam algum exercício físico foi para 75%.

A comparação das alterações dermatológicas, circulatórias, funcionais e neurológicas, na avaliação e reavaliação, estão representadas em valores de frequência percentual no gráfico a seguir (Figura 2). Como parâmetro para análise foi utilizada a presença ou não de alteração nos aspectos avaliados.

Figura 2 - Alterações encontradas na avaliação e reavaliação dos MMII (%)



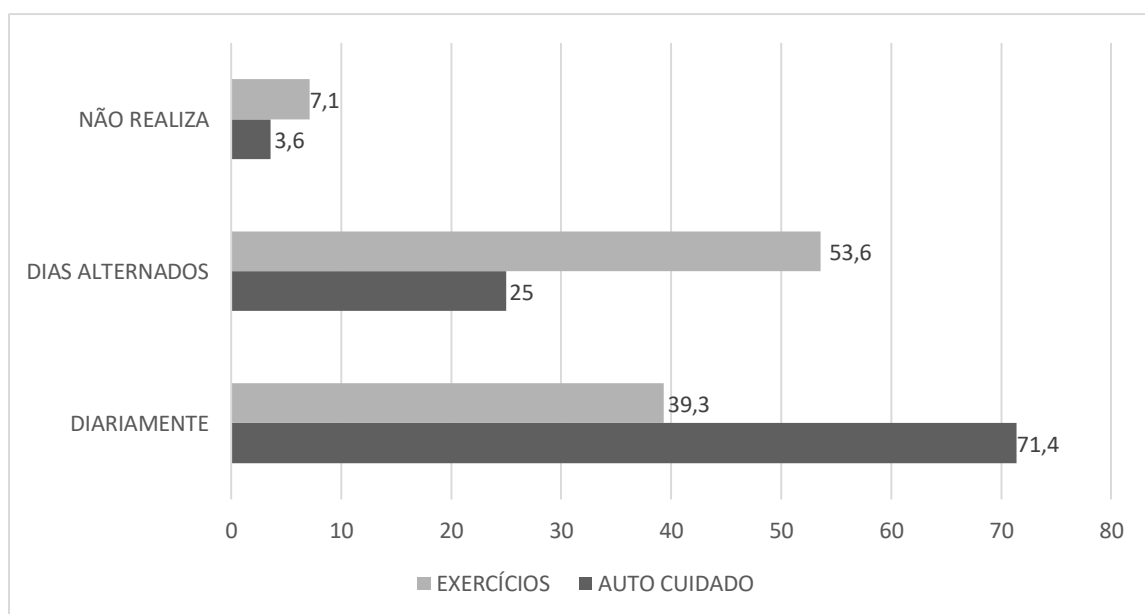
Não foram encontradas presença de bolhas ou queimaduras em nenhum voluntário. Na análise da presença de dor, foi considerada a dor noturna, no movimento e ao repouso. O EVA apresentou variação de 0 a 10, média ($\pm$ DP) de $4,36 \pm 3,97$ e mediana de 4,5 na avaliação, e variação de 0 a 10, média ($\pm$ DP) de $3,29 \pm 3,78$ e mediana de 1,5 na reavaliação.

O tempo de realização do TUG foi considerado normal para 3,6% dos indivíduos, 92,8% foram classificados com risco de queda moderado e 3,6% apresentou alto risco de queda, não houve diferença de classificação na reavaliação. Na análise do tempo (segundos) de realização do teste, os voluntários apresentaram variação de 9 a 52, média ($\pm$ DP) de $14,67 \pm 7,71$ e mediana de 13 na avaliação, e na reavaliação variação de 9 a 21, média ($\pm$ DP) de $13,25 \pm 2,78$ e mediana de 12,5.

Na avaliação do uso do calçado foi considerado inadequado em 71,4% dos voluntários, na reavaliação houve uma pequena queda desse número para 64,3%.

No retorno após cinco semanas, 75% relataram alguma dúvida sobre a realização do autocuidado e/ou exercícios, ou estavam realizando-os de forma errada. Em relação as ligações semanais, 64,3% atendiam as ligações regularmente, com os outros 35,7% não foi possível o contato semanalmente. A frequência de realização das orientações relatada pelos participantes foi descrita abaixo (Figura 3).

Figura 3 – Frequência de realização das orientações (%)



Discussão

A amostra final obtida foi reduzida principalmente pelo alto índice de faltas dos indivíduos. Essa ocorrência pode estar relacionada a nova estrutura da unidade onde o estudo foi realizado, onde há alguns meses funcionava no

formato de um ambulatório e centro de referência dermatológico. Além disso, a área não possui cobertura de agentes comunitários de saúde (ACSs), o que dificulta a comunicação direta com os moradores da área.

Na literatura, alguns estudos demonstram maior prevalência da doença no gênero feminino, porém quando realizada uma busca ativa, uma alta prevalência de diabetes na população masculina também é encontrada¹³. Dados que corroboram com o presente estudo, no qual a amostra foi composta igualmente pelos gêneros masculino e feminino. A maior prevalência da DM em mulheres não estaria associada a fatores biológicos, mas sim as mulheres tradicionalmente, procurarem mais os serviços de saúde, ou seja, uma subnotificação de casos no gênero masculino.

A média de idade da amostra do presente estudo se mostra condizente com a prevalência da DM em idosos em outros estudos nacionais. Um grande estudo realizado pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal encontrou prevalência de 14% de DM em idosos¹⁴. O envelhecimento populacional é relacionado com o aparecimento da DM devido à redução natural de algumas funções do organismo que controlam as taxas de glicose no sangue, como a secreção de insulina¹.

A relação entre a ocupação e a DM, no presente estudo, não pode ser justificada de forma isolada. A alta prevalência da DM entre os não ocupados aposentados, pode e acredita-se estar relacionada também com a idade.

Em relação as variáveis socioeconômicas, o presente estudo apresentou relação entre a DM e a baixa escolaridade e renda familiar. A literatura encontrada se mostra divergente nesse aspecto^{15,16}, porém, no presente estudo, podemos relacionar esses fatores a grande dificuldade de compreensão dos

exercícios e orientações de auto cuidado apresentada, tanto quanto de segui-las quando as mesmas dependiam de algum recurso financeiro, como o uso de um calçado adequado.

A análise do IMC realizada, confirma a relação da obesidade com o DM, o que corrobora com diversos estudos que registraram essa relação estatisticamente significativa entre idosos^{16,17}. A literatura reconhece a obesidade como um fator de risco à incidência da doença, assim como o sedentarismo, etilismo e tabagismo. Sendo a mudança desses hábitos recomendada fortemente pela comunidade médica³. Na população estudada, o tabagismo foi o dado mais alarmante em relação aos hábitos de vida.

Em relação a cor/raça, diversos estudos mostram maior prevalência de DM em negros quando comparado com brancos^{18,19}. Na amostra estudada é possível identificar uma maior prevalência do DM se comparamos os percentuais entre brancos e não brancos. A predisposição genética ao DM é um fator de risco não modificável. Nesses casos, fatores ambientais e comportamentais são determinantes no aparecimento desta doença. Outro fator de risco não modificável relacionado a fatores genéticos é o histórico familiar, aspecto que mostrou alta prevalência nesse estudo.

Alguns estudos mostram a relação entre qualidade de vida e o estado civil, a OMS indica que o estado civil dos indivíduos influencia na dinâmica familiar e no autocuidado, em idosos pode ser um fator decisivo pela falta de estímulo ao autocuidado e ao isolamento²⁰. No presente estudo a maioria da amostra possuía companheiros, o que pode estar relacionado com a boa frequência de realização das orientações.

Sobre a relação do DM com a HAS, estudos epidemiológicos indicam que as duas condições estão comumente associadas. A prevalência de hipertensão é de, aproximadamente, o dobro entre os diabéticos, em comparação com os não diabéticos. Dados que vão de encontro com os apresentados no presente estudo^{21,22}. A resistência à insulina, quando não tratada, promove elevação dos níveis de glicose circulante no sangue, contribuindo assim para um enrijecimento das artérias e consequentemente um aumento da pressão arterial.

No presente estudo aproximadamente metade dos indivíduos convive com a doença há mais de dez anos. Quanto maior o tempo de diagnóstico de diabetes, maior a probabilidade de desenvolver neuropatia diabética e úlceras nos pés²³. A neuropatia diabética pode levar a várias alterações dermatológicas, circulatórias, neurológicas e funcionais, das quais algumas foram avaliadas nesse estudo.

O ressecamento da pele, uma queixa comum entre os diabéticos, é entendido como resultado do espessamento secundário da camada córnea, ocorrendo assim uma hidratação inadequada das camadas superiores²⁴. A presença de úlceras, rachaduras e ressecamento nos pés após a orientação de hidratação, apresentou redução. A utilização de dermocosméticos apesar de ainda não possuir comprovação de efeito direto nas complicações micro ou microvasculares, tem objetivo de diminuir ou corrigir as lesões cutâneas, permitindo a renovação da epiderme e, consequentemente, preservando a barreira de proteção, o que impede a contaminação bacteriana e infecções²⁵.

O índice do uso de calçados inadequados entre os indivíduos estudados foi alto, na reavaliação houve uma discreta redução, provavelmente por fatores socioeconômicos mencionados anteriormente. O uso de um calçado aberto ou

apertado predispõe a traumas e aparecimento de úlceras nos pés. O calçado adequado também funciona como barreira de proteção, além de favorecer a manutenção da hidratação da pele, porém, não apresentou boas taxas de adesão assim como em outros estudos

De acordo com o Consenso Internacional do Pé Diabético, as unhas encravadas dos pododáctilos, geralmente, são o resultado de uma má técnica de corte das unhas e de uma unha quebrada, cuja ponta, se não for removida, pode penetrar no sulco ungueal. O corte quadrado é o indicado devido a menor possibilidade de lesão nos cantos dos dedos²⁶. No presente estudo, houve uma redução na incidência de unhas encravadas, o que pode estar relacionado ao aumento da realização do corte da unha adequado, o qual teve aumento de quase cinco vezes após a intervenção.

Na neuropatia diabética periférica, todas as fibras, sensitivas, motoras e autonômicas, são afetadas. A neuropatia sensitiva está associada à perda da sensibilidade dolorosa, percepção da pressão, temperatura e da propriocepção. Devido à perda dessas modalidades, os estímulos para percepção de ferimentos ou traumas estão diminuídos ou nem são perceptíveis, o que pode resultar em ulceração²⁶. Acredita-se que a discreta diminuição da presença de alteração de sensibilidade no momento da reavaliação do presente estudo está relacionada com a melhor hidratação da pele e com os exercícios para dessensibilização, fatores físicos locais que, apesar de não reverterem o quadro da neuropatia já instalado, podem prevenir um agravamento do mesmo.

Os déficits de força e funcionalidade avaliados também diminuíram após a intervenção com exercícios de mobilização, alongamento e fortalecimento. Admite-se que a neuropatia motora acarrete atrofia e enfraquecimento dos

músculos intrínsecos do pé, resultando em deformidades por exemplo. A mobilidade das articulações também pode tornar-se limitada, provavelmente devido à glicação das proteínas nas articulações, no tecido conjuntivo e na pele. As deformidades dos pés e a limitação da mobilidade das articulações resultarão em uma alteração da carga biomecânica dos pés, levando a pressão plantar elevada²⁶.

A realização de exercícios de mobilização e fortalecimento, assim como exercícios aeróbicos, promovem uma vasodilatação local, além de um aumento do retorno venoso proveniente do bombeamento muscular, o que pode estar relacionado com a diminuição do edema e da dor na reavaliação.

A avaliação do TUG apresentou um alto número de voluntários classificados com risco de queda moderado na avaliação, na reavaliação foi observada diminuição do tempo de realização do teste, mas não o suficiente para alterar a classificação. Outras literaturas utilizam classificações de tempo diferentes²⁷, por isso, não podemos deixar de considerar essa melhora no tempo de realização do teste como uma melhora pós intervenção

As presença de onicomicose, micose interdigital e calosidades, não apresentaram melhora na reavaliação. Esse fato se explica pela necessidade de um tratamento mais específico, com uso de medicamentos e realização de procedimentos, assim como de um maior tempo para reavaliação.

Conclusão

Concluimos que o programa de auto cuidado e exercícios fisioterapêuticos para os indivíduos com DM2 foi eficaz. A maioria das

alterações, passíveis de melhora, identificadas nos participantes, apresentou melhora no momento de reavaliação. Esse resultado mostra a importância da educação em saúde e da co-responsabilização dos sujeitos sobre a sua saúde. Observamos a importância de tornar essas orientações cada vez mais simples e explicativas, assim como facilitar o acesso a elas. A capacitação de toda equipe, para avaliação, identificação e orientação desses indivíduos é essencial e necessária.

O estudo apresentou limitações como a amostra reduzida, e a realização de apenas a estatística descritiva para análise dos dados. Portanto, a continuidade do estudo e o aprofundamento da análise dos dados se mostra interessante para obtenção de resultados de maior confiabilidade.

Referências

1. Ministério da Saúde (Brasil). Diretrizes para o cuidado das pessoas idosas no SUS: proposta de Modelo de Atenção Integral. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
2. Silva LB. Qualidade do cuidado à pessoa idosa com diabetes e/ou hipertensão atendida na Atenção Primária à Saúde. Tese Doutorado em Enfermagem. Belo Horizonte-MG: Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.
3. Vários autores. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Editora Clannad, 2017.

4. Guyton C, Hall E. Tratado de Fisiologia Médica. 12ª Ed. Brasil: Elsevier; 2011.
5. Mendes T et al. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública [Internet]. Junho de 2011[acesso em janeiro de 2019]; 27(6): 1233-1243. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n6/20.pdf>
6. Cenci D, Silva M, Gomes E, Pinheiro H. Análise do equilíbrio em pacientes diabéticos por meio do sistema F-Scan e da Escala de Equilíbrio de Berg. Fisioter. mov. [Internet]. Março de 2013 [acesso em dezembro de 2018]; 26(1):55-61. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n1/06.pdf>
7. Cubas Met al. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. Fisioter. mov. [Internet]. Setembro de 2013 [acesso em janeiro de 2019]; 26(3):647-655. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n3/a19v26n3.pdf>
8. Mendonça S, Morais J, Moura M. Proposta de um protocolo de avaliação fisioterapêutica para os pés de diabéticos. Fisioter. mov. (Impr.) [Internet]. Junho de 2011 [acesso em janeiro de 2019]; 24(2):285-298. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n2/a10v24n2.pdf>

9. Neto MLA. O autocuidado de pacientes diabéticos como estratégia de educação em saúde no município de Curaça - BA. Tese Pós graduação em Atenção Básica em Saúde. São Luís-MA: Universidade Federal do Maranhão, 2016.
10. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization, 1999.
11. Palmer L, Epler M. Princípios das técnicas de exame. Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
12. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. Journal of the American Geriatrics Society [Internet]. Fevereiro de 1991[acesso em outubro de 2018]; 39(1):142-148. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
13. Goldenberg P, Schenkman S, Franco J. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. Rev. bras.

- epidemiol. [Internet]. Abril de 2003 [acesso em janeiro de 2019]; 6(1):18-28. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v6n1/04.pdf>
14. Instituto Nacional de Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis [Internet]. Janeiro de 2003 [acesso em janeiro de 2019]; Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/inquerito22_06_parte1.pdf
15. Francisco P et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. Cad. Saúde Pública [Internet]. Janeiro de 2010 [acesso em janeiro de 2019]; 26(1):175-184. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n1/18.pdf>
16. Passos V, Barreto S, Diniz L, Lima-Costa M. Diabetes tipo 2: prevalência e fatores associados em uma comunidade brasileira. Projeto Bambuí de estudo de saúde e envelhecimento. Sao Paulo Med. J. [Internet]. Março de 2005 [acesso em janeiro de 2019]; 123(2): 66-71. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spmj/v123n2/a07v1232.pdf>
17. Souza L et al. Prevalência de diabetes mellitus e fatores de risco em Campos dos Goytacazes, RJ. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. Fevereiro de 2003 [acesso em janeiro de 2019]; 47(1):69-74. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v47n1/a11v47n1.pdf>

18. Resnick H, Valsania P, Halter J, Lin X. Differential effects of BMI on diabetes risk among black and white Americans. *Diabetes Care* [Internet]. Novembro de 1998 [acesso em janeiro de 2019]; 21(11):1828-35. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9802729>
19. Brito I, Lopes A, Araújo L. Associação da cor da pele com diabetes mellitus tipo 2 e intolerância à glicose em mulheres obesas de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. Outubro de 2001 [acesso em janeiro de 2019]; 45(5):475-480. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v45n5/6864.pdf>
20. Miranzi S, Ferreira F, Iwamoto H, Pereira G, Miranzi A. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. *Texto contexto - enferm.* [Internet]. Dezembro de 2008 [acesso em janeiro de 2019]; 17(4): 672-679. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/07.pdf>
21. Sowers J, Epstein M, Frohlich E. Diabetes, Hypertension, and cardiovascular disease: an update. *Hypertension* [Internet]. Abril de 2001 [acesso em janeiro de 2019]; 37(4):1053-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11304502>
22. Epstein M, Sowers J. Diabetes mellitus and hypertension. *Hypertension* [Internet]. Outubro de 1992 [acesso em janeiro de 2019]; 19(5):403-18. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568757>

23. Montargil R, Zanetti M, Santos M. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. Acta paul. enferm. [Internet]. Fevereiro de 2009 [acesso em novembro de 2018]; 22(1):17-23. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n1/a03v22n1.pdf>
24. Nunes S, Mosca M, Rosa V, Macedo G. Estudo não controlado, aberto, unicêntrico para avaliação da eficácia percebida e aceitabilidade dos produtos Hidrastar creme e Hidrastar loção em pacientes com diabetes. Revista Brasileira de Medicina [Internet]. Maio de 2015 [acesso em janeiro de 2019]; 15(5):195-199. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=6107
25. Flagothier C, Quatresooz P, Bourguignon R, Piérard-Franchimont C, Piérard G. Cutaneous stigmata of diabetes mellitus. Revista Med Liège [Internet]. Maio de 2005 [acesso em novembro de 2018]; 60(5-6):553-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16035327>
26. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.
27. Alexandre S, Meira D, Rico N, Mizuta S. Acurácia do Timed Up and Go Test para rastrear risco de quedas em idosos da comunidade. Rev. bras.

Fisioter [Internet]. Outubro de 2012 [acesso em outubro de 2018];
16(5):381-388. Disponível em:
http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v16n5/aop037_12.pdf