

ARTIGO ORIGINAL

Perfil sociodemográfico de pessoas com diabetes e sua correlação com a neuropatia diabética e controle glicêmico

Sociodemographic profile of people with diabetics and its correlation with diabetic neuropathy and glycemic control

Maristela Prado e Silva Nazario¹, Ariane Hidalgo Mansano Pletsch², Yasmin Renata Soares de Lima², Giovana Hidalgo Pletsch³, Caroline Senabio Mendes², Osvaldo Borges Pinto Junior²

¹*Instituto Cuiabá de Ensino e Cultura, Campus Despraiado (ICEC), Cuiabá, MT, Brasil*

²*Universidade Unic (UNIC), Cuiabá, MT, Brasil*

³*Centro Universitário Estácio, Ribeirão Preto, SP, Brasil*

Recebido em: 25 de abril de 2024; Aceito em: 11 de julho de 2024.

Correspondência: Maristela Prado e Silva Nazario, maristelaprado@hotmail.com

Como citar

Nazario MPS, Pletsch AHM, Lima YRS, Pletsch GH, Mendes CS, Junior OBP. Perfil sociodemográfico de pessoas com diabetes e sua correlação com a neuropatia diabética e controle glicêmico. Fisioter Bras. 2024;25(3):1536-1546. doi:[10.62827/fb.v25i3.1005](https://doi.org/10.62827/fb.v25i3.1005)

Resumo

Objetivo: Correlação do perfil sociodemográfico com a neuropatia diabética e controle glicêmico em pacientes assistidos pela atenção básica de saúde. **Métodos:** Este é um subprojeto do projeto “Estratificação de risco e intervenção sensorio motor para os cuidados com pés diabético”, foram incluídos 60 pessoas com diabetes de ambos os sexos na faixa etária de 40 a 75 anos, assistidos na UBS João Bosco Pinheiro do município de Cuiabá-Mato Grosso. A avaliação se constitui da aplicação do Michigan Hand Outcomes Questionnaire, exame físico, coleta de dados sociodemográfico e variáveis clínicas. **Resultados:** Foram incluídos 34 mulheres e 26 homens, com idade média de 58,95 anos, peso médio de 79,09 Kg, altura média de 1,48, índice de massa corporal médio de 28,99 kg/m², pressão arterial sistólica média 132,86mmHg, pressão arterial diastólica média 79,23 mmHg, tempo médio de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de 9,04 anos, tempo de escolaridade médio de 2,8 anos, média do exame laboratorial Hemoglobina Glicada de 8,73% e uma média de 4,63 pontos no questionário

Escala para Diagnóstico da Polineuropatia Distal Diabética. *Conclusão:* Constatou-se correlação leve nas variáveis idade, Índice Massa Corporal, Escala de Polineuropatia Diabética e anos de instrução concluindo a importância do maior anos de instrução para a melhor adesão ao tratamento devido a um melhor entendimento da complexidade terapêutica medicamentosa para alcançar o controle glicêmico, sendo importante no manejo, está o controle do peso corporal e, dentre complicações relacionadas ao diabetes podemos inferir a percepção se sinais e sintomas de Polineuropatia Diabética. Palavras-chave: Diabetes mellitus; neuropatia diabética; epidemiologia.

Abstract

Objective: Correlation of the sociodemographic profile with diabetic neuropathy and glycemic control in patients receiving primary health care. *Methods:* This is a subproject of the project “Risk stratification and sensorimotor intervention for diabetic foot care”, 60 people with diabetes of both sexes aged between 40 and 75 years were included, assisted at UBS João Bosco Pinheiro do municipality of Cuiabá-Mato Grosso. The assessment consists of the application of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire, physical examination, collection of sociodemographic data and clinical variables. *Results:* 34 women and 26 men were included, with an average age of 58.95 years, average weight of 79.09 kg, average height of 1.48, average body mass index of 28.99 kg/m², average systolic blood pressure 132.86mmHg, average blood pressure average diastolic reading of 79.23 mmHg, average time since diagnosis of type 2 Diabetes Mellitus of 9.04 years, average education time of 2.8 years, average Glycated Hemoglobin laboratory test of 8.73% and an average of 4.63 points in the questionnaire Diabetic Distal Polyneuropathy Diagnosis Scale. *Conclusion:* A slight correlation was found in the variables age, Body Mass Index, Diabetic Polyneuropathy Scale and years of education, concluding the importance of greater years of education for better adherence to treatment due to a better understanding of the drug therapeutic complexity to achieve the glycemic control, being important in management, is the control of body weight and, among complications related to diabetes, we can infer the perception of signs and symptoms of Diabetic Polyneuropathy.

Keywords: Diabetes mellitus; diabetic neuropathy; epidemiology.

Introdução

Atualmente a Diabetes Mellitus (DM) tem se tornado uma epidemia mundial e um grande problema em saúde pública. Esta situação refere-se ao envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilo de vida pouco saudável, como o sedentarismo e dieta inadequada que são grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência em todo mundo [1]. Dentre os tipos

de DM o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) nos dias atuais é considerada uma das síndromes metabólicas mais globais, com uma aumento rápido da sua incidência e prevalência [2, 3].

Atualmente no mundo possuem 463 milhões de pessoas acometidas pelo diabetes, sendo cerca de 90-95% são portadores de DM2 sendo o grupo mais afetado adultos entre 20 e 79 anos [4,5].

A Organização Mundial da Saúde (OMS), é esperado que a incidência aumente já que é previsto 693 milhões de adultos vivendo com a patologia até 2045 [5].

Entretanto, o acompanhamento do controle glicêmico é a melhor alternativa para minimizar a prevalência e a severidade da neuropatia diabética além de ser uma forma de prevenção da instabilidade postural e manutenção da qualidade de vida destes indivíduos, os resultados do perfil sociodemográfico contribuem para a análise da situação epidemiológica e demográfica da Diabetes ao longo dos anos, favorecendo na tomada de decisões para uma melhora na qualidade de vida dos diabéticos assistidos na atenção básica.

Resultados do perfil sociodemográfico contribuem para a análise da situação epidemiológica e demográfica do Diabetes ao longo dos anos, favorecendo na tomada de decisões da gestão pública e profissionais de saúde relacionadas as ações de prevenção e controle da doença. O Ministério da Saúde referência que a educação em saúde baseada na troca de saberes e experiências favorecendo o entendimento do processo de promoção da saúde e o intercâmbio entre o saber científico e popular. O processo de educação em saúde capacitar as pessoas para manterem saudáveis a si através do acesso à informação e oportunizar a escolha de

uma vida mais saudável. A educação em saúde é fundamental para o êxito de intervenções preventivas no âmbito comunitário principalmente com relação às doenças crônicas dentre elas destaca-se a diabetes mellitus, pois são enfermidades com alta prevalência e morbimortalidade, sendo consideradas problemas de saúde pública [6]

As consequências humanas, sociais e econômicas são devastadoras as quais estimativas do Brasil o número de Diabéticos adultos (20-79 anos) a Federação Internacional de Diabetes (IDF-2021) divulgou novos números que mostram que 537 milhões de adultos tem diabetes em todo o mundo – um aumento de 16% (74 milhões) desde as estimativas anteriores datadas de 2019. Essas descobertas da 10ª edição do Atlas de Diabetes do IDF, que será publicado no dia 6 de dezembro, informam que 15,7 milhões de adultos (10,5%) vivem com diabetes no Brasil é de 11.933.580, a prevalência nacional de 9,04%, com um gasto médio de um diabético, durante o ano, para tratar a doença de R\$ 3.437,56 e com mortalidade nesta faixa etária em 2013 relacionados ao diabetes de 124.687 [7].

Realizou-se a correlação da neuropatia diabética com o perfil sociodemográfico e controle glicêmico de diabéticos assistidos na atenção básica do município de Cuiabá-MT.

Métodos

Este é um subprojeto do projeto “ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO E INTERVENÇÃO SENSORIO MOTOR PARA OS CUIDADOS COM PÉS DIABÉTICO” que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Cuiabá Número do Parecer: 2.595.526 – 2018, e foi conduzido de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo que

todos os voluntários assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido e ficaram com uma cópia.

Os itens do instrumento foram lidos para os voluntários durante entrevista com a pesquisadora, sendo que todas as informações obtidas ficaram arquivadas no Laboratório de Pesquisa da UNIC, sob a guarda da pesquisadora do projeto.

Delimitação da Pesquisa

Trata-se de um ensaio clínico Randomizado Controlado, contendo 3 momentos: Avaliação, intervenção e pós avaliação, a amostra constou dos usuários diabéticos assistidos na UBS João Bosco Pinheiro em Cuiabá-MT.

A randomização foi realizada no programa Excel, com ocultação em envelopes opacos, lacrados enumerados sequencialmente. Os voluntários foram alocados aleatoriamente para os seguintes grupos: Grupo treinamento (GT) e Grupo controle (GC). Os envelopes foram abertos pelo pesquisador responsável pela aplicação do programa de tratamento, apenas no momento da intervenção.

Foi realizado um levantamento conforme informação da Saúde da Família do número de diabéticos na faixa etária de 40 a 70 anos acima de 5 anos de Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 assistidos na área de abrangência e posteriormente foi realizado uma educação permanente em serviço com treinamento para os profissionais envolvidos para conhecimento do procedimento de avaliação e intervenção. Foram excluídos portadores de lesões cutâneas ou fraturas de membros inferiores nos últimos seis meses, malformações plantares, alterações posturais graves e diferença real de comprimento de membros inferiores, vestibulopatias grave, pontuação Mini Mental abaixo de 20 pontos.

No estudo foram incluídos sessenta (n=60) diabéticos de ambos os sexos na faixa etária de 40 a 75 anos, assistidos na UBS João Bosco Pinheiro do município de Cuiabá-MT. A avaliação constituiu da aplicação do Michigan Hand Outcomes Questionnaire, exame físico, coleta de dados sociodemográfico e variáveis clínicas.

O município de Cuiabá, localiza-se no estado do Mato Grosso, com população estimada em

612.547 habitantes. Conta com rede de serviços de saúde, privados e públicos, abrangendo os níveis de atenção primária, secundária e terciária. As informações foram obtidas do IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais Estimativas da população residente com data de referência 1 de julho de 2019.

As variáveis analisadas das fichas foram: Variáveis de Estudo: Faixa Etária, Gênero (feminino e masculino), escolaridade (1^a a 4^a série completo, fundamental completo, médio completo, superior completo); variáveis de hábitos sociais: etilismo, tabagismo e variáveis clínicas e epidemiológicas: exames laboratoriais (Hemoglobina Glicada), patologias concomitantes (Hipertensão Arterial, Infarto Agudo do Miocárdio e Acidente Vascular Encefálico).

Foi realizado um levantamento conforme informação da Saúde da Família do número de diabéticos assistidos na área de abrangência, as etapas da avaliação foram constituídas em exame laboratorial de Hemoglobina Glicada, Michigan, anamnese com dados sociodemográficos.

Procedimentos de avaliação

Exame Laboratorial

O procedimento de coleta do exame de hemoglobina glicada (HbA1c) foi coletado na sala de exame laboratorial da UBS João Bosco Pinheiro e sendo que o seu processamento será realizado ao laboratório de análises clínicas da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá.

A sua realização se justifica pelo melhor controle glicêmico, já que as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes – Diretrizes SBD (2015) têm considerado o nível de HbA1c $\leq 7\%$ como meta de bom controle da glicemia, mediante os padrões estabelecidos pelos consensos ou diretrizes - hemoglobina glicada (HbA1c).

Escala para Diagnóstico da Polineuropatia Distal Diabética (EDPNDD)

A EDPNDD é composta por 6 questões com escore que variam de 0 a 10, em que zero a dois indica ausência de sintomas neuropáticos; três a quatro, sintomas neuropáticos leves; cinco a seis, sintomas neuropáticos moderados; sete a dez, sintomas graves. Escala simples e de fácil mensuração, no qual reporta a percepção do indivíduo aos sintomas neurológicos tais como fraqueza muscular, distúrbios sensitivos e sintomas autonômicos. A aplicação desta ferramenta foi realizada de forma individual, sem limite de tempo, por um único examinador treinado e familiarizado ao instrumento. Consiste em um instrumento adaptado e validado para a população brasileira [8].

Delineamento Estudo

Anamnese e exame físico

Nesta etapa foram coletados pelo mesmo avaliador os seguintes dados dos voluntários: dados pessoais, massa (kg), altura (m), IMC (kg/m²), tempo de diagnóstico Diabetes Mellitus, dados sociodemográficos e uso de medicamentos. No exame físico foi realizada avaliação de perímetria abdominal e inspeção (pilificação, hidratação, coloração).

O Instrumento de Classificação de Neuropatia de Michigan (MNSI-BRASIL) foi administrado pelo próprio paciente e as respostas são somadas para se obter uma pontuação total, resposta "sim" nos itens 1-3, 5-6, 8-9, 11-12, 14-15 são contadas com um ponto cada. Uma resposta "não" nos itens 7

e 13 contam 1 ponto. O item 4 é uma medida de déficit circulatório e o item 10 é uma medida de astenia geral e não foram incluídas na pontuação.

Para reduzir potenciais vieses, todas as informações sobre pontuação foram eliminadas na versão do paciente. Além disso, avaliação física é preenchida pelo profissional da saúde, verifica-se a aparência dos pés, ulcerações, reflexos do tornozelo, percepção de vibração do hálux utilizando o diapasão de 128 Hz, teste com monofilamento. Apresenta possibilidades de uso tanto clínico quanto em pesquisa, permitindo também o acompanhamento da progressão da doença, adaptado por Oliveira et al, 2016 [9].

Análise Estatística

Os dados foram apresentados por meio de medidas de tendência central e dispersão. Foi verificada a distribuição dos dados por meio do teste Kolmogorov-Smirnov. O coeficiente de correlação de Spearman foi aplicado para avaliar a associação da neuropatia diabética com variáveis clínicas e sociodemográficas e controle glicêmico.

Para interpretação da magnitude das correlações, foi empregada a classificação estabelecida por Munro, 2001[10]: baixa, de 0.26 a 0.49; moderada, de 0.50 a 0.69; alta, de 0.70 a 0.89; muito alta, de 0.90 a

1.00. Todos os processamentos dos dados serão efetuados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences, versão 17.0 (Chicago, IL, USA), sendo adotado um nível de significância de 5% em todas as correlações.

Resultados

Tabela 1 - Características da Amostra

Variáveis	N
Voluntários	
Mulheres	34
Homens	26
Estado Civil	
Solteiro	10
Casado	25
Viúvos	8
Divorciado	5
Amasiado	9
Não informado	3
Raça	
Pardo	25
Branco	17
Negro	12
Não informado	6

Tabela 2 - Escores de avaliações

Variável	Media	SD
Idade	58,95 anos	3,53
Peso	79,09Kg	17,32
Altura	1,48 metros	0,59
IMC	28,99 Kg/m ²	5,56
PAS	132.86 mmHg	16.35
PAD	79.23 mmHg	12.50
Tempo de Diagnostico de DM-2	9,04 anos	5.76
Tempo Escolaridade	2.8 anos	3.19
EDPNDD	4.63	3.00
HbA1c	8.73%	2.41

IMC: Índice Massa Corporal, PAS: Pressão Arterial Sistólica, PAD: Pressão Arterial Diastólica, EDPNDD: Escala para Diagnostico da Polineuropatia Distal Diabetica, HbA1c): Exame Laboratorial Hemoglobina Glicada.

Sendo que 98% dos voluntários possuíam a renda em torno de 1.734,00 reais. Os valores das correlações das variáveis foram observados resultados significativos: uma associação significativa e negativa entre idade X IMC ($r_s=-0.380$, $p=0.014$) e idade X EPN ($r_s=-0.366$, $p=0.019$) Tabela 3.

Tabela 3 -Valores dos coeficientes de correlação de Pearson para pacientes diabéticos. $n=45$

Variáveis	r_s	p
Tempo DM X idade	-0.015	0.911
Tempo DM X estudo	0.025	0.857
Tempo DM X IMC	0.080	0.578
Tempo DM X Hb	0.319	0.058
Tempo DM X EPN	0.156	0.283
Idade X estudo	0.078	0.571
Idade X IMC	-0.314*	0.023
Idade X Hb	0.257	0.119
Idade X EPN	-0.340*	0.015
Estudo X IMC	0.409*	0.003
Estudo X HB	0.059	0.728
Estudo X EPN	0.070	0.630
IMC X Hb	0.037	0.836
IMC X EPN	-0.004	0.981
Hb X EPN	0.036	0.834
Hb X IMC	-0.004	0.981

Rs: Relação de Sperman, IMC: índice de Massa Corporal, Hb: exame de Hemoglobina Glicada, EPN: Escala de Polineuropatia Diabética, Tempo DM: tempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus. * $p<0,05$: correlação de Sperman.

Discussão

A amostra dessa pesquisa foi realizada na Unidade Básica de Saúde do município de Cuiabá, onde foram assistidos 60 indivíduos diabéticos tipo 2 e de acordo com a característica socioeconômica da população estudada foram de ambos os sexos com prevalência maior do sexo feminino, raça parca e casada, meia idade, baixa renda, sobrepeso, hipertensa, com cronicidade da doença de diabetes mellitus e apresenta sintomas moderados de PND, descontrole glicêmico e baixa escolaridade.

No presente estudo, não foi observada correlação significativa para tempo DM e idade, estudo, IMC, Hb e EPN. Esse resultado não apresenta resultados compatíveis com a literatura pesquisada, pois segundo Dos Santos et al., 2015 [11], quanto maior o tempo de DM maior será os agravos no indivíduo, correlacionando significativamente os fatores antes citados.

As variáveis analisadas idade e IMC e idade e EPN, obtiveram correlação significativa e negativa com baixa magnitude da correlação de acordo com a classificação de Munro 2001 [10], corroborando com a literatura, demonstrando correlação entre os dados Boell et al., 2014 [12]. Outra variável que deu correlação foi instrução e IMC, sabe-se da importância em se analisar o grau de instrução se deve ao fato de que a condição de baixa escolaridade pode dificultar o acesso às informações e trazer menores oportunidades de aprendizagem e entendimento quanto ao manejo da doença que é em grande parte responsabilidade do paciente [13] e sabe-se que a obesidade é fator de risco para doenças crônicas e complicações cardiovasculares [14], fato verificado correlação nesta pesquisa entre as variáveis.

A presença de instabilidade postural em diabéticos com controle glicêmico inadequado pode

estar associada ao dano nervoso severo causado pela hiperglicemia persistente, sendo está associada à glicosilação de enzimas antioxidantes que tornam o sistema de eliminação de radicais livres menos eficiente, com esse alto estresse oxidativo desempenhando papel essencial na patogênese da microangiopatia diabética [15]. Além disso, essa hiperglicemia crônica está relacionada a ativação da via de poli-ol e ao acúmulo de sorbitol e frutose nas células nervosas, que causam a disfunção da (Na⁺ /K⁺)-ATPase e consequente desmielinização de nervos periféricos[16].

Portanto, um bom controle glicêmico é a melhor alternativa para minimizar a prevalência e severidade da neuropatia diabética além de ser uma forma de prevenção da instabilidade postural e manutenção da qualidade de vida destes indivíduos.

Não houve diferença significativa na correlação das variáveis anos de instrução e Hb, IMC e sintomas de PND, vale salientar que esta amostra constou de voluntários com descontrole glicêmico, baixo nível de instrução, níveis baixos de escolaridade e a literatura evidencia que indivíduos com níveis mais baixos de escolaridade tem maior mortalidade e complicações de diabetes mais frequentes [17,18,19]. Outro estudo de 2009 demonstrou que indivíduos com maior escolaridade tendem a melhor adesão ao tratamento devido a um melhor entendimento da complexidade terapêutica medicamentosa para alcançar o controle glicêmico, sendo importante no manejo de complicações relacionadas ao diabetes [20].

Em se tratando da análise da correlação das variáveis IMC e Hb e EPN, constatou-se que não foi observada correlação significativa mesmo assim é notório o entendimento da literatura científica da necessidade do conhecimento

sobre a doença, controle glicêmico pois esta compreensão sobre a disfunção e suas consequências auxiliam essa população na melhor gestão do seu autocuidado e como resultante, um controle melhor e maior sobre as alterações funcionais que possam surgir [17].

A relação de idade, IMC, EPN e tempo de estudo, os achados literários demonstraram

discordância com a presente pesquisa, demonstrando que quanto maior a idade e menor o tempo de estudo menos instrução esse indivíduo terá para realizar o autocuidado não evitando uma ENP ou piora do mesmo, e uma certa objeção para seguir corretamente as instruções do profissional que o acompanha, acarretando ou não em um aumento do IMC [11,21].

Conclusão

Os voluntários do presente estudo foram caracterizados por uma população diabética tipo II atendida na atenção primária, com cronicidade da doença, meia idade, prevalência feminino, sobrepeso, hipertensos, baixa escolaridade, descontrole glicêmico com características de neuropatia com sintomas moderados e constatou-se correlação leve nas variáveis idade e IMC e EPN e anos de instrução concluindo a importância do maior anos de instrução para a melhor adesão ao tratamento devido a um melhor entendimento da complexidade terapêutica medicamentosa para alcançar o controle glicêmico, sendo importante no manejo dentro o manejo, está o controle do peso corporal-IMC e, dentro o manejo de complicações relacionadas ao diabetes podemos inferir a percepção se sinais e sintomas de PND.

Faz-se necessário uma atenção mais apurada da equipe de saúde para esses pacientes

assistidos ao longo da pesquisa, para uma não progressão imediata da doença. Uma forma de abordagem mais simples e de fácil entendimento para os diabéticos, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes e seus familiares.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de qualquer natureza.

Fontes de financiamento

Financiamento próprio.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Pletsch AHM, Borges OPJ, Lima YRS; Coleta de dados: Pletsch AHM, Mendes CS, Lima YRS; Análise e interpretação dos dados: Pletsch AHM, Nazario MPS, Borges OPJ, Lima YRS; Análise estatística: Pletsch AHM; Redação do manuscrito: Pletsch AHM, Pletsch GH, Lima YRS, Nazario MPS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Pletsch AHM, Nazario MPS, Borges OPJ.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção básica – Brasília: Ministério da Saúde;2016.

2. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health*. 2020;10(1):107-111. doi:10.2991/jegh.k.191028.001
3. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):6275. Doi:10.3390/ijms21176275
4. Artasensi A, Pedretti A, Vistoli G, Fumagalli L. Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Multi-Target Drugs. *Molecules*. 2020;25(8):1987. doi:10.3390/molecules25081987
5. Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, et al. Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc*. 2022;54(2):353-368. doi:10.1249/MSS.0000000000002800
6. Ministério da Saúde (BR). Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Brasília, Ministério da Saúde; 2001.
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 6a ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2014.
8. Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinário JC, Ellinger VCM, et al. Tradução para o português de avaliação e da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2005;49:944-950. Disponível em: <https://doi.org/10.1599/50004-2702005000600014>
9. Oliveira PP, Fachin SM, Tozatti J, Ferreira MC, Marinheiro LPF. Análise comparativa do risco de quedas entre pacientes com e sem diabetes mellitus tipo 2. *Rev Assoc Med Bras*. 2012.58(2): 234-239. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302012000200021>
10. Munro BH. Correlation. In: MunroBH. editor. *Statistical methods for health care research*. 4a. Philadelphia: Lippincott; 2001.p.223---43. Disponível em: <http://jumed15.weebly.com/uploads/5/8/7/5/58753271/munro%C3%A2s-statistical-methods-for-healt-care-research.pdf>
11. Santos HC, Ronsoni MF, Colombo BS, Oliveira CS, Hohl A, Coral MH, et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. 2015; 13(1): 40-45. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n1/a4768.pdf>
12. Boell JEW, Ribeiro RM, Da Silva DMGV. Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. 2014; 16(2): 386-396. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v16i2.20460>
13. Grillo MFF, Gorini MIPC. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2 *Rev Bras Enferm* 2007; jan-fev; 60(1):49-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/50034-71672007000100009>
14. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
15. Head KA. Peripheral neuropathy: pathogenic mechanisms and alternative therapies. 2006; 11(4): 294-329. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17176168/>
16. Raccach D, Coste T, Cameron NE, Dufayet D, Vague P, Hohman TC. Effect of the aldose reductase inhibitor tolrestat on nerve conduction velocity, Na/K ATPase activity, and polyols in red blood cells, sciatic nerve, kidney cortex, and kidney medulla of diabetic rats. *J Diabetes Complications*. 1998;12(3):154-162. doi:10.1016/s1056-8727(97)00093-7

17. Walker RJ, Smalls BL, Campbell JA, Strom Williams JL, Egede LE. Impact of social determinants of health on outcomes for type 2 diabetes: a systematic review. *Endocrine*. 2014;47(1):29-48. doi:10.1007/s12020-014-0195-0
18. Saydah S, Lochner K. Socioeconomic status and risk of diabetes-related mortality in the U.S. *Public Health Rep*. 2010 May-Jun;125(3):377-88. doi: 10.1177/003335491012500306.
19. Adler NE, Stewart J. Health disparities across the lifespan: meaning, methods, and mechanisms. *Ann N Y Acad Sci*. 2010;1186:5-23. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.05337.
20. Gimenes HT, Zanetti ML, Haas VJ. Factores relacionados a la adhesión del paciente diabético a la terapéutica medicamentosa. 2009; 17(1): 46-51. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/czZsrR4GfxBbWPg3X6zxpmH/?format=pdf&lang=pt>.
21. Rodrigues FF, Santos MA, Teixeira CRS, Gonela JT, Zanetti ML. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. 2012; 25(2): 284-290. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000200020>.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.