

Dor crônica, obesidade e inflamação de pacientes diabéticos atendidos na atenção primária: um estudo transversal

Chronic pain, obesity and inflammation of diabetic patients served in primary care: a cross-section study

Dolor crónico, obesidad e inflamación de pacientes diabéticos atendidos en atención primaria: estudio transversal

RESUMO

Objetivo: comparar dor crônica, obesidade e inflamação de pacientes com e sem diabetes mellitus do tipo 2 atendidos na atenção primária. **Método:** estudo transversal de abordagem quantitativa realizado na atenção primária do Distrito Federal. A coleta de dados ocorreu entre 2017 e 2018 com 269 participantes divididos em dois grupos: com diabetes (n=142) e sem diabetes (n=127). Os instrumentos adotados foram: questionário sócio demográfico, clínico, antropometria, escala visual analógica para avaliação da dor, inflamação pela dosagem de citocinas fator de necrose tumoral e Interleucina 6. A análise estatística descritiva foi realizada no SPSS®20.0. **Resultados:** a idade de 60 a 69 anos, baixa escolaridade, aposentadoria, tabagismo, hipertensão arterial, glicemia, hemoglobina glicada elevados foram significativamente relacionados ao DM2. Os níveis das citocinas foram maiores naqueles com diabetes (p≤0,000). Observou-se elevada prevalência de dor crônica nos membros inferiores e obesidade, que foram significativamente associados aos maiores níveis do fator de necrose tumoral e Interleucina 6. **Conclusão:** foi demonstrada a relação entre dor crônica, obesidade e inflamação nos diabéticos. A enfermagem deve considera-los nas intervenções de enfermagem, visando controle do diabetes e prevenção de complicações.

Descritores: Enfermagem; Atenção Primária à Saúde; Diabetes Mellitus; Obesidade; Citocinas.

ABSTRACT

Objective: compared chronic pain, obesity and inflammation in patients with and without type 2 diabetes mellitus (DM2) treated in primary care. **Method:** cross-sectional study with a quantitative approach carried out in primary care in the Federal District. A data queue occurred between 2017 and 2018 with 269 participants divided into two groups: with diabetes (n = 142) and without diabetes (n = 127). The instruments are equipped with: sociodemographic, clinical, anthropometric questionnaire, visual analogue scale for pain assessment, inflammation of the cytokine dosage for tumor necrosis and Interleukin 6. Descriptive statistical analysis was performed without SPSS®20.0. **Results:** the age of 60 to 69 years, low education, retirement, smoking, high blood pressure, blood glucose, high levels of glycated hemoglobin significantly related to DM2. There are nine cytokines that were higher in those with diabetes (p≤0,000). There was a high prevalence of chronic numbness in the lower limbs and obesity, significantly associated with higher levels of tumor necrosis and Interleukin 6. **Conclusion:** the relationship between chronic numbness, obesity and inflammation in diabetics has been demonstrated. The patient should consider new interventions for illness, aiming at controlling diabetes and preventing complications.


Descriptors: Nursing; Primary Health Care; Diabetes Mellitus; Obesity; Cytokines.

RESUMEM


Objetivo: comparar el dolor crónico, la obesidad y la inflamación en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tratados en atención primaria. **Método:** estudio transversal con abordaje cuantitativo realizado en atención primaria en el Distrito Federal. Se produjo una cola de datos entre 2017 y 2018 con 269 participantes divididos en dos grupos: con diabetes (n = 142) y sin diabetes (n = 127). Los instrumentos están equipados con: cuestionario sociodemográfico, clínico, antropométrico, escala visual analógica para evaluación del dolor, inflamación de la dosis de citocinas para necrosis tumoral e interleucina 6. Se realizó análisis estadístico descriptivo sin SPSS®20.0. **Resultados:** la edad de 60 a 69 años, baja escolaridad, jubilación, tabaquismo, hipertensión arterial, glucemia, niveles elevados de hemoglobina glucosilada significativamente relacionados con DM2. Hay nueve citocinas que fueron más altas en las personas con diabetes (p≤0,000). Hubo una alta prevalencia de entumecimiento crónico en miembros inferiores y obesidad, asociado significativamente con niveles más altos de necrosis tumoral e interleucina 6. **Conclusión:** se ha demostrado una relación entre entumecimiento crónico, obesidad e inflamación en diabéticos. El paciente debe considerar nuevas intervenciones para la enfermedad, con el objetivo de controlar la diabetes y prevenir complicaciones.

Descriptor: Enfermería; Atención Primaria de Salud; Diabetes Mellitus; Obesidad; Citocinas.

Luciano Ramos de Lima¹

 [0000-0002-2709-6335](https://orcid.org/0000-0002-2709-6335)


Ananda Goncalves Menezes¹

 [0000-0001-8629-0843](https://orcid.org/0000-0001-8629-0843)


Marina Morato Stival¹

 [0000-0001-6830-4914](https://orcid.org/0000-0001-6830-4914)

Silvana Schwerz Funghetto¹

 [0000-0002-9332-9029](https://orcid.org/0000-0002-9332-9029)

Cris Renata Grou Volpe¹

 [0000-0002-3901-0914](https://orcid.org/0000-0002-3901-0914)

Izabel Cristina Rodrigues da Silva¹

 [0000-0002-6836-3583](https://orcid.org/0000-0002-6836-3583)

Mani Indiana Funez¹

 [0000-0002-4315-7185](https://orcid.org/0000-0002-4315-7185)

¹ Universidade de Brasília - UnB, Brasil

Autor correspondente:

Luciano Ramos de Lima

E-mail: ramosll@unb.br

Como citar este artigo:

Lima LR, Menezes AG, Stival MM, et al. Dor crônica, obesidade e inflamação de pacientes diabéticos atendidos na atenção primária: um estudo transversal. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2021;11:e4153. [Acesso ____]; Disponível em: _____. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v11i0.4153>

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) acomete cerca de 422 milhões de pessoas em todo o mundo e cerca de 1,6 milhões de mortes anuais estão relacionados ao DM⁽¹⁾. No Brasil, mais de 13 milhões de pessoas vivem com o DM⁽²⁻³⁾. Em especial o diabetes mellitus do tipo 2 (DM2) é causado por uma interação de fatores genéticos e ambientais e a maioria dos pacientes com DM2 apresenta sobrepeso ou obesidade, que são considerados como um dos principais fatores causais do DM2^(2,4).

Com vistas a prevenir complicações nestes pacientes é necessário o controle da glicose, dos triglicérides, dislipidemias, controle da obesidade, pois são considerados fatores que favorecem a progressão de complicações, como a neuropatia diabética. Assim, a obesidade possui um papel importante que quando somado ao descontrole glicêmico reduz a capacidade celular de eliminar radicais livres e desencadeia o comprometimento metabólico de várias células como os neurônios, que terá como desfecho os processos inflamatórios e presença de dor⁽²⁻³⁾.

Neste contexto, quando o DM2 evolui com associação de inflamação crônica, geralmente está relacionada à ativação do sistema imune inato. Sabe-se que a inflamação pode ocorrer no início do desenvolvimento do DM2 e na presença de fatores de risco adicionais, tais como aumento da adiposidade e da resistência insulínica, que contribui para uma maior deterioração e desequilíbrio metabólico, além do desenvolvimento de processos dolorosos⁽⁵⁾.

Assim, neste processo ocorre um aumento dos níveis de mediadores inflamatórios expressos pelas citocinas inflamatórias, a exemplo o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina um beta (IL-1 β), IL-2, IL-6 e IL-8, entre outras citocinas que são marcadores da inflamação, podendo, portanto, relacionar-se com o processo doloroso⁽⁵⁾. Cabe ressaltar a relação que vem sendo investigada entre dor, inflamação e estresse oxidativo sobre as disfunções do sistema nervoso, endócrino e imunitário advinda em conjunto com DM2. As associações entre obesidade, circunferência da cintura, gordura corporal e massa muscular de diabéticos foi investigada na Inglaterra, sendo observado que a massa gorda e o índice de massa corporal (IMC) foram relacionados ao DM⁽⁶⁾. Na França, 766 pacientes com DM2 foram estratificados e dentre aqueles com IMC elevado 20% tinham dor⁽⁷⁾. No Japão, a dor foi relacionada com a obesidade,

demonstrando que os indivíduos com dor apresentaram maior IMC⁸. Frente ao exposto, observa-se que existem poucas investigações na literatura brasileira sobre as relações existentes entre obesidade, dor, principalmente a crônica, e inflamação em indivíduos com DM.

A enfermagem tem desenvolvido pesquisas com essa temática⁽⁹⁻¹⁰⁾ contudo, uma investigação de forma mais teórica com estudos de revisão de literatura. Torna-se, portanto, necessário o desenvolvimento de pesquisas com abordagem destes fatores na população de diabéticos, especialmente quando atendidos na atenção primária, cenário de importante atuação do enfermeiro para acompanhamento dos pacientes com DM2. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar a dor crônica, obesidade e inflamação de pacientes com e sem DM2 atendidos na atenção primária.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do Distrito Federal, que conta com três Estratégias Saúde da Família (ESF). Para o cálculo amostral foi considerado o número de pacientes adultos cadastrados em uma ESF (N=900), da respectiva UBS nível de confiança de 95% e erro estatístico de 5% que resultou em 269 indivíduos como amostra final. Os pacientes foram divididos em dois grupos com DM2 (n=142) e sem DM (n=127). A amostragem foi por conveniência e no grupo com DM2 foram incluídos: pacientes com diagnóstico de DM2 há 06 meses, idade ≥ 18 anos, estar cadastrado na UBS e ser acompanhado no serviço e ser capaz de compreender, verbalizar e responder as questões propostas. No grupo sem DM os critérios de inclusão foram os mesmos, porém não podiam apresentar o diagnóstico de DM2. Os critérios de exclusão da pesquisa foram: gestantes, portadores de doenças mentais e portadores de neoplasias em tratamento. A coleta de dados foi realizada na ESF selecionada da UBS, entre agosto de 2017 a junho de 2018.

Para a coleta de dados, os alunos de graduação dos cursos de enfermagem e farmácia foram treinados por professores do Grupo de Pesquisa. O participante foi orientado a comparecer em jejum na UBS para coleta de sangue a fim de dosagem dos parâmetros bioquímicos. Foi realizada uma coleta de 15 ml de sangue da veia ante cubital, em tubos a vácuo

para investigação de glicemia em jejum, hemoglobina glicada, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, dosagens das citocinas inflamatórias TNF- α e IL-6. As análises foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade de Brasília. Os valores considerados normais foram: glicemia de jejum ≤ 126 mg/dl, hemoglobina glicada (%), colesterol total ≤ 160 mmol/L, HDL > 40 mmol/L, LDL ≤ 160 mmol/L e triglicerídeos ≤ 150 mmol/L^(3,11).

Em seguida, o participante respondeu um instrumento estruturado para caracterização das variáveis sociodemográficas, hábitos de vida e perfil clínico. Um instrumento foi utilizado para avaliação da dor nos quesitos prevalência, localização e duração, enquanto que a intensidade de dor foi mensurada por meio da escala visual analógica (EVA)⁽⁴⁾. Foi considerada dor crônica a duração da dor superior a 3 meses⁴. As medidas antropométricas de peso e estatura foram mensuradas a fim de estabelecer o IMC. O estado nutricional foi avaliado considerando eutrófico (18,5 kg/m² a 24,9 kg/m²), sobrepeso (25 kg/m² a 29,9 kg/m²) e obesidade (≥ 30 kg/m²)⁽²⁾.

Procedeu-se à aferição da pressão arterial (PA), que foi realizada seguindo todas as etapas preconizadas na VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. A PA foi aferida pela técnica auscultatória, com esfigmomanômetro calibrado, com manguito adaptado no braço esquerdo do paciente e estetoscópio posicionado sobre a linha da artéria braquial.

A análise dos dados foi por meio de criação banco de dados no *Software Package for the*

Social Sciences(SPSS®) versão 20.0. Inicialmente, foram calculadas medidas descritivas. Para verificação das diferenças entre as proporções foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Na análise da normalidade das variáveis foi adotado o teste de Kolmogorov Smirnov. Como as variáveis apresentaram distribuição normal, utilizou-se o teste t e ANOVA com ajuste de bonferroni para comparar as médias entre os grupos de estudo. Foi adotado um nível de significância de 5% para todos os testes.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (CEPSES/DF) com parecer número 1.355.211/2015. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Participaram desta pesquisa 269 participantes que foram divididos em dois grupos: com DM2 (n=142) e sem DM (n= 127). Em relação aos dados sociodemográficos, foi comum entre os dois grupos ser a maioria do sexo feminino, idade entre 60 e 69 anos, casado, ensino fundamental completo, com renda de 2 a 3 salários mínimos, que não fumava e nem era etilista, sedentário, com sono normal, hipertenso e com dor crônica, localizada principalmente nos membros inferiores (MMII). A maioria dos pacientes com DM2 era aposentado, enquanto os pacientes que não DM estavam ativos (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação do perfil sociodemográfico, hábitos vida, comorbidades e dor dos participantes de acordo com os grupos de estudo (n=269), Brasília-DF, 2019.

		Grupos de estudo					P*
		Total (n=269)	Com DM2 (n=142)		Sem DM (n=127)		
		n (%)	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	220 (81,8)	112	78,9	108	85,0	0,125
	Masculino	49 (18,2)	30	21,1	19	15,0	
Idade (anos)	30 a 39	10 (3,7)	3	2,1	7	5,5	0,007
	40 a 49	34(12,6)	15	10,6	19	15,0	
	50 a 59	50(18,6)	22	15,5	28	22,0	
	60 a 69	103(38,3)	59	41,5	44	34,6	
	70 a 79	60(22,3)	33	23,2	27	21,3	
	≥ 80	12(4,5)	10	7,0	2	1,6	

(Continua)

		Grupos de estudo					P*
		Total (n=269)	Com DM2 (n=142)		Sem DM (n=127)		
		n (%)	n	%	n	%	
Estado civil	Solteiro (a)	36(13,4)	24	16,9	12	9,4	0,688
	Casado (a)	156(58,0)	76	53,5	80	63,0	
	Divorciado (a)	25(9,3)	14	9,9	11	8,7	
	Viúvo (a)	52(19,3)	28	19,7	24	18,9	
Escolaridade	Analfabeto	19(7,1)	13	9,2	6	4,7	0,003
	Fundamental	153(56,9)	90	63,4	63	49,6	
	Médio	92(34,2)	35	24,6	57	44,9	
	Superior	59(1,9)	4	2,8	1	0,8	
Renda familiar	≤ 1 SM [‡]	101(37,5)	56	39,4	45	35,4	0,501
	2 a 3 SM	128(47,6)	66	46,5	62	48,8	
	≥ 4 SM	40(14,9)	20	14,1	20	15,7	
Ocupação	Ativo	104(38,7)	47	33,1	57	44,9	0,007
	Aposentado	82(30,5)	55	38,7	27	21,3	
	Inativo	83(30,9)	40	28,2	43	33,9	
Tabagismo	Sim	18(6,7)	14	9,9	4	3,1	0,023
	Não	251(93,3)	128	90,1	123	96,9	
Etilista	Sim	17(6,3)	10	7,0	7	5,5	0,398
	Não	252(93,7)	132	93,0	120	94,5	
Realiza exercícios físicos	Sim	85(31,6)	50	35,2	35	27,6	0,112
	Não	184(68,4)	92	64,8	92	72,4	
Sono	Normal	142(52,8)	72	50,7	70	55,1	0,274
	Dificuldade para dormir	127(47,2)	70	49,3	57	44,9	
HAS[†]	Sim	191(71,0)	114	80,3	77	60,6	0,000
	Não	78(29,0)	28	19,7	50	39,4	
Dor Crônica	Sim	232(86,2)	127	89,4	105	82,7	0,076
	Não	37(13,6)	15	10,6	22	17,3	
Local da dor	MMII [§]	169(62,8)	92	64,8	77	60,6	0,418
	MMS	30(11,2)	15	10,6	15	11,8	
	Região dorsal	45(16,7)	24	16,9	21	16,5	
	Outros locais	25(9,3)	11	7,7	14	11,0	

Legenda: *teste qui-quadrado (χ^2); †HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; ‡SM: salário mínimo; §MMII: membros inferiores; ||MMS: membros superiores.

Fonte: Elaborado pelos autores

Constatou-se que a idade, escolaridade, ocupação, tabagismo e ser hipertenso foram significativamente relacionados à presença de DM2, ou seja, pacientes com idade entre 60 e 69 anos ($p=0,007$), com ensino fundamental ($p=0,003$), aposentado ($p=0,007$), tabagistas ($p=0,023$) e hipertensos ($p=0,000$) apresentaram maior prevalência de DM (Tabela 1).

Na avaliação da dor nos pés/panturrilhas pela EVA, observou-se que em ambos os grupos a média de dor foi 7,0, ou seja, a maioria a descreveu como intensa. A média de quantidade de medicação, glicemia em jejum e hemoglobina glicada foi significativamente maior nos pacientes do grupo com DM2. Por outro lado, aqueles do grupo sem DM apresentaram maiores médias de

pressão arterial diastólica (PAD), colesterol total e LDL ($p < 0,05$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Comparação da intensidade de dor nos pés/panturrilhas (EVA), níveis pressóricos, antropometria, perfil bioquímico e dor crônica dos participantes de acordo com os grupos de estudo (n=269), Brasília-DF, 2019.

	Grupos de estudo				p*
	Com DM2		Sem DM		
	(n=142)		(n=127)		
	Média	DP	Média	DP	
Intensidade de dor nos pés/panturrilhas (EVA [†])	7,5	2,06	7,2	2,19	0,197
Quantidade de Medicação/dia	4,5	2,60	2,9	1,94	0,000
Pressão arterial sistólica/PAS (mmHg)	134,2	20,14	136,2	18,79	0,470
Pressão arterial diastólica/PAD (mmHg)	81,0	13,50	85,2	13,45	0,014
Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m ²)	30,9	5,04	32,7	28,77	0,491
Glicemia em jejum (mg/dl)	146,64	65,26	90,81	13,49	0,000
Hemoglobina Glicada (%)	6,99	1,85	5,61	0,53	0,000
Colesterol Total (mmol/L)	188,15	42,10	208,63	46,80	0,000
Triglicerídeos (mmol/L)	164,53	90,39	152,89	94,60	0,147
HDL (mmol/L)	46,65	9,89	49,36	11,45	0,109
LDL (mmol/L)	107,19	36,73	129,77	40,91	0,000

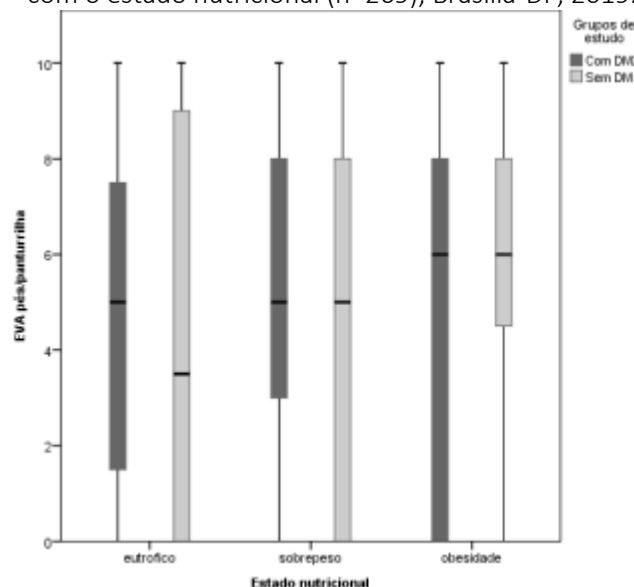
Legenda: *teste t; DP: desvio padrão; † EVA: escala visual analógica.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na classificação do estado nutricional observou-se que a obesidade prevaleceu em ambos os grupos de estudo, sendo 52,8% nos pacientes com DM2 e 48,0% naqueles sem DM. Ao comparar a intensidade de dor nos pés/panturrilhas dos grupos de estudo de acordo com o estado nutricional foi possível observar uma diferença significativa entre grupos.

Constatou-se que na comparação entre os eutróficos, aqueles do grupo sem DM apresentaram menor intensidade de dor do que aqueles com DM2 ($p=0,019$). Os pacientes com obesidade demonstraram maior intensidade de dor nos pés/panturrilhas quando comparados aos eutróficos ($p=0,042$) (Figura 1).

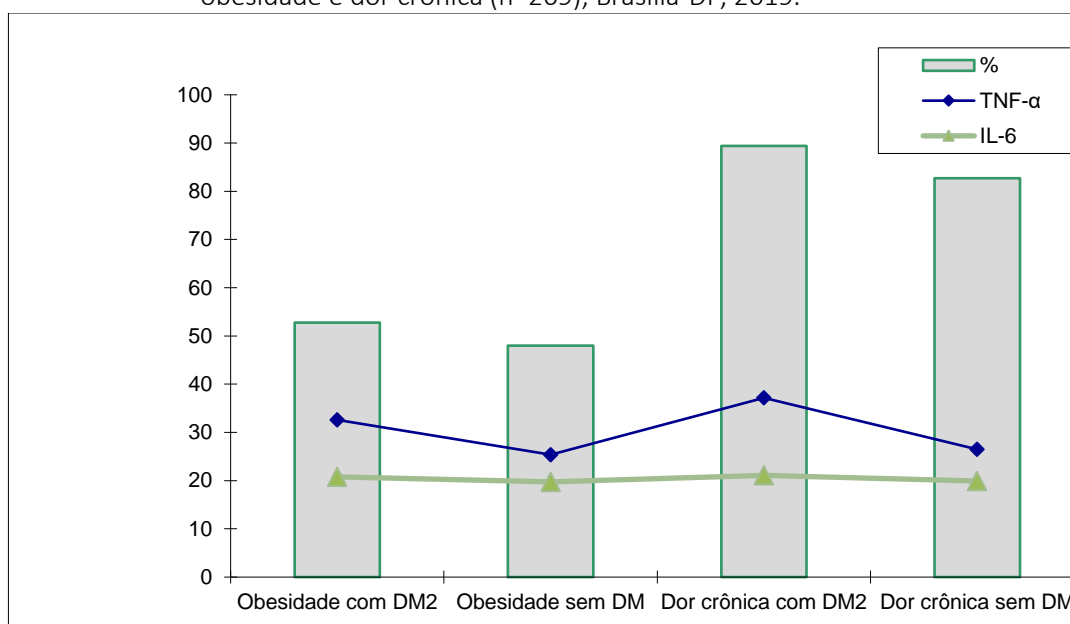
Figura 1 - Comparação da intensidade de dor nos pés/panturrilhas (EVA) dos grupos de estudo de acordo com o estado nutricional (n=269), Brasília-DF, 2019.



Por fim, foram realizadas análises das concentrações das citocinas inflamatórias IL-6 e TNF- α e comparadas entre os grupos de estudo. Os níveis de IL-6 e TNF- α foram significativamente maiores no grupo com DM2 em relação ao grupo sem DM. Os pacientes do grupo com DM2 apresentaram média de TNF- α de 36,12 pg/ml ($\pm 18,18$) enquanto que aqueles sem DM tiveram média de TNF- α de 26,33 pg/ml ($\pm 18,00$) ($p < 0,000$). No que tange a IL-6, aqueles com DM2 demonstraram média de 21,49 ($\pm 8,23$) e os sem DM apresentaram média de 19,69 pg/ml ($\pm 5,67$) ($p < 0,000$).

Ao comparar os níveis das citocinas inflamatórias dos grupos de estudo de acordo com a presença de obesidade, verificou-se uma maior média de TNF- α ($p = 0,024$) e IL-6 ($p < 0,000$) nos obesos com DM2 ($M = 32,61$ pg/ml; $M = 20,79$ pg/ml, respectivamente) do que naqueles obesos sem DM ($M = 25,38$ pg/ml; $M = 19,74$ pg/ml, respectivamente). Já em relação à dor crônica, observaram-se maiores níveis de TNF- α ($M = 37,16$ pg/ml; $p < 0,000$) e IL-6 ($M = 21,09$ pg/ml; $p < 0,000$) naqueles pacientes com DM2 que apresentaram dor crônica quando comparados àqueles sem DM (TNF- $\alpha = 26,49$ pg/ml; IL-6 = 19,91 pg/ml) (Figura 2).

Figura 2. Comparação dos níveis de TNF- α e IL-6 dos grupos de estudo de acordo com a presença de obesidade e dor crônica (n=269), Brasília-DF, 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores

DISCUSSÃO

O perfil sociodemográfico dos pacientes com DM2 dessa pesquisa se assemelha ao observado em outros estudos realizados no Brasil⁽⁹⁻¹⁰⁾ e internacionais^(5-6,12), que descreveram amostras de pacientes diabéticos, sendo a maioria mulher, casada, com média de idade de 64 anos, poucos anos de estudo e sedentários. No presente estudo, houve maior prevalência de DM2 em indivíduos com idade entre 60 a 69 anos, com pouca escolaridade e aposentados. Outros estudos encontraram um perfil da amostra semelhante a observada no presente estudo⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Os resultados deste estudo revelaram uma maior prevalência de tabagismo no grupo de pacientes com DM2, além de apresentarem a HAS como comorbidade associada. Um estudo realizado na Tailândia que comparou indivíduos com DM e sem DM, também observou a prevalência do tabagismo nos diabéticos⁽¹⁵⁾, corroborando com resultados de outras pesquisas neste sentido^(14,16-17). Sabe-se que o tabagismo somado à presença do DM, potencializa o risco do paciente apresentar doença cardiovascular⁽³⁾.

Em adição, neste estudo foi identificado no grupo com DM2 um maior uso de medicações, com uma média de 4,5 medicações/dia. Deve-se

considerar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a polifarmácia como o uso rotineiro ≥ 5 medicamentos simultâneos por paciente, sejam eles prescritos, isentos de prescrição ou outros medicamentos tradicionais⁽¹⁸⁾. Outros estudos realizados com pacientes diabéticos também verificaram resultados semelhantes^(17,19-20). Esse resultado era esperado, uma vez que foi observado um aumento do consumo de medicamentos por idosos, além do tratamento de outras comorbidades associadas ao DM, como a HAS. Neste contexto, a atuação da enfermagem é importante, principalmente quando há necessidade de utilizar dois ou mais medicamentos, situação cada vez mais comum com o aumento da expectativa de vida, para que as interações medicamentosas e efeitos colaterais não se tornem perigosas e causem danos à saúde do indivíduo^(10,18).

Neste estudo, o grupo com DM2 apresentou maior média de glicemia em jejum e hemoglobina glicada do que aqueles sem DM, demonstrando a falta de controle glicêmico destes indivíduos. Um estudo internacional também demonstrou esse aumento dos índices glicêmicos nos pacientes com DM⁽¹⁶⁾. Cabe ressaltar que a hemoglobina glicada é um importante marcador de controle glicêmico e deve ser utilizado pelos profissionais de saúde para monitorar o controle do DM2, uma vez que variações glicêmicas precisam ser consideradas nas metas de controle, com vistas a amenizar complicações advindas do descontrole glicêmico, a exemplo da neuropatia diabética, alterações visuais e vasculares⁽³⁻⁴⁾.

Nesse sentido, evidencia-se que o adequado tratamento da HAS em pacientes diabéticos objetiva evitar o desenvolvimento de comorbidades e complicações advindas do DM, pois a pressão arterial alterada aumenta o risco de doenças cardíacas, vasculares, infarto do miocárdio, angina e isquemias, além de contribuir para o processo de lesão renal e na retina⁽¹³⁾.

Os resultados do presente estudo demonstraram que os pacientes diabéticos apresentaram menores valores médios de colesterol total e LDL. Com base neste achado pode-se inferir que estes pacientes faziam uso de medicações para tratamento de dislipidemias, variável não coletada neste estudo. Porém, apesar dos valores serem inferiores ao grupo sem DM, a média de colesterol total apresentada foi

considerada elevada, de acordo com a classificação adotada neste estudo. Achados semelhantes foram observados em outros estudos, que enfatizam a importância do controle de dislipidemias no indivíduo com DM^(15,21).

No que tange ao estado nutricional dos participantes, a maioria era obesa. Sabe-se que a obesidade é um fator que contribui para alterações no perfil lipídico, glicêmico e nos níveis pressóricos, fato observado nesta amostra. Atenta-se que a manutenção desse quadro nutricional no grupo sem DM pode levar aos indivíduos se tornarem portadores da doença no futuro^(3,5).

Em relação à dor, a maioria dos participantes apresentou dor crônica e os pacientes com obesidade demonstraram maior intensidade de dor nos pés/panturrilhas quando comparados aos eutróficos. Um estudo conduzido com 766 pacientes na França estimou a prevalência de dor crônica em indivíduos diabéticos, observando que, similarmente ao presente estudo, os pacientes com DM2 eram obesos e apresentaram maior prevalência da dor, referida como sensação de dormência ou queimação. Cabe mencionar que estes descritores de dor são frequentemente utilizados por pacientes com neuropatia diabética⁽⁷⁾.

Uma elevada prevalência de dor crônica também foi observada em outras pesquisas. Um estudo avaliou 129 pacientes com DM2 na atenção primária em Santarém-Pará, dos quais 67% referiram dor e 34% desses foram detectados com dor nos membros inferiores com intensidade moderada, descrita como formigamento, alfinetada/agulhada e adormecimento⁽⁹⁾. Já na África, foi constatado que dos 961 diabéticos, 52% relataram dor crônica⁽¹⁶⁾.

Na comparação da intensidade de dor de acordo com o estado nutricional, o fato dos obesos referirem maior intensidade merece destaque para a equipe de saúde, frente ao controle da obesidade e seus prejuízos na vida destes pacientes. Ainda, os diabéticos obesos podem experimentar piores estados de saúde, impactando negativamente na sua qualidade de vida.

Sabe-se que pacientes diabéticos com dor crônica apresentam alterações inflamatórias. Na avaliação da inflamação, observou-se que os níveis de IL-6 e TNF- α foram significativamente maiores no grupo com DM2 em relação ao grupo sem DM que potencializa na presença da

obesidade e de dor crônica. Outros estudos demonstraram que os pacientes com DM e sobrepeso obtiveram maiores níveis de TNF- α ^(15,21). Em uma metanálise foram revisados 34 artigos para evidenciar que a concentração do TNF- α aumentou significativamente em indivíduos com obesidade em comparação aos não obesos, enquanto o IL-6 não demonstrou diferença entre os grupos⁽²²⁾. Porém, em um estudo brasileiro foram identificadas maiores concentração de IL-6 em pacientes diabéticos obesos, sugerindo que quanto maior o IMC maior seria a concentração de IL-6⁽²³⁾.

Em uma pesquisa realizada no México com pacientes diabéticos, a dor foi associada aos níveis de IL-6 nos neuropáticos⁽²⁴⁾. Ainda, em um estudo com mulheres que apresentavam obesidade abdominal foi constatado maior concentração de IL-6, quando comparadas àquelas sem obesidade⁽²⁵⁾. É importante salientar que o tecido adiposo é considerado um órgão com função endócrina que libera no organismo algumas citocinas pró-inflamatórias como o TNF- α ^(4-5,27-28). Essa citocina, por décadas, vem sendo estudada como um fator que induz a resistência à insulina⁽⁷⁻⁸⁾ e reafirmado também pela Sociedade Brasileira de Diabetes⁽³⁾. Já a IL-6 pode ser expressa em resposta à infecção ou dano tecidual nervoso como ocorre principalmente em indivíduos diabéticos com neuropatia^(9,19,22).

Neste estudo evidenciou-se a relação entre dor crônica, obesidade e inflamação nos pacientes com DM2. Recomenda-se que a identificação destes fatores seja primordial na abordagem destes pacientes. Estudos têm identificado que as principais ações de enfermagem para pacientes com DM envolvem intervenções de enfermagem frente ao risco de perfusão tissular periférica ineficaz, risco de função cardiovascular prejudicada, controle ineficaz da saúde, risco de glicemia instável, estilo de vida sedentário, obesidade, risco de integridade da pele prejudicada e risco de quedas. Neste contexto, as intervenções de enfermagem devem ser voltadas a prevenção de doenças cardíacas, aconselhamento nutricional, controle de medicamentos prescritos, tratamento da obesidade e ensino sobre autocuidado com os pés^(10,18,26-28).

Considera-se, portanto, que a presença de dor nesta população é um achado muito importante para equipe de enfermagem, que deve orientar o paciente a reconhecer que a

obesidade pode acelerar o processo de complicações advindas do DM2, podendo ocasionar insensibilidade dos MMII e risco para formação de feridas. Além disso, a dor pode comprometer o desempenho nas atividades de vida diárias do paciente com DM2.

Por fim, este estudo apresentou como limitação seu delineamento transversal, que não permite estabelecer causas e efeito. Além disso, não foram apresentados resultados referentes às complicações diabéticas. Neste sentido, recomenda-se a realização de estudos que objetivem avaliar a influência da neuropatia diabética na inflamação deste paciente. Apesar disso, considera-se que os resultados encontrados no presente estudo podem contribuir para um direcionamento das ações de saúde preventivas que devem ser priorizadas na atenção primária, local de melhor abordagem do paciente com DM2.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que a idade de 60 a 69 anos, baixa escolaridade, aposentadoria, tabagismo, glicemia, hemoglobina glicada elevados foram significativamente relacionados ao DM2. Observou-se elevada prevalência de obesidade e dor crônica. Os níveis de TNF- α e IL-6 foram maiores nos pacientes com DM2, obesos e com dor crônica nos membros inferiores. Enfatiza-se que as características observadas necessitam de maior atenção no contexto do cuidado à saúde, que envolve a escolaridade, hábitos de vida e presença de comorbidades. Nas orientações de enfermagem devem-se considerar estes achados de forma a conseguir estabelecer ações que potencializem e melhorem o acompanhamento do paciente com DM2, principalmente na atenção primária.

Nesse sentido, a enfermagem possui papel de destaque na atenção primária como membro protagonista de uma equipe que oferece cuidado ao paciente com DM2. As ações devem ser específicas na avaliação e controle da obesidade e dor, principalmente dos MMII. Recomenda-se a avaliação de pés nestes pacientes com dor, pois podem evoluir para pés diabéticos. Assim, estes achados podem fundamentar os cuidados de enfermagem no reconhecimento de fatores de risco para traçar intervenções e metas para o controle DM2 no cuidado individualizado.

REFERÊNCIAS

- 1 - World Health Organization. Global Report on Diabetes. 2016;978:88. Disponível em: http://www.who.int/about/licensing/%5Cnhttp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf
- 2 - Brasil Ministério da Saúde. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica 2016. 62p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf
- 3 - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). Organização Adriana Costa e Forti et al. São Paulo: Editora Clammad, 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>
- 4 - American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care. 2019;42(Suppl.1):S81-89. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc19-S008>
- 5 - Rivero A, Martín IE, Marín DC, Rodríguez MA, Navarro GJF. Cytokines in Diabetes and Diabetic Complications. In: Foti M, Locati M. Cytokine Effector Functions in Tissues. Italy: Elsevier, 2017.
- 6 - Han TS, Al-Gindan YY, Govan L, Hankey CR, Lean MEJ. Associations of BMI, waist circumference, body fat, and skeletal muscle with type 2 diabetes in adults. Acta Diabetol. 2019;56(8):947-954. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00592-019-01328-3>
- 7 - Bouhassira D, Letanoux M, Hartemann A. Chronic pain with neuropathic characteristics in diabetic patients: a French cross-sectional study. PLoS One. 2013;8(9):e74195. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074195>
- 8 - Hozumi J, Sumitani M, Matsubayashi Y, Abe H, Oshima Y, Chikuda H, et al. Relationship between Neuropathic Pain and Obesity. Pain Res Manag. 2016;(16):2487924. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2016/2487924>
- 9 - Aguiar FLXS, Ramos LFP, Bichara CNC. Detection of pain with neuropathic characteristics in patients with diabetes mellitus assisted in primary care units. BrJP. 2018;1(1):15-20. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180005>
- 10 - Vieira VAS, Azevedo C, Sampaio FC, Oliveira PP, Moraes JT, Mata LRF. Cuidados de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial: mapeamento cruzado. Rev. baiana enferm. 2017;31(4):e21498. Disponível em: <https://doi.org/10.18471/rbe.v31i4.21498>
- 11 - Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose—2017. Arq. bras. cardiol. 2017;109(Suppl1):1–76. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170121>
- 12 - Herder C, Bongaerts BW, Rathmann W, Heier M, Kowall B, Koenig W, et al. Differential association between biomarkers of subclinical inflammation and painful polyneuropathy: results from the KORA F4 study. Diabetes Care. 2015;38(1):91-6. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc14-1403>
- 13 - Stojanović M, Cvetanović G, Anđelković M, Stojanović D, Rančić N. Impact of socio-demographic characteristics and long-term complications on quality of life in patients with diabetes mellitus. Cent Eur J Public Health. 2018;26(2):104-110. Disponível em: <https://doi.org/10.21101/cejph.a5022>
- 14 - Zhang Y, Wu J, Chen Y, Shi L. EQ-5D-3L Decrements by Diabetes Complications and Comorbidities in China. Diabetes Ther. 2020;11(4):939-950. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00788-z>
- 15 - Lainampetch J, Panprathip P, Phosat C, Chumpathat N, Prangthip P, Soonthornworasiri N, et al. Association of Tumor Necrosis Factor Alpha, Interleukin 6, and C-Reactive Protein with the Risk of Developing Type 2 Diabetes: A Retrospective Cohort Study of Rural Thais. J Diabetes Res. 2019;(8):2019:9051929. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/9051929>
- 16 - Jacovides A, Bogoshi M, Distiller LA, Mahgoub EY, Omar MK, Tarek IA, et al. An epidemiological study to assess the prevalence of diabetic peripheral neuropathic pain among adults with diabetes attending private and institutional outpatient clinics in South Africa. J Int

Med Res. 2014;42(4):1018-28. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0300060514525759>

17 - Prado MAMB, Francisco PMSB, Barros MBA. Diabetes em idosos: uso de medicamentos e risco de interação medicamentosa. Ciênc. Saúde Colet. 2016;21(11):3447-3458. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.24462015>

18 - World Health Organization. Medication Without Harm – Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>

19 - Silva MRR, Diniz LM, Santos JBR, Reis EA, Mata AR, Araújo VE, et al. Uso de medicamentos e fatores associados à polifarmácia em indivíduos com diabetes mellitus em Minas Gerais, Brasil. Ciênc. Saúde Colet. 2018; 23(8):2565-2574. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.10222016>

20 - Penaforte KL, Araújo ST, Fernandes VO, Barbosa IS, Cestari VRF, Júnior RMM. Associação entre polifarmácia e adesão ao tratamento farmacológico em pacientes com diabetes. Rev RENE. 2017;18(5):631-8. Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2017000500010>

21 - Cho NH, Ku EJ, Jung KY, Oh TJ, Kwak SH, Moon JH, et al. Estimated Association Between Cytokines and the Progression to Diabetes: 10-year Follow-Up From a Community-Based Cohort. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(3):e381–9. Disponível em: <https://doi.org/10.1210/clinem/dgz171>

22 - Duffles LF, Hermont AP, Abreu LG, Pordeus IA, Silva TA. Association between obesity and adipokines levels in saliva and gingival crevicular fluid: A systematic review and meta-analysis. J Evid Based Med. 2019;12(4):313-324. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jebm.12363>

23 - Rodrigues KF, Pietrani NT, Bosco AA, Campos FMF, Sandrim VC, Gomes KB. IL-6, TNF- α , and IL-10 levels/polymorphisms and their association with type 2 diabetes mellitus and obesity in Brazilian individuals. Arch Endocrinol Metab. 2017 Sept-Oct;61(5):438-446. Disponível

em: <https://doi.org/10.1590/2359-3997000000254>

24 - Ramírez AC., Macedo RG, García CMD, Soto CS, Pádrón AM, Penã JE, et al. Neuropathy-specific alterations in a Mexican population of diabetic patients. BMC Neurology. 2017;17(161):e. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12883-017-0939-6>

25 - Tangvarasittichai S, Pongthaisong S, Tangvarasittichai O. Tumor Necrosis Factor- α , Interleukin-6, C-Reactive Protein Levels and Insulin Resistance Associated with Type 2 Diabetes in Abdominal Obesity Women. Indian J Clin Biochem. 2016;31(1):68-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12291-015-0514-0>

26 - Lima LR, Stival MM, Funghetto SS, Volpe CRG, Rehem TCMSB, Santos WS, et al. Lower quality of life, lower limb pain with neuropathic characteristics, female sex, and ineffective metabolic control are predictors of depressive symptoms in patients with type 2 diabetes mellitus treated in primary care. Int J Diabetes Dev Ctries 2018; 8(38):1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13410-018-0667-5>

27 - Lima LR, Stival MM, Funghetto SS, Silva ICR, Rehem TCMSB, Santos WS, et al. Neuropatia e dor nos membros inferiores: sinais percussores do pé diabético. In: Parisi MCR, Leite CR, Rosa MFF. Interdisciplinaridade no contexto das doenças dos pés no diabetes: tratamento clínicos, políticas públicas e tecnologias em saúde. 1ª ed. Mossoró: EDUERN. 2021.

28 - Silva ACG, Stival MM, Funghetto SS, Volpe CRG, Funez MI, Lima LR. Comparação da dor e qualidade de vida entre indivíduos com e sem neuropatia diabética. Rev. Enferm. UFSM. 2021;(11): e1. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769263722>

Editores Responsáveis:

Patrícia Pinto Braga
Daniel Nogueira Cortez

Nota: Este trabalho faz parte de uma pesquisa de iniciação científica e de tese de doutorado vinculada ao PPTCTS/UNB (Programa de Pós Graduação Ciências e Tecnologias em Saúde/Universidade de Brasília) “Análise dos fatores clínicos, inflamatórios e genéticos associados à neuropatia diabética dolorosa na atenção primária”, financiada pela Agência de fomento do Distrito Federal -FAP/DF. Agradecemos aos

integrantes do Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento- GEPSEN/UNB.

Recebido em: 12/10/2020

Aprovado em: 17/05/2021