

## FATORES DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES EM EXTREMIDADES INFERIORES DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS

### RISK FACTORS FOR FEET COMPLICATION IN PEOPLE SUFFERING FROM DIABETES MELLITUS

### FACTORES DE RIESGO EN LAS COMPLICACIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS

Ana Emília Pace<sup>1</sup>  
Milton Cesar Foss<sup>2</sup>  
Kattia Ochoa-Vigo<sup>3</sup>  
Miyeko Hayashida<sup>4</sup>

---

**RESUMO:** O estudo analisou fatores de risco para complicações em pés de pessoas com diabetes em Unidade Ambulatorial. Os dados foram obtidos por meio de entrevista semi-estruturada, avaliação de pés e exames laboratoriais. Os riscos tiveram a análise segundo Zavala e Braver e Sistema de Classificação do Consenso Internacional sobre Pé Diabético, mediante estatística descritiva. Nos resultados, a idade média foi 53,3±13 anos, tempo da doença 12,9±9 e 58% tinham ensino fundamental incompleto. Dentre os riscos, identificou-se complicações microvasculares, hipertensão arterial, nível glicêmico inadequado, sedentarismo, uso de sapatos inapropriados, somadas às alterações dermatológicas e estruturais. No risco para úlceras, obteve-se 19,1% entre as categorias 2 e 3. Os dados reforçaram necessidade de atendimento primário com ênfase na avaliação de riscos e educação do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** diabetes mellitus, pé diabético, fatores de risco

---

**ABSTRACT:** This study analyzed risk factors for feet complications on people with diabetes assisted in an outpatient unit. Data were collected by means of semi-structured interviews, feet evaluation and laboratory tests. Risks were analyzed according to Zavala and Braver and the Classification System of the International Consensus on the Diabetic Foot based on descriptive statistics. Results showed that the mean age was 53.3±13 years old, the duration of the disease was 12.9±9 and 58% of the patients had incomplete elementary education. Among the risks, the following were identified: microvascular complications, arterial hypertension, inadequate glycemic level, sedentarism and the use of inappropriate shoes in addition to dermatological and structural alterations. Concerning risks for ulcers, 19.1% were obtained in categories 2 and 3. The results reinforce the need for primary care with emphasis on risk evaluation and patient education.

**KEYWORDS:** diabetes mellitus, diabetic foot, risk factors

---

**RESUMEN:** El estudio analizó los factores de riesgo para complicaciones en los pies de personas con diabetes en una Unidad Ambulatorial. Los datos se obtuvieron mediante entrevista semiestructurada, evaluación de los pies y análisis de laboratorio. Los riesgos se analizaron según Zavala y Braver y por el Sistema de Clasificación del Consenso Internacional sobre Pie Diabético, mediante estadística descriptiva. En los resultados, el promedio de la edad fue 53,3±13 años, el tiempo de la enfermedad el 12,9±9 y el 58% tenían escolaridad fundamental incompleta. Entre los riesgos, se identificaron complicaciones microvasculares, hipertensión arterial, nivel de glicemia inadecuado, sedentarismo, uso de zapatos inapropiados, que se suman a las alteraciones dermatológicas y estructurales. En el riesgo para úlceras, se obtuvo el 19,1% entre las categorías 2 y 3. Los datos refuerzan la necesidad de asistencia primaria con énfasis en la evaluación de los riesgos y educación del paciente.

**PALABRAS CLAVE:** diabetes mellitus, pie diabético, factores de riesgo

---

Recebido em 07/12/2002

Aprovado em 20/12/2002

---

<sup>1</sup>Docente do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – EERP, USP.

<sup>2</sup>Docente do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.

<sup>3</sup>Aluna do Programa Interunidades de Doutorado em Enfermagem da Escola de Enfermagem de São Paulo e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.

<sup>4</sup>Enfermeira Especialista em Laboratório da EERP - USP.

## INTRODUÇÃO

Dentre as doenças crônicas que vêm tendo índices elevados de morbimortalidade, o diabetes mellitus vem se destacando. Na Declaração das Américas sobre Diabetes (ALLEYNE, 1996), este distúrbio é considerado uma pandemia de proporções crescentes. Estima-se que até o ano 2010, o número de casos nas Américas crescerá para 45 milhões, levando em conta o envelhecimento demográfico da população e as tendências relativas aos fatores de risco subjacentes, relacionados com o processo de modernização dos países em desenvolvimento.

O "Censo de Diabetes", realizado em 1988, na população brasileira entre 30 a 69 anos, mostra uma prevalência de 7,6% (MALERBI; FRANCO, 1992), magnitude semelhante à de países desenvolvidos. No município de Ribeirão Preto, o Estudo de Prevalência de Diabetes Mellitus, realizado no período de 1996 a 1997, determinou um percentual de 12,2% para a mesma faixa etária (TORQUATO et al., 1999), o que faz pensar na possibilidade de aumento da prevalência no Brasil, uma vez que entre os dois estudos transcorreram nove anos.

O impacto do diabetes sobre as sociedades e os indivíduos é subestimado. A maior parte dos custos diretos do diabetes relaciona-se com as suas complicações, que muitas vezes podem ser reduzidas, retardadas ou, em certos casos, evitadas. Dependendo do país, as estimativas disponíveis indicam que o diabetes pode gerar de 5 a 14% das despesas de atenção de saúde.

O diabetes é uma importante causa de óbito por doença crônica não transmissível, quer como causa básica ou associada. De acordo com o documento publicado pela Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD (1997), é a quarta causa de morte no Brasil.

Os achados de Foss et al. (1989) evidenciaram que com o passar dos anos a prevalência das complicações microangiopáticas de retina e rins eleva-se, especialmente após dez a 15 anos de doença. No entanto, a prevalência de neuropatia diabética já é elevada no primeiro período (0-5 anos) após o diagnóstico, o que pode estar relacionado com a demora na realização do diagnóstico, especificamente, nos pacientes portadores de diabetes tipo 2.

A neuropatia periférica se instala em 40% dos diabéticos após 15 anos de doença, 20% dos diabéticos tipo 1 apresentam quadro de nefropatia e, nesta mesma duração, independente do tipo de diabetes, 15% apresentam retinopatia, causa importante para a cegueira. Quanto a doença vascular periférica, esta poderá estar presente em 45% dos diabéticos com mais de 20 anos de doença, estimando-se que 15% desenvolverão úlceras nos membros inferiores, gangrenas e amputações (FOSS et al., 1989).

Nos diabéticos, a incidência de doenças cerebrovasculares e coronarianas é maior do que na população não diabética. A hipertensão acomete 50% do primeiro grupo, aumentando os riscos para o desenvolvimento de retino, nefro e vasculopatias (BERNARDES, 1993).

Dentre as complicações crônicas do diabetes, destaca-se no estudo, aquelas relacionadas com os pés, que representam um estado fisiopatológico multifacetado, caracterizado pelo aparecimento de lesões e ocorrem como consequência de neuropatia em 80-90% dos casos, doença

vascular periférica e deformidades. As lesões geralmente são precipitadas por trauma e freqüentemente complicam-se com infecção, podendo terminar em amputação quando não for instituído um tratamento precoce e adequado (SBD, 1997, PEDROSA et al., 1998).

As úlceras no pé se destacam como a causa comum que precede a uma amputação e são responsáveis por grande percentual de morbimortalidade e hospitalização entre os diabéticos (LEVIN, 1996), com um tempo médio de internação maior em 59% do que diabéticos sem úlcera (REIBER, 2001). Ressalta-se que, após instalada a úlcera, o gasto efetuado no seu cuidado eleva-se em 5,4 vezes a mais ao compará-lo com pacientes sem processos ulcerativos (RAMSEY et al., 1999), sendo que suas hospitalizações costumam ser prolongadas e recorrentes, com maior número de consultas ambulatoriais e necessidade de cuidado domiciliar (RAMSEY et al., 1999, HARRINGTON et al., 2000).

Estudos vêm ressaltando a necessidade dos profissionais de saúde avaliarem os pés dos portadores de diabetes mellitus de forma minuciosa e com freqüência regular, bem como, desenvolverem atividades educativas para o seu melhor auto cuidado, associado com um bom controle glicêmico (BILD et al., 1989, LEVIN, 1996, MAYFIELD et al., 1998; PEDROSA et al., 1998, BOULTON, 1998, MASON et al., 1999, FRITSCHI, 2001, AMERICAN DIABETES ASSOCIATION-ADA, 2002).

A avaliação dos pés constitui-se um passo fundamental para identificar alguns fatores de risco que podem ser modificados e, conseqüentemente, reduzirão o risco de ulceração e amputação na população diabética (MAYFIELD et al., 1998).

Dentre as ações básicas destacam-se a avaliação dermatológica, estrutural, circulatória e da sensibilidade tátil pressória, além das condições higiênicas e características dos calçados, sendo estes últimos fundamentais para manter a saúde dos pés. Estas ações, se executadas principalmente pelos profissionais que atuam no nível primário de assistência, poderão contribuir para diminuir o risco de morbidades nos pés dos diabéticos e conseqüentemente, suas complicações.

O enfermeiro, integrante da equipe multidisciplinar, desempenha uma função importante nos diversos níveis de atenção à saúde, como agente cuidador e educador, em consequência de sua constante interação com a população adoecida. Este fato o compromete a atuar de forma decisiva na identificação e recrutamento de pessoas diabéticas que apresentam risco. Desta forma, o presente estudo, tem como objetivos identificar fatores de risco para prevenção e detecção precoce de complicações em extremidades inferiores entre pessoas com diabetes mellitus, atendidos em uma Unidade Ambulatorial de um Hospital Universitário do interior do Brasil.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo tipo transversal, desenvolvido no Ambulatório de Endocrinologia e Metabologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), entre abril de 2000 a abril de 2001. Neste período foram atendidos um total de 659 pessoas com diagnóstico de diabetes mellitus, com idade superior a 20 anos e de

ambos os sexos. Destes, 84 participaram voluntariamente do presente estudo.

Os participantes foram identificados casualmente pelo pesquisador a partir dos prontuários destinados para a Unidade Ambulatorial e abordados na sala de espera antes ou após da consulta médica previamente agendada. Os objetivos e procedimentos do estudo eram apresentados e após solicitado o consentimento por escrito. Mediante a aquiescência dos participantes, estes eram conduzidos a uma sala privada para proceder a entrevista e ao exame dos pés pelo próprio pesquisador e/ou pelo pesquisador assistente.

Para a coleta de dados foram utilizados instrumentos semi-estruturados, considerando dados demográficos, estilo de vida, exame dos pés, doenças associadas e resultados de exames laboratoriais. Os instrumentos foram submetidos a avaliação aparente e de conteúdo por profissionais que trabalham na área e testados com pacientes por meio do estudo piloto. A partir das sugestões e dificuldades/limitações identificadas realizou-se as modificações necessárias.

Após a entrevista de aproximadamente 45 minutos, realizava-se o exame dos pés, que consistia da avaliação de seu estado geral (presença de úlceras e amputações), dermatológica (higiene, pele e fâneros), estrutural (curvatura plantar, dedos em garra e/ou sobrepostos, hallux valgus), circulatória (palpação de pulsos pediosos e tibiais posteriores, observação de rubor em pendência, palidez à elevação e queixa de claudicação) e sensibilidade (monofilamento de Semmes-Weinsten de 10g. em nove regiões plantares). Procedeu-se, também, nesta fase a avaliação do tipo de calçado utilizado.

Finalmente, solicitava-se os prontuários dos pacientes no Serviço de Arquivo Médico e Estatística do hospital para completar os dados referentes aos exames laboratoriais (glicemia em jejum, colesterol, HDL, LDL e triglicéridios) e diagnósticos de doenças associadas.

Para análise dos fatores de risco, apresentados a seguir, considerou-se os descritos por Zavala e Braver (2000), os quais incluem aspectos relevantes a serem levantados na avaliação dos pés, não apenas pelos sinais clínicos presentes ou ausentes, mas, também, pelos critérios psicossociais, que indiretamente influenciam no agravamento das lesões.

1. Idade e duração do diabetes, principalmente quando não estão sob controle;
2. Pacientes do sexo masculino apresentam um risco cerca de 1,6 vezes maior de sofrer amputações;
3. Baixo nível social, principalmente dos pacientes que não tiveram acesso à educação;
4. Indivíduos que vivem sozinhos e não têm relações sociais;
5. Mau controle glicêmico;
6. Morbidades: complicações crônicas do diabetes, principalmente a nefropatia e a retinopatia.
7. Fatores de risco para a arterioesclerose: tabagismo, hipertensão arterial, sedentarismo, dislipidemia;
8. Falta de educação para a convivência com o diabetes gerando falta de cuidados, principalmente o desconhecimento e os cuidados errôneos com os pés e;
9. Alcoolismo.

Os dados também foram classificados segundo o risco para desenvolver úlceras a partir do Sistema de Classificação apresentado pelo Consenso Internacional sobre Pé Diabético (SECRETARIA SAÚDE – DF, 2001), no propósito de realizar uma análise de acordo com as considerações clínicas.

Os valores laboratoriais de glicemia em jejum, colesterol, HDL, LDL e triglicéridos, foram analisados de acordo com o “Consenso de Diagnóstico, Classificação e Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2”, apresentado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2000).

Em relação ao índice de massa corporal (IMC), considerou-se a classificação apresentada pelo Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus (2002), em consonância com a Organização Mundial de Saúde de 1998.

Desse modo, os dados foram categorizados e transcritos para um banco de dados estruturado no programa Excel e processados no EPIINFO. Para a apresentação dos mesmos utilizou-se a estatística descritiva por meio de médias, desvio padrão e percentagem.

Destaca-se que o desenvolvimento deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP, mediante o Processo HCRP N° 7720/99.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos quadros 1 e 2 estão descritas as características identificadas na população do estudo referentes aos dados demográficos, tratamento, estilo de vida, resultados dos exames laboratoriais, tipos de diabetes, complicações e calçado usual.

Estas variáveis foram agrupadas pela forma de apresentação mais indicada, ou seja, pelas médias e respectivos desvio padrão e frequências numéricas e percentuais.

O quadro 3 contém as principais alterações identificadas nos pés por meio do exame físico. Desta forma, procurou-se apresentar, de forma resumida, os fatores de risco para complicações nos pés dos participantes do estudo.

A classificação dos riscos para o desenvolvimento de úlceras está apresentada no quadro 4, a qual se baseou nos critérios estabelecidos pelo Consenso Internacional de Pé Diabético em 2001, versão 1999. Esta classificação considera a neuropatia e doença vascular periféricas, deformidades no pé, amputação ou úlcera prévia, segundo uma graduação que varia de 0 a 3, dependendo da ausência, presença e combinação entre estes fatores.

Observa-se no quadro 1, uma população adulta ( $\bar{x}$  = 53,3 anos), com tempo médio de duração da doença maior de 10 anos ( $\bar{x}$  = 12,9); 85,7% tinham diabetes mellitus tipo 2 e 58,3% apenas haviam cursado o ensino fundamental incompleto (Quadro 2). Autores apontam que estas características na população podem contribuir com o agravamento do diabetes mellitus, mesmo que eles não estejam diretamente associados às complicações (FOSS et al., 1989, RICHARD, 1997, ZAVALA ; BRAVER, 2000).

Destaca-se neste aspecto, que a condição de escolaridade pode dificultar o acesso às informações e menores oportunidades de aprendizagem quanto ao cuidado

Quadro 1 - Características clínicas das pessoas com diabetes mellitus estudadas (n=84), apresentadas por meio da média e desvio padrão, Ribeirão Preto-SP - 2001

Características	Valor Mínimo	Valor Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	24	80	53,3	13,4
Duração do diabetes mellitus	1	35	12,5	8,5
IMC*	19,2	41,7	28,0	5,3
Glicemia em jejum (mg/dl)	54,6	526,0	189,7	90,7
Triglicéridios (mg/dl)	43,0	547,0	168,0	109,5
HDL (mg/dl)**	18,0	73,0	41,5	12,7
LDL (mg/dl)**	36,0	282,0	107,3	41,86
Colesterol (mg/dl)	96,0	350,0	181,9	48,6

\*Índice de Massa Corporal

\*\*83 pessoas

Quadro 2 - Características clínicas e sociais das pessoas com diabetes mellitus estudadas (n=84), apresentadas por meio da distribuição numérica e percentual, Ribeirão Preto-SP - 2001

Características	Número	Percentual
Sexo M/F	37/47	44/56
Grau de escolaridade (ensino fundamental incompleto)	49	58,3
Estado Civil (viuvo ou solteiro)	32	38,1
Diabetes* tipo1/2	12/67	14,3/85,7
Tratamento Insulina	60	71,4
Doenças microvasculares**	25	29,8
Hipertensão arterial	55	65,5
Tabagismo	21	25,0
Sedentarismo	51	61,0
Uso de sapatos inapropriados***	48	57,1

\*79 pacientes

\*\*Nefropatia, retinopatia, neuropatia

\*\*\*No momento da entrevista

Quadro 3 - Principais alterações identificadas nos pés das pessoas com diabetes mellitus estudadas (n=84), Ribeirão Preto-SP - 2001

Alterações	Número	Percentual
Higiene regular/insatisfatória	24/12	28,6/14,3
Anidrose	35	41,7
Bromidrose	16	19,0
Fissuras/rechaduras nos calcanhares e dedos	48	57,1
Calos/calosidades	51	60,7
Lesões descamativas interdigitais	17	20,2
Fissuras interdigitais	12	14,3
Unhas espessadas	38	45,7
Halux valgo	18	21,4
Dedos em martelo/garra	9	10,7
Dedos sobrepostos	9	10,7
Ausência de sensibilidade tátil pressórica	11*	13,1
Ausência/diminuição dos pulsos tibial e pedioso	12	14,3
Corte de unhas inadequado	43	51,2
Presença de úlcera /amputação	10**/4***	11,9/4,8

\*83 pacientes

\*\*Úlcera venosa (1)

\*\*\*Paciente com amputação e úlcera (1)

Quadro 4 - Sistema de Classificação do Risco entre as pessoas com diabetes mellitus estudadas (n=84), Ribeirão Preto-SP - 2001.

Categoria	Risco	Nº	%
0	Neuropatia ausente	67	79,8
1	Neuropatia presente	1	1,2
2	Neuropatia presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades no pé	4	4,8
3	Amputação ou úlcera prévia	12*	14,3

\*6 pessoas com úlceras + neuropatia

com a saúde, especialmente ao se considerar que no diabetes mellitus, os próprios portadores desenvolvem grande parte de seus cuidados diários.

Quanto ao nível glicêmico em jejum, verificou-se um valor médio de 189,7 mg/dl junto a um desvio padrão de 90,7%. Ao relacionar esses dados com os valores aceitáveis de glicemia estabelecidos pelo "Consenso de diagnóstico, classificação e tratamento do diabetes tipo 2" no Brasil (2000), identifica-se que a população estudada esteve fora dos limites do controle glicêmico, apesar deste resultado representar apenas a situação daquele determinado momento.

Sabe-se que um inadequado controle glicêmico, aumenta o risco de neuropatia e, conseqüentemente, de amputação entre os portadores de diabetes mellitus. Atualmente, estudos de revisão, mostram forte evidência de que um bom controle glicêmico reduz o risco de retinopatia, neuropatia e nefropatia entre os diabéticos tipo 2 (O'CONNOR; SPANN; WOOLF, 1998, CLARK JR. et al., 2001). Desse modo, o adequado controle da glicemia, se constitui em uma das pedras angulares para retardar o desencadeamento de doenças associadas ao diabetes mellitus, com uma conseqüente melhora da qualidade de vida.

Observa-se que a população estudada, além de apresentar um valor de glicemia inadequado, também apresentava diagnóstico médico de hipertensão arterial (65,5%). Situação relevante, ao considerar que a prevalência de hipertensão em diabéticos é pelo menos duas vezes maior do que na população em geral. Por conseqüente, os participantes do estudo, encontravam-se em elevado risco para desenvolver complicações tanto macrovasculares, como microvasculares, que incluem doença arterial coronariana, doença vascular periférica, retinopatia, nefropatia e possível neuropatia instalada (ADA, 2002). Nesse sentido, ressalta-se que 29,8% dos participantes já tinham sido diagnosticados com algum tipo de doença microvascular.

Estudo longitudinal realizado em uma população de poloneses com diabetes mellitus tipo 2 (NAZIMEK-SIEWNIAK et al. 2002), demonstrou que glicose plasmática em jejum e pressão arterial elevadas proporcionam alto risco para desenvolver nefropatia e retinopatia proliferativa; a pressão arterial sanguínea elevada está associada com alto índice de fumo e doença cardiovascular.

Zavala e Braver (2000) apontam que a associação de doenças microvasculares, mau controle glicêmico, tempo de duração do diabetes e baixo nível social-escolar, podem interferir na prevenção primária e secundária das

complicações nos pés. Destaca-se que, o desenvolvimento de retinopatia neste grupo de pessoas, pode vir a causar sérias limitações no auto-cuidado dos pés, considerando que a diminuição gradativa da acuidade visual, interfere diretamente na realização de higiene cuidadosa dos pés, inspeção da região plantar e dos espaços interdigitais, corte adequado de unhas, dentre outras atividades básicas de cuidados domiciliares.

Outro dos fatores de risco considerados por Zavala & Braver (2000) constitui o sedentarismo, que esteve presente em 61% da população estudada. Sabe-se que a ausência de exercícios de forma regular pelos portadores de diabetes mellitus, prejudicará o fluxo sanguíneo da pele dos pés e contribuirá para ulceração e amputação (COLBERG et al, 2002). Situação que provavelmente, contribuiu para que os participantes mantenham um peso corporal acima nos padrões normais ( $\bar{x}=28$ ), colocando-os em risco para desenvolver graus de obesidade no decorrer de suas vidas, fato que viria a piorar o estado de saúde/doença dos mesmos.

Ao associar o fator hipertensão arterial, sedentarismo, tabagismo e dislipidemias como risco para as alterações em pés, observa-se que as mesmas também são contributivas para o desenvolvimento de doenças macrovasculares, importantes para determinar a etiologia e prognóstico das úlceras em extremidades inferiores entre as pessoas com diabetes mellitus (COLWEL et al.2001).

Os exercícios são uma importante modalidade no tratamento do diabetes mellitus. Contudo, antes de iniciá-los, é necessário que o paciente se submeta a uma avaliação médica, na tentativa de investigar a presença de doenças que possam ser agravadas com a prática de exercícios (HASS; AHRONI, 2001), além de garantir o uso de calçado apropriado.

Estudo realizado por Colberg et al. (2002) avaliando o fluxo sanguíneo na pele da região dorsal do pé, entre indivíduos com ou sem diabetes mellitus tipo 2, que praticavam ou não atividades físicas, demonstrou que o exercício crônico está associado a um aumento de fluxo sanguíneo na pele, sob certas condições, ao compará-los com os grupos sedentários. Isto, reflete a necessidade das pessoas com diabetes mellitus tomarem ciência dos múltiplos benefícios que traz a execução de atividade física de forma regular.

Quanto à importância do uso de calçados apropriados na população estudada, destaca-se que 80% das úlceras são precipitadas por trauma extrínseco,

decorrentes estritamente da utilização de calçados inapropriados (SECRETARIA DE SAÚDE - DF, 2001). Os resultados da população em estudo mostraram que 57,1% desta, no momento da entrevista, faziam uso de calçado inapropriado.

Considerou-se calçado inapropriado quando os mesmos eram apertados, de bico fino, abertos e sem cadarço. Entre as mulheres, além das características apontadas, foram consideradas inapropriadas as sandálias que deixavam totalmente expostos os pés, os saltos maiores de três centímetros e aqueles extremamente largos e/ou compridos.

Vem sendo salientado que o uso constante de calçados apropriados deve ser considerado fator importante no cuidado preventivo de lesões nos pés. Estudos destacam que os pontos de altas pressões, calosidades, deformidades dos pés, amputação de dedos e inclusive, transmetatarsianos, podem ser corrigidos ou supridos com calçados confortáveis ou especiais, coadjuvando com palmilhas (LEVIN, 1996, MAYFIELD et al., 1998, FRITSCHI, 2001, ADA, 2002).

Pessoas com diabetes mellitus, sempre devem ser aconselhadas a usar calçados que não deixem apertados seus pés e que ao mesmo tempo, os protejam de possíveis injúrias extrínsecas. Quando identificado neuropatia, mesmo em ausência de deformidades visíveis, o calçado deve incluir palmilhas para reduzir e amortizar o efeito da tensão repetitiva. Em presença de deformidades, deve-se indicar a utilização de calçados especiais segundo as recomendações de peritos na área (FRITSCHI, 2001, FAGLIA; FAVALES; MORABITO, 2001).

Destaca-se que na população estudada, dentre as pessoas que apresentavam processo ulceroso em pé ou mesmo entre aqueles que tinham sido submetidos a amputação prévia (Quadro 3), nenhuma delas fazia uso de calçados especiais segundo suas necessidades. Situação que se constitui condição desfavorável para a cicatrização da úlcera, e conseqüentemente, eleva o risco para amputações e ainda, para outras amputações maiores entre aqueles com história prévia de amputação.

Reiber (1996) afirma que transcorrido um período de três anos após uma amputação de membros, a porcentagem de sobrevivência é de 50% e no prazo de cinco anos, o índice de mortalidade é de 39 a 68%. Resultados semelhantes foram encontrados em recente estudo realizado por Faglia, Favales e Morabito (2001). Fato que reforça a necessidade dos pacientes com amputação prévia usarem calçados confeccionados especialmente face a sua condição atual. Entretanto, sabe-se que em nosso meio, os calçados confeccionados especialmente, têm um custo elevado e aqueles proporcionados pelo sistema público, atinge somente a uma reduzida população, que fica aguardando no mínimo de seis a doze meses.

Apesar da maioria das classificações de risco para úlceras propostas na literatura não incluírem, como critérios, as alterações dermatológicas, tais como higiene, fissuras, calosidades, corte de unhas, dentre outros, descritas no quadro 3; considera-se os mesmos importantes para o planejamento de ações educativas e coadjuvantes para o desenvolvimento de lesões ou piora do seu quadro clínico. Nos resultados, observa-se que 60,7% dos participantes

apresentaram calos/calosidades, 57,1% fissuras/rachaduras nos calcanhares e dedos, 51,2% corte inadequado de unhas, 45,5% unhas espessadas e 41,7% anidrose. Acredita-se que estas condições, associado a um estado de higiene regular/insatisfatória, podem contribuir no desencadeamento de lesões nos pés e interferir no processo de recuperação e/ou cicatrização das já existentes.

Muniz et al. (1999) avaliando o risco para ulceração entre portadores de diabetes mellitus tipo 2 em unidades ambulatoriais e em um hospital, identificaram que 76% dos homens e 49% das mulheres apresentaram calosidades; 70% dos homens e 62% das mulheres tinham corte inadequado de unhas e, 30% dos homens e 21% das mulheres apresentaram também fissuras no calcanhar. Foi reportado igualmente entre essas pessoas, presença de onicomicose (85% em homens e 44% em mulheres) e dermatofitose (56% em homens e 44% em mulheres).

Em relação às dermatopatias, ressalta-se que nos participantes do estudo, foram observados sinais que poderiam estar associados a algum tipo dessa alteração, dentre os quais destacaram-se a unha espessada, unha com aspecto farináceo, alteração de sua coloração, fissuras e lesões descamativas interdigitais.

Para Zavala e Braver (2000), quando há antecedentes de lesões ou amputações ou, ainda, se forem observados indícios de um início de lesão (hiperceratose, mudanças na coloração da pele, bulbos, descamação de pele, edemas, pele atrófica e reluzente, alterações tróficas ou micose na unha), o paciente pode ser considerado de risco muito alto. Nestas condições, uma avaliação cuidadosa da pele deve ser realizada, indicando-se as medidas preventivas e corretivas necessárias à prevenção das lesões e das infecções, sendo fundamental acompanhar o paciente a intervalos curtos de tempo, até observar sinais de melhora na vitalidade e integridade da pele.

A classificação de risco proposta por Zavala e Braver (2000) para prevenção primária e secundária do "pé diabético", condizem com as premissas deste estudo em relação ao cuidado das complicações em membros inferiores das pessoas com diabetes mellitus. A presença de algum tipo de lesão dermatológica, já predispõe o paciente ao agravamento de sua condição de risco. Desse modo, concorda-se que o atendimento a esses pacientes deve ser, no mínimo, uma vez ao mês e esta frequência pode ainda ter intervalo menor, considerando que o enfermeiro desenvolve cuidados de prevenção primária e secundária com o paciente e, caso haja necessidade de intervenções complexas e especializadas, este pode solicitar atendimento por médicos especialistas nas áreas de cirurgia vascular, neurologia e dermatologia.

Quanto à classificação de risco para úlceras, segundo o Consenso Internacional sobre Pé Diabético (SECRETARIA DE SAÚDE - DF, 2001), não existe um sistema uniforme que possa prever futuras ulcerações, portanto, especialistas envolvidos na elaboração do Consenso, sugeriram a adoção do sistema que foi considerado para este estudo.

Nos resultados, observou-se que grande parte dos participantes (79,8%), classificaram-se na categoria 0, por não apresentarem sinais específicos de neuropatia ao teste do monofilamento de 10g. Entre as categorias 1 e 3, quando

a neuropatia está presente, 18,1% das pessoas encontravam-se em maior condição de risco (categorias 2 e 3), sendo que 14,3% delas tinham risco para amputação ou recidivas. Sendo que esta última situação, requer cuidados intensivos com o diabetes de forma geral e especificamente com os pés.

Neste ponto, reconsidera-se uma vez mais, as questões levantadas por Zavala e Braver (2001) quando destacam que toda pessoa com algum tipo de lesão no pé encontra-se em risco muito alto, especialmente se associado a outras comorbidades, somados a questões sociais e econômicas. Desse modo, muito antes de se observar presença de processos ulcerativos nos pés, medidas de prevenção e tratamento precoce já devem ser implementadas, na perspectiva de retardar e/ou impedir o desenvolvimento de processos mais agravantes nos mesmos.

Os resultados deste estudo reforçaram a importância do atendimento primário no setor saúde face a necessidade de ampliar as ações básicas direcionadas aos cuidados com o diabetes mellitus e particularmente à prevenção das lesões em extremidades inferiores resultantes, possivelmente, de mau controle da doença e de práticas inadequadas para o cuidado com os pés.

Desta forma, intervenções de baixa complexidade podem e devem contribuir decisivamente na prevenção de úlceras, minimizando a influência dos riscos, e conseqüentemente, reduzindo o número de amputações.

Neste contexto, reforça-se a importância do atendimento multiprofissional às pessoas com diabetes mellitus (FERRAZ et al., 2000), pois o sinergismo de suas ações é fundamental para favorecer a adaptação a doença crônica e assim conseguir um bom controle metabólico, essencial na redução das serias complicações advindas do diabetes de longa duração e mau controlada.

## CONCLUSÕES

Os fatores de risco encontrados na população estudada, de acordo com os propostos por Zavala e Braver (2000), foram: baixo grau de escolaridade (58,3% no ensino fundamental incompleto), tempo médio de duração de diabetes (12,9 anos), média glicêmica em jejum 189,7 mg/dl, hipertensão arterial (65,5%), sedentarismo (61%), doenças microvasculares (29,8%).

No exame físico também foram identificados fatores agravantes para o desenvolvimento de "pé diabético", tais como: calos/calosidades (60,7%), fissuras/rachaduras nos calcanhares e dedos (57,1%), corte de unhas inadequados (51,2%), unhas espessadas (45,7%), anidrose (41,7%) e deformidades estruturais (halux valgo 21,4%, dedos em garra/martelo 10,7% e dedos sobrepostos 10,7%).

Na classificação do risco para ulceração obteve-se 79,8% na categoria 0 (ausência de neuropatia, 4,8% na categoria 2 (neuropatia presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés) e 14,3% na categoria 3 (amputação ou úlcera prévia).

As pessoas classificadas nas categoria 2 e 3 necessitariam de usar calçados especiais face as alterações presentes, porém, na prática observou-se que a população estudada não estava atendendo a esta necessidade, o que pode agravar as condições de risco para as ulcerações,

amputações e recidivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da realização deste estudo pode ser analisada no contexto da pesquisa, do ensino e extensão universitária, esta última representada pelo atendimento às pessoas com diabetes mellitus.

No aspecto relacionado à pesquisa constatou-se a necessidade de estudos posteriores com uma população de estudo mais ampla para análise das relações entre as variáveis de interesse.

Quanto às atividades de ensino referentes ao Pé Diabético estão sendo direcionadas aos profissionais da saúde e alunos de graduação, cursos de sensibilização, atualização e capacitação. Para as pessoas com diabetes mellitus, são fornecidas orientações individuais ou junto aos familiares no momento em que comparecem aos retornos médicos ambulatoriais, ou mesmo, quando são agendados especificamente para avaliação, cuidado ou seguimento dos pés. Neste momento, esforços são direcionados a mudanças comportamentais que favoreçam seu auto cuidado, fato que vem sendo medido a cada retorno e oferece possibilidades fortalecer as orientações quanto aos cuidados com os pés e calçados e monitorar as condições mórbidas associadas, além de estabelecer e estreitar vínculos com as pessoas atendidas, que bem podem facilitar a adesão ao tratamento no geral.

Ressalta-se que o desenvolvimento desta investigação, possibilitou também a integração com outros profissionais que atuam na área. O estabelecimento de parcerias entre universidade e serviços trouxe contribuições relevantes para o atendimento, com ênfase na prevenção e tratamento das complicações em pés das pessoas com diabetes mellitus em duas unidades ambulatoriais, uma de nível secundário e outra terciário, compreendendo assim, a importância do atendimento primário junto a população diabética.

Espera-se que cada vez mais, as pesquisas possam reverter em benefícios para a prática profissional e do mesmo modo, a prática mostrar questões relevantes para futuras investigações e conseqüentemente, aprimorar o atendimento às pessoas que necessitam de acompanhamento em unidades de saúde.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION – ADA. Clinical practice recommendations 2002. *Diab. Care*, v.25, p.S01-S146, 2002. Suplemento 1.
- BERNARDES, C.H.A. et al. Pé Diabético: análise de 105 casos. *Arq. Bras. End. Met.*, v.37, n.3, p.139-41, 1993.
- BILD, D.E. et al. Lower-extremity amputation in people with diabetes epidemiology and prevention. *Diab. Care*, v.12, n.1, p.24-31, 1989.
- BOULTON, A.J.M. Lowering the risk of neuropathy, foot ulcers and amputations. *Diabetic Med*, v.15, p.S57-9, 1998. Suplemento 4.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**: hipertensão arterial e diabetes *mellitus*. Departamento de ações programáticas estratégicas, Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- CLARK JR, C.H. et al. The national diabetes education program, changing the way diabetes: comprehensive diabetes care. **Diab. Care**, v.24, n.4, p.617-18, 2001.
- COLBERG, S.R. et al. Chronic exercise is associated with enhanced cutaneous blood flow in type 2 diabetes. **J. Diab. Compl.**, v.16, p.139-45, 2002.
- COLWELL, J.A. et al. Aterosclerose e trombose em diabetes melito: novos aspectos da patogenia. In: Bowker JO, Pfeifer MA. **Levin e O'Neal o pé diabético**. 6 ed. Rio de Janeiro: Di-Livros Editora, 2001. Cap. 4, p. 66-105.
- FAGLIA, E.; FAVALES, F.; MORABITO, A. A new ulceration, new major amputation, and survival rates in diabetic subjects hospitalized for foot ulceration from 1990 to 1993. **Diab. Care**, v.24, n.1, p.78-83, 2001.
- FERRAZ, A.E.P. et al. Atendimento multiprofissional ao paciente com diabetes mellitus no Ambulatório de Diabetes do HCFMRP-USP. **Rev. Medicina**, v.33, n.2, p.170-5, 2000.
- FOSS, M.C. et al. Estudo analítico de uma amostra populacional de diabéticos tipo 2 da região de Ribeirão Preto (SP). **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.35, n.5, p.179-83, out/dez. 1989.
- FRISTCHI, C. Preventive care of the diabetic foot. **Nurs. Cl. North America**, v.36, n.2, p.303-21, 2001.
- HARRINGTON, C. et al. A cost analysis of diabetic lower-extremity ulcer. **Diab. Care**, v.23, n.9, p. 1333-8, 2000.
- HASS, L.B.; AHRONI, J.H. Educação quanto ao autotratamento da extremidade inferior. In: Bowker JO, Pfeifer MA. **Levin e O'Neal o pé diabético**. 6. ed. Rio de Janeiro: Di-Livros Editora, 2001. cap. 31, p. 649-60.
- LEVIN, N.E. Foot lesions in patients with diabetes mellitus. **End. Metab. Clinics North America**, v.25, n.2, p.447-62, 1996.
- MALERBI, D.A.; FRANCO, L.J. Multicenter study of prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban brazilian population aged 30-69 yr. **Diab. Care**, v.15, n. 11, p.1509-16, nov. 1992.
- MASON, J. et al. A systematic review of foot ulcer in patient with type 2 diabetes. 1: prevention. **Diabetic Med.**, v.16, p.801-12, 1999.
- MAYFIELD, J.A. et al. Preventive foot care in people with diabetes. **Diab. Care**, v.21, n.12, p.2161-77, 1998.
- MUNIZ, E.C.S. et al. Avaliação do risco de ulcerações nos membros inferiores em portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v.33, p.180-90, 1999. Especial.
- NAZIMEK-SIEWNIAK, B.; MOCZULSKI, D.; GRZESZZAK, W. Risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes results of longitudinal study desing. **J. Diab. Comp.**, v. 16, p. 271-6, 2002.
- O'CONNOR, P.J.; SPANN, S.J.; WOOLF, S.H. Care of adults with type 2 diabetes mellitus: a review of the evidence. **The J. of Fam. Prac.**, v.47, n.5, p.13-22, 1998. Suplemento.
- PEDROSA, H.C. et al. O desafio do projeto salvando o pé diabético. **Terap. em Diab.**, ano 4, n.19, p.1-10-, 1998.
- RAMSEY, S.D. et al. Incidence, outcomes, and cost of foot ulcers in patients with diabetes. **Diab. Care**, v.22, n.3, p.382-7, 1999.
- REIBER, G.E. Epidemiologia das úlceras e amputações do pé diabético. In: Bowker JO, Pfeifer MA. **Levin e O'Neal o pé diabético**. 6 ed. Rio de Janeiro: Di-Livros Editora, 2001. cap. 2, p. 13-33.
- REIBER, G.E. The epidemiology of diabetic foot problems: proceedings of the second international symposium on the diabetic foot. **Diabetic Med.**, v. 13, p. S6-S11, 1996. Suplemento 1.
- RICHARD, J.L. Como rastrear o risco podológico no paciente diabético? **Diab. & Metab.**, v.1, n.4, p.168-72, 1997.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE (D.F.) Grupo de Trabalho Internacional sobre pé diabético. **Consenso Internacional Sobre Pé Diabético**. Brasília: SES, 2001.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro de Conceitos e Condutas para o diabetes mellitus**, 1997.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. São Paulo: Produção Gráfica e Editorial – BG Cultural, 2002.
- TORQUATO, M.T.C.G et al. Estudo de prevalência do diabetes mellitus e intolerância à glicose na população urbana de 30 a 69 anos no Município de Ribeirão Preto. **Arq. Bras. End. e Metab.**, v.43, p.519, 1999. Suplemento 1.
- ZAVALA, A.V.; BRAVER, D. Semilogia do pé prevenção primária e secundária do pé diabético. **Diab. Clínica**, n.4, p.137,44, 2000.