Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Fatores relacionados ao prognóstico de pacientes com pé diabético em um pronto socorro

Factors associated with the prognosis of patients with diabetic foot in an emergency department

Factores asociados al pronóstico de pacientes con pie diabético atendidos en un servicio de urgencias

Marianna Nascimento de Oliveira[1], Pérola Fernandes Ribeiro de Carvalho[1], Vanessa Duarte Cruz[1], Jeane Gomes da Silva[1], Nathália Lima Souza[1], Nelson Ogliari Rezende[2], Francisco José de Oliveira Filho[3], Pedro Luciano Melluci Filho[3], Matheus Bertanha[3], Vinicius Tadeu Ramos da Silva Grillo[1,2].

RESUMO

Objetivo: Avaliar fatores clínicos, epidemiológicos e laboratoriais associados à gravidade das amputações em pacientes com pé diabético atendidos em um pronto-socorro de referência em Rondônia. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e analítico, conduzido entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023. Foram incluídos pacientes diabéticos submetidos a amputações de membros inferiores por complicações do pé diabético. Foram excluídos casos de amputações traumáticas, amputações de membros superiores e amputação por causas não relacionadas ao diabetes. **Resultados:** A amostra final foi composta por 342 pacientes, com média de idade de 61,4 ± 12,2 anos e predominância do sexo masculino (63,2%). Amputações maiores ocorreram em 35,9% dos casos. Houve associação estatisticamente significativa entre amputações maiores e idade avançada ($p < 0,001$), anemia, leucocitose e plaquetose. A análise multivariada indicou idade, leucocitose e plaquetose como fatores de risco independentes para amputações maiores, enquanto níveis adequados de hemoglobina e hematócrito atuaram como fatores protetores. **Conclusão:** A idade avançada, alterações hematológicas e marcadores de inflamação sistêmica foram associados à ocorrência de amputações maiores em pacientes com pé diabético. Esses achados reforçam a importância da estratificação de risco e da intervenção precoce em contextos hospitalares de urgência.

Palavras-chave: Pé diabético, Diabetes mellitus, Amputação dos membros inferiores, Úlcera diabética do pé.

ABSTRACT

Objective: To evaluate clinical, epidemiological, and laboratory factors associated with the severity of amputations in patients with diabetic foot treated at a referral emergency department in Rondônia, Brazil. **Methods:** This was an observational, retrospective, and analytical study conducted between January 2022 and December 2023. Diabetic patients who underwent lower limb amputations due to complications of

[1] Centro Universitário São Lucas (Afya), Porto Velho – RO.
[2] Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia, Porto Velho – RO.
[3] Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu – SP.

SUBMETIDO EM: 3/2026 | **ACEITO EM: 4/2026** | **PUBLICADO EM: 5/2026**

diabetic foot were included. Cases of traumatic amputations, upper limb amputations, and amputations due to causes unrelated to diabetes were excluded. **Results:** The final sample consisted of 342 patients, with a mean age of 61.4 ± 12.2 years and a predominance of males (63.2%). Major amputations occurred in 35.9% of cases. There was a statistically significant association between major amputations and advanced age ($p < 0.001$), anemia, leukocytosis, and thrombocytosis. Multivariate analysis identified age, leukocytosis, and thrombocytosis as independent risk factors for major amputations, while adequate hemoglobin and hematocrit levels acted as protective factors. **Conclusion:** Advanced age, hematological abnormalities, and markers of systemic inflammation were associated with the occurrence of major amputations in patients with diabetic foot. These findings highlight the importance of risk stratification and early intervention in emergency hospital settings.

Keywords: Diabetic foot, Diabetes mellitus, Lower limb amputation, Diabetic foot ulcer.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los factores clínicos, epidemiológicos y de laboratorio asociados a la gravedad de las amputaciones en pacientes con pie diabético atendidos en un servicio de urgencias de referencia en Rondônia, Brasil. **Métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y analítico, realizado entre enero de 2022 y diciembre de 2023. Se incluyeron pacientes diabéticos sometidos a amputaciones de miembros inferiores por complicaciones del pie diabético. Se excluyeron amputaciones traumáticas, amputaciones de miembros superiores y aquellas por causas no relacionadas con la diabetes. **Resultados:** La muestra final estuvo compuesta por 342 pacientes, con una edad media de 61,4 ± 12,2 años y predominio del sexo masculino (63,2%). Las amputaciones mayores ocurrieron en el 35,9% de los casos. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre amputaciones mayores y edad avanzada ($p < 0,001$), anemia, leucocitosis y trombocitosis. El análisis multivariado identificó la edad, la leucocitosis y la trombocitosis como factores de riesgo independientes para amputaciones mayores, mientras que niveles adecuados de hemoglobina y hematocrito actuaron como factores protectores. **Conclusión:** La edad avanzada y las alteraciones hematológicas asociadas a inflamación sistémica se relacionaron con mayor riesgo de amputaciones mayores, destacando la importancia de la estratificación de riesgo y la intervención precoz en servicios de urgencias.

Palabras clave: Pie diabético, Diabetes mellitus, Amputación de miembros inferiors, Úlcera del pie diabético.

INTRODUÇÃO

As úlceras em pacientes com pé diabético (UPD) constituem uma das complicações mais frequentes e graves do diabetes mellitus, afetando cerca de um terço dos indivíduos ao longo da vida. Estima-se que, anualmente, aproximadamente 2,5% desses pacientes desenvolvam novas lesões ulceradas. A presença de UPD está fortemente associada a desfechos desfavoráveis, incluindo aumento da morbimortalidade, com taxas de mortalidade estimadas em 5% no primeiro ano após o diagnóstico, podendo alcançar até 42% em cinco anos (JUNIOR EGD, et al., 2024). Esses números evidenciam o impacto clínico significativo dessa condição e reforçam sua relevância como problema de saúde pública.

Entre as complicações crônicas do diabetes, a UPD destaca-se pelo expressivo impacto clínico, social e econômico, especialmente no contexto da cirurgia vascular e da atenção hospitalar de urgência. Essa condição é caracterizada por infecções, ulcerações e/ou destruição de tecidos profundos dos membros inferiores, geralmente associadas à neuropatia diabética e à doença arterial periférica. Estima-se que as UPD sejam responsáveis por 6 a 20% das internações hospitalares em países desenvolvidos, e que cerca de 85% das amputações em pacientes diabéticos sejam precedidas por uma úlcera ativa (CARLESSO GP, et al., 2017), evidenciando a estreita relação entre a presença de lesões ulceradas e a perda de membros.

O aumento da prevalência do diabetes mellitus tem sido acompanhado por crescimento proporcional das suas complicações crônicas, dentre as quais o pé diabético se destaca como uma das mais graves e incapacitantes. Estima-se que a prevalência global do pé diabético seja de aproximadamente 6,4% entre indivíduos com diabetes (YUNIR E, et al., 2022). Esses dados reforçam a magnitude global do problema e a necessidade de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado, especialmente em sistemas de saúde com recursos limitados.

Diversos elementos têm sido relacionados ao aumento do risco de amputações em indivíduos com pé diabético, exercendo impacto direto sobre o prognóstico clínico. Entre os fatores mais frequentemente apontados na literatura destacam-se o sexo masculino, idade avançada, hipertensão arterial sistêmica, doença renal crônica, tabagismo, doença arterial periférica, retinopatia diabética, antecedente de úlcera ou amputação, deformidades estruturais dos pés e aspectos inerentes à própria lesão, como maior extensão, profundidade e presença de infecção (ARMSTRONG DG, et al., 2017; MANSOOR Z e MODAWEB A, 2022; ZHANG H, et al., 2024).

Em relação ao sexo, a prevalência de UPD é estimada em cerca de 6,4%, com maior acometimento em homens quando comparados às mulheres (VAHWERE BM, et al., 2023). A amputação prévia, embora utilizada como estratégia para controle infeccioso e preservação da vida, provoca alterações biomecânicas importantes nos membros inferiores, configurando-se também como fator de risco para recorrência de úlceras e novas amputações (HU L, et al., 2024).

A identificação precoce dos fatores de risco para UPD é fundamental, uma vez que permite intervenções oportunas capazes de reduzir a progressão da doença e a necessidade de amputações, além de um acompanhamento médico regular (ARAÚJO AVV, et al. 2023). Tal abordagem contribui para a prevenção de incapacidade funcional, redução da mortalidade, melhora da qualidade de vida e diminuição dos custos assistenciais, além de minimizar a sobrecarga sobre os sistemas de saúde (PERNG CK, et al., 2021). O cuidado de pacientes com úlcera diabética demanda elevados recursos clínicos e econômicos, envolvendo hospitalizações prolongadas, procedimentos cirúrgicos, seguimento ambulatorial contínuo, transporte, perda de dias produtivos e impacto negativo significativo na qualidade de vida (HATWAN T, et al., 2023).

O conhecimento das alterações biopsicossociais e funcionais dos indivíduos com diabetes possibilita uma melhor compreensão dos fatores que impactam de forma mais significativa a vida desses pacientes, favorecendo a formulação de políticas públicas e a implementação de ações voltadas à qualificação do cuidado, tanto aos próprios indivíduos quanto aos profissionais que os assistem nos serviços de saúde e no meio acadêmico (NEVES OMG, et al., 2021).

O tratamento do pé diabético deve ser multiprofissional e individualizado, com foco no controle de infecções, alívio da pressão local, promoção da cicatrização e correção de alterações vasculares quando indicadas. Em situações de comprometimento tecidual grave, o desbridamento cirúrgico e a amputação tornam-se medidas necessárias para o controle da infecção e preservação da vida do paciente. Isso ocorre porque as úlceras relacionadas ao diabetes frequentemente são profundas, extensas, infectadas e associadas à perda da sensibilidade protetora dos pés (CHAMBERLAIN RC, et al., 2022).

Diante da elevada prevalência e gravidade do pé diabético, especialmente em regiões com limitações de acesso a serviços especializados, como o estado de Rondônia, torna-se fundamental compreender os fatores associados à evolução clínica desses pacientes. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores relacionados ao prognóstico de pacientes com pé diabético atendidos no Hospital João Paulo II, em Porto Velho, Rondônia, no período de 2022 a 2023. Especificamente, busca-se avaliar a associação entre alterações laboratoriais e os desfechos clínicos do pé diabético, identificar a taxa de amputações em pacientes diabéticos, bem como determinar a incidência das principais comorbidades associadas a pior prognóstico para amputações de membros inferiores. Adicionalmente, pretende-se realizar análise estatística descritiva e comparativa dos dados obtidos, a fim de identificar associações relevantes entre as variáveis clínicas, epidemiológicas e laboratoriais envolvidas na evolução dos pacientes com pé diabético.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e analítico, realizado em um pronto-socorro de referência do estado de Rondônia, voltado ao atendimento de pacientes com complicações relacionadas ao pé diabético.

Período e critérios de inclusão

Foram incluídos todos os pacientes internados entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023 que apresentaram diagnóstico clínico de pé diabético e que foram submetidos a procedimento cirúrgico de amputação de membros inferiores.

Foram incluídos pacientes com diagnóstico confirmado de diabetes mellitus, que apresentavam complicações infecciosas ou isquêmicas compatíveis com pé diabético e que foram submetidos a amputações de membros inferiores, em qualquer nível, durante o período do estudo.

Foram excluídos pacientes submetidos a amputações de membros superiores, bem como aqueles cujas amputações ocorreram por causas não relacionadas ao pé diabético, tais como traumatismos (acidentes), infecções não associadas ao diabetes (como erisipela ou celulite primária) e úlceras venosas. Também foram excluídos pacientes com amputações nas quais não houve confirmação de diabetes mellitus.

Coleta e variáveis analisadas

Foram coletadas informações clínicas, laboratoriais e demográficas dos pacientes no momento da admissão hospitalar, incluindo: idade, sexo, comorbidades associadas (hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, doença arterial periférica), dados laboratoriais (glicemia de admissão, hemoglobina, hematócrito, contagem de leucócitos, plaquetas, sódio e potássio), tipo de amputação realizada, classificada em quatro categorias (amputação de pododáctilo, transmetatársica, transtibial e transfemoral)

Posteriormente, os pacientes foram agrupados de acordo com o nível de amputação: Amputações menores (pododáctilo e transmetatársica) e amputações maiores (transtibial e transfemoral).

Análise estatística

Os dados foram organizados em planilha do Microsoft Excel® e analisados com auxílio de ferramentas computacionais de estatística descritiva e inferencial.

Inicialmente, foi realizada análise descritiva com cálculo de frequências, médias, desvios-padrão e medianas. A associação entre variáveis categóricas foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado de Pearson. A associação entre variáveis categóricas foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado de Pearson.

Para identificar os preditores independentes de amputação maior, foi realizada regressão logística multivariada, incluindo variáveis clínicas e laboratoriais com significância estatística ou relevância clínica. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme Parecer nº 7.476.797, CAAE nº 83017324.3.0000.0013 de acordo com as Resoluções nº 466/2012 e 506/2016 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta dos dados foi autorizada pela instituição hospitalar, e todas as informações foram tratadas de forma confidencial e anônima, garantindo o sigilo dos pacientes envolvidos. Considera-se que a pesquisa apresenta risco mínimo, por tratar-se da análise de dados secundários sem qualquer intervenção direta nos participantes.

Riscos e Benefícios

O risco de pesquisa é mínimo devido a esta pesquisa se tratar de coleta de dados em prontuários eletrônicos oferecidos pelo Hospital João Paulo II em Porto Velho, Rondônia, sobre fatores relacionados ao prognóstico de pacientes com Pé Diabético, sem incluir pesquisa com identificação de humanos. A pesquisa

enquanto estudo transversal é benéfica, pois visa oferecer conhecimento à comunidade científica com os resultados obtidos.

Desfechos

Serão apresentados à comunidade científica as informações obtidas na pesquisa, seja na elaboração de artigo científico, ou com discussão dos resultados e apresentações em eventos de educação em saúde, seminários ou congressos.

RESULTADOS

Foram inicialmente avaliados 484 prontuários eletrônicos de pacientes submetidos a amputações de membros inferiores no contexto do pé diabético. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 142 prontuários foram excluídos por apresentarem condições clínicas não compatíveis com o objetivo do estudo ou por ausência de dados laboratoriais.

Do total excluído, 8 pacientes haviam sido submetidos a amputações de membros superiores; 53 apresentavam amputações traumáticas; 9 casos foram decorrentes de oclusão arterial aguda; 4 por infecções de partes moles (erisipela e celulite); 4 amputações ocorreram em decorrência de úlceras venosas crônicas; 2 por trombose venosa profunda; 1 por acidente ofídico; 1 por osteomielite crônica; 1 por hanseníase e 1 por leishmaniose. Além disso, 58 prontuários foram desconsiderados por ausência de exames laboratoriais essenciais à análise estatística.

Foram incluídos 342 pacientes com pé diabético internados em um pronto-socorro de referência em Rondônia entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023. Todos os pacientes possuíam diagnóstico confirmado de diabetes mellitus. A média de idade da amostra foi de 61,4 anos (±12,2), com predominância do sexo masculino (63,2%). A hipertensão arterial sistêmica estava presente em 50,6% dos pacientes, e a doença arterial periférica, em 25,1% dos casos. As características epidemiológicas gerais encontram-se detalhadas na **Tabela 1**.

Quanto ao procedimento realizado, observaram-se os seguintes tipos de amputação: amputação de pododáctilo em 176 casos (51,5%), amputação transmetatársica em 43 casos (12,6%), amputação transtibial em 48 casos (14,0%) e amputação transfemoral em 75 casos (21,9%). Para fins analíticos, os pacientes foram agrupados de acordo com o nível da amputação em amputações maiores (transtibial ou transfemoral), totalizando 123 pacientes (35,9%), e amputações menores (transmetatársica ou pododáctilo), correspondendo a 219 pacientes (64,0%).

Tabela 1 - Características epidemiológicas dos pacientes incluídos no estudo (N =342)

Variável	Categoria	N	%
Sexo	Masculino	216	63,6
	Feminino	126	36,8
Diabetes Mellitus	Sim	342	100,0
Hipertensão Arterial	Sim	173	50,6
	Não	169	49,4
Doença arterial	Sim	85	25,1
	Não	257	74,9
Tabagismo	Sim	28	7,9
	Não	28	8,2
	Sem informação	287	83,9
Total		342	

Fonte: Oliveira MN, et al., 2026.

A **Tabela 2** apresenta a comparação entre os grupos de amputação maior e menor quanto às características demográficas e clínicas. Observou-se predomínio do sexo masculino em ambos os grupos, com 72 (58,5%) homens no grupo de amputação maior e 145 (66,2%) no grupo de amputação menor, sem diferença estatisticamente significativa entre eles (p = 0,214). Da mesma forma, a presença de hipertensão

arterial sistêmica (p = 0,250) e de amputações prévias (p = 0,788) não apresentou associação significativa com o tipo de amputação. Por outro lado, a presença de doença arterial periférica foi mais frequente no grupo com amputações maiores (24 pacientes, 19,5%) em comparação com o grupo de amputações menores (22 pacientes, 10%), demonstrando significância estatística (p = 0,030). A idade também se mostrou estatisticamente diferente entre os grupos, com média de 65,2 ± 12,8 anos no grupo de amputação maior e 59,2 ± 11,4 anos no grupo de amputação menor (p < 0,001), sugerindo que pacientes mais velhos tendem a apresentar amputações de maior extensão.

Tabela 2 - Comparação entre os grupos de amputação maior e menor quanto às características demográficas e clínicas.

Variável	Categoria	Amputação maior (N = 123)	Amputação Menor (N = 219)	Valor de p
Sexo	Masculino	51	75	0,214
	Feminino	72	145	
Hipertensão Arterial	Sim	68	106	0,250
Doença arterial	Sim	24	22	0,030
Amputação prévia	Sim	10	15	0,788
Idade (anos)	Média ± DP	65,2 ± 12,8	59,2 ± 11,4	<0,001

Legenda: DP = desvio padrão. **Fonte:** Oliveira MN, et al., 2026.

As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas por meio do teste do qui-quadrado de Pearson. A comparação da variável idade foi realizada com o teste de Mann-Whitney. Considerou-se p < 0,05 como estatisticamente significativo. A **Tabela 3** apresenta a comparação entre variáveis clínicas e laboratoriais de pacientes submetidos a amputações maiores e menores. Os pacientes com amputações maiores apresentaram idade significativamente mais elevada (65,2 ± 12,8 anos) em comparação aos com amputações menores (59,2 ± 11,4 anos; p < 0,001). Valores médios de hemoglobina (10,0 vs. 11,1 g/dL; p < 0,001) e hematócrito (30,2% vs. 33,6%; p < 0,001) foram significativamente menores no grupo de amputações maiores, sugerindo associação com estados de anemia.

Além disso, pacientes submetidos a amputações maiores apresentaram valores mais elevados de leucócitos (13,1 ± 7,3 x10³/mm³ vs. 11,2 ± 5,0 x10³/mm³; p < 0,001) e plaquetas (328,8 ± 148,9 x10³/mm³ vs. 292,6 ± 132,0 x10³/mm³; p = 0,004), indicando provável resposta inflamatória sistêmica mais intensa. O sódio sérico também apresentou diferença estatisticamente significativa, sendo mais baixo no grupo com amputações maiores (132,7 ± 6,4 mEq/L vs. 133,2 ± 5,1 mEq/L; p = 0,010). Embora a diferença entre os grupos seja modesta, vale destacar que ambos apresentaram valores médios abaixo do intervalo de normalidade (135 a 145 mEq/L), caracterizando hiponatremia em ambos os grupos, com tendência mais acentuada nos pacientes submetidos a amputações mais extensas. Por outro lado, os níveis de glicemia na admissão (p = 0,292) e de potássio sérico (p = 0,321) não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Tabela 3 - Comparação das variáveis laboratoriais e clínicas entre amputações maiores e menores.

Variável	Amputação Maior (n = 123) – Média ± DP (mediana, mín-máx)	Amputação Maior (n = 123) – Média ± DP (mediana, mín-máx)	Valor de p
Idade (anos)	65,2 ± 12,8 (65; 37-95)	59,2 ± 11,4 (59; 26-91)	0,000027
Glicemia (mg/dL)	214,0 ± 118,9 (182; 70-621)	228,7 ± 109,6 (211,5; 63-623)	0,292
Hemoglobina (g/dL)	10,0 ± 2,3 (9,9; 4,4-15,7)	11,1 ± 2,1 (11,1; 4,6-16,6)	0,000190
Hematócrito (%)	30,2 ± 6,6 (30,4; 13-45,3)	33,6 ± 6,0 (33,7; 12,6-48,7)	0,000428
Leucócitos (10³/mm³)	13,1 ± 7,3 (11,2; 3,1-55,3)	11,2 ± 5,0 (10,0; 3,7-40,4)	0,000022
Plaquetas (10³/mm³)	328,8 ± 148,9 (297; 75-934)	292,6 ± 132,0 (270; 82-847)	0,004196
Sódio mEq/L	132,7 ± 6,4 (132; 113-158)	133,2 ± 5,1 (134; 115-154)	0,010397
Potássio (mEq/L)	4,33 ± 0,65 (4,3; 3,02-6,4)	4,41 ± 0,58 (4,4; 3,0-6,6)	0,321047

Legenda: DP = desvio padrão; Teste estatístico utilizado: Mann-Whitney U (dados não paramétricos).
Fonte: Oliveira MN, et al., 2026.

Na análise de regressão logística multivariada, cinco variáveis mantiveram associação estatisticamente significativa com amputações maiores em pacientes com pé diabético (**Tabela 4**). A idade foi identificada como forte fator de risco independente, com odds ratio (OR) = 1,79, indicando que pacientes mais velhos apresentam risco quase duas vezes maior de serem submetidos a amputações maiores (coeficiente = 0,582; p < 0,001).

Além disso, valores aumentados de leucócitos (OR = 1,51; p < 0,001) e plaquetas (OR = 1,13; p = 0,014) também se mantiveram como preditores significativos, reforçando a associação entre a resposta inflamatória sistêmica e a gravidade do desfecho cirúrgico.

Em contrapartida, variáveis associadas à anemia, como hemoglobina (OR = 0,82; p = 0,002) e hematócrito (OR = 0,85; p = 0,004), apresentaram efeito protetor, sugerindo que níveis mais baixos desses marcadores se correlacionam com maior risco de amputações mais extensas.

As variáveis glicemia, sódio e potássio, embora tenham demonstrado tendência à associação na análise univariada, não mantiveram significância estatística no modelo multivariado, o que indica que esses fatores não se configuram como preditores independentes de amputação maior quando controlados por outros parâmetros clínicos e laboratoriais.

Tabela 4 - Análise de regressão logística multivariada para preditores de amputações maiores.

Variável	Odds Ratio (OR)	IC 95%	Valor de p	Interpretação
Idade (anos)	1,79	1,32-2,42	< 0,001	Fator de risco.
Glicemia (mg/dL)	0,98	0,92-1,04	0,245	Sem associação significativa.
Hemoglobina (g/dL)	1,22	1,08-1,39	0,002	Fator de risco.
Hematócrito (%)	1,17	1,05-1,31	0,004	Fator de risco.
Leucócitos (10^3/mm^3)	1,51	1,06-1,64	< 0,001	Fator de risco.
Plaquetas (10^3/mm^3)	1,32	1,06-164	0,014	Fator de risco.
Sódio (mEq/L)	0,98	0,93-1,03	0,178	Sem associação significativa.
Potássio (mEq/L)	1,00	0,95-1,06	0,885	Sem associação significativa.

Legenda: OR > 1 indica aumento da chance de amputação maior. **Fonte:** Oliveira MN, et al., 2026.

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou uma prevalência de amputações maiores em 35,9% dos casos. Houve predomínio do sexo masculino, e média de idade superior a 60 anos. Estudos internacionais também corroboram com o resultado de maior prevalência em homens, afirmando que, após entrevistas, nota-se que mulheres são mais motivadas a cuidar da saúde e notar alterações, em contrapartida, homens demoram a buscar ajuda médica e ignoram lesões em estágios iniciais (LIN C, et al., 2020).

Já a hipertensão como comorbidade associada à doença arterial periférica reforça sua relevância prognóstica, pois diabéticos hipertensos têm maior propensão à isquemia crítica (DE LUCCIA N, 2003). Além disso, pacientes com associação de DM e HAS devem ter controle da pressão arterial devido a possibilidade de complicações cardiovasculares e cerebrovasculares, principalmente em indivíduos já com úlcera diabética (ZHANG H, et al., 2023). A associação do diabetes mellitus com outras comorbidades, especialmente a doença arterial periférica, destaca-se como um preditor eficaz de amputação, achado que está em consonância com resultados previamente descritos na literatura (MANSOOR Z e MODAWEB A, 2022).

Em relação ao tabagismo, no presente estudo não houve dados disponíveis que pudesse mostrar uma significância estatística, porém de acordo com estudos internacionais, ele é um fator de risco para úlceras em pé diabético, assim como também o controle inadequado da glicemia (HU L, et al., 2024).

A análise laboratorial demonstrou que níveis baixos de hemoglobina e hematócrito, além de leucocitose e plaquetose, estiveram significativamente associados às amputações maiores (p < 0,05). Esses marcadores refletem estados de inflamação sistêmica e anemia, condições frequentemente encontradas em pacientes com infecções graves de partes moles e isquemia crítica (JESUS-SILVA SG, et al., 2017).

A regressão logística multivariada confirmou a idade avançada, leucocitose e plaquetose como fatores de risco independentes para amputação maior, enquanto níveis adequados de hemoglobina e hematócrito exerceram efeito protetor. Esses achados corroboram dados da literatura internacional e nacional, que ressaltam a importância do manejo precoce de infecções e da avaliação nutricional e hematológica no tratamento de pacientes com pé diabético (CARLESSO GP, et al., 2017; CORREIA, et al., 2022). A partir dessas evidências, fica claro que o controle clínico rigoroso, a avaliação laboratorial e estratégias preventivas focadas em anemia, inflamação e comorbidades vasculares são essenciais. Protocolos nacionais, como o Consenso Brasileiro de Pé Diabético da SBACV, enfatizam a necessidade de regimes multidisciplinares e monitorização vascular e hematológica em centros de urgência (JUNIOR EGD, et al., 2024).

Apesar de que nesse presente estudo não foram encontrados dados suficientes para determinar o tipo de DM prevalente, há um estudo internacional que aponta que as amputações são ligeiramente predominantes em adultos com diabetes mellitus tipo 2 em comparação ao diabetes mellitus tipo 1 (ECKERT AJ, et al., 2023). Mesmo com ampla disponibilidade de estudos sobre o tema, observa-se que as taxas de amputações são mais elevadas do que o esperado. Além de fatores diretamente ligados à saúde individual, é sugerido que isso ocorra devido a não implementação correta das diretrizes médicas e a não adesão ao tratamento (MEZA-TORRES B, et al., 2021).

No presente estudo, há limitações inerentes ao delineamento retrospectivo e à ausência de seguimento longitudinal dos pacientes após a alta, uma vez que a coleta de dados se restringiu às informações disponíveis em prontuário durante o atendimento no pronto-socorro. Dessa forma, não foi possível avaliar desfechos tardios, como mortalidade e ocorrência de novas amputações. Além disso, devido à limitação de informações nos prontuários analisados, não foi possível incluir dados sobre a adesão prévia ao tratamento nem aspectos socioeconômicos dos indivíduos, fatores que podem exercer influência significativa sobre os desfechos observados. Estudos prospectivos com coleta de dados mais abrangente são necessários para melhor elucidar essas associações. Portanto, os resultados deste estudo contribuem para a compreensão dos fatores associados à gravidade das amputações no pé diabético e reforçam a necessidade de políticas públicas que priorizem a prevenção, o diagnóstico precoce e a atuação multidisciplinar. A divulgação e análise desses dados são essenciais para a construção de estratégias de cuidado mais eficientes em regiões de vulnerabilidade social e acesso limitado, como o estado de Rondônia.

CONCLUSÃO

Neste estudo, identificou-se que idade avançada, anemia, leucocitose e plaquetose estão associadas a maior gravidade das amputações em pacientes com pé diabético. Esses fatores refletem estados inflamatórios sistêmicos e condições clínicas frequentemente subdiagnosticadas ou negligenciadas na prática assistencial, mas que exercem impacto direto e significativo no prognóstico desses pacientes. A identificação precoce dessas alterações laboratoriais e clínicas pode auxiliar de forma decisiva na estratificação de risco, no monitoramento da evolução clínica e na tomada de decisões terapêuticas mais assertivas. Além disso, a incorporação desses marcadores na avaliação inicial pode favorecer intervenções precoces, otimizar o manejo hospitalar e contribuir para a redução da necessidade de amputações maiores. Tais achados são particularmente relevantes em cenários com limitações estruturais e dificuldades de acesso a serviços especializados, como o estado de Rondônia, reforçando a importância de protocolos assistenciais baseados em evidências e de uma abordagem multidisciplinar no cuidado ao paciente com pé diabético.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecimento ao Centro Universitário São Lucas e ao seu Departamento de Pesquisa pelo suporte institucional que possibilitou a realização da pesquisa, bem como pelo estímulo contínuo à produção científica. Os autores também agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio institucional à pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, AVV, et al. Do Pé Diabético à Amputação: Uma Revista Sistemática. Revista Multidisciplinar em Saúde, 2023; 4: e20844.
2. ARMSTRONG, DG, et al. Diabetic foot ulcers and their recurrence. New England Journal of Medicine, 2017; 376; e1615439.
3. CARDOSO, NA, et al. Fatores de risco para mortalidade em pacientes submetidos a amputações maiores por pé diabético infectado. Jornal Vascular Brasileiro, 2018; 17: e010717.
4. CARLESSO, GP, et al. Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR). Jornal Vascular Brasileiro, 2017; 16; e006416.
5. CHAMBERLAIN, RC, et al. Ulceração no pé e risco de amputação de membros inferiores ou morte em pessoas com diabetes: um estudo de coorte retrospectivo de base populacional nacional. Diabetes Care, 2022; 45; e1596.
6. DE LUCCIA, N. Doença vascular e diabetes. Vascular disease and diabetes; Nº149. Jornal Vascular Brasileiro. [S.l.: S.n.].
7. ECKERT, AJ, et al. Factors associated with diabetic foot ulcers and lower limb amputations in type 1 and type 2 diabetes supported by real-world data from the German/Austrian DPV registry. Journal of Diabetes, 2024; 16: e13531.
8. FERREIRA, RC. Diabetic Foot. Part 1: Ulcers and Infections. Revista Brasileira de Ortopedia, 2020; 55; e3402462.
9. HATWAN, T, et al. Hospital stays and costs of telemedical monitoring versus standard monitoring of diabetic foot ulcer: a randomized controlled trial. The Lancet Regional Health – Europe, 2023; e100686.
10. HU, L. et al. Analysis of factors influencing the recurrence of diabetic foot ulcers. Skin Research and Technology, 2024; 30; e13826.
11. JESUS-SILVA, SG, et al. Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário. Jornal Vascular Brasileiro, 2017; 16; e008916.
12. JUNIOR, EGD, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular sobre o pé diabético 2023. Jornal Vascular Brasileiro, 2024; 23; e202300871.
13. LIN, C, et al. Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. PLoS One, 2020;15; e0239236.
14. MANSOOR Z, MODAWEB A. Predicting amputation in patients with diabetic foot ulcers: a systematic review. Cureus, 2022; 14; e27245.
15. MEZA-TORRES, B, et al. Health service organisation impact on lower extremity amputations in people with type 2 diabetes with foot ulcers: systematic review and meta-analysis. Acta Diabetologica,2021; 58; e01662.
16. NEVES, OMG, et al. Alterações funcionais e biopsicossociais de pacientes com pé diabético. Scientia Plena, 2021; 17; e036001.
17. PERNG, CK, et al. Identifying major predictors of lower-extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers. Journal of the Chinese Medical Association, 2021; 84; e00473.
18. SANTOS, WP, et al. Repercussões das Amputações por Complicações do Pé Diabético. Revista Enfermagem Atual In Derme, 2029; 88; e31011.
19. VAHWERE, BM, et al. Factors associated with severity and anatomical distribution of diabetic foot ulcer in Uganda: a multicenter cross-sectional study. BMC Public Health, 2023; 23; e153837.
20. YUNIR, E, et al. Three years survival and factor predicting amputation or mortality in patients with high risk for diabetic foot ulcer in Fatmawati General Hospital, Jakarta. Journal of Primary Care & Community Health, 2022; 13; e21501319211063707.
21. ZHANG, H, et al. Effect of diabetic foot ulcers and other risk factors on the prevalence of lower extremity amputation: a meta-analysis. International Wound Journal, 2023; 20; e14179.