

**UNIVERSIDADE SANTO**  
**MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ADESÃO AO AUTOCUIDADO DE DIABÉTICOS TIPO 2 SUBMETIDOS À  
AMPUTAÇÃO DE URGÊNCIA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
REFERÊNCIA**

Simone Aparecida Domingos

São Paulo

2021

**UNIVERSIDADE SANTO  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ADESÃO AO AUTOCUIDADO DE DIABÉTICOS TIPO 2 SUBMETIDOS À  
AMPUTAÇÃO DE URGÊNCIA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
REFERÊNCIA**

Simone Aparecida Domingos

Dissertação apresentada à Universidade Santo Amaro, como requisito para obtenção do título de Mestre sob orientação do professor Dr. Lucas Melo Neves e coorientação da professora Dra. Carolina Nunes França.

São Paulo

2021

Domingos, Simone Aparecida

Adesão ao autocuidado de diabéticos tipo 2 submetidos à amputação de urgência em um hospital público de referência / Simone Aparecida Domingos; orientador Lucas Melo Neves; coorientadora Carolina Nunes França. -- São Paulo, 2021. 64 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Santo Amaro, 2021.

1. Diabetes mellitus 2. 2. Autocuidado . 3. Amputação.

I. Neves, Lucas Melo, orientador. II. França, Carolina Nunes , coorientadora. III. Título.

**Folha de aprovação**

Autor: Domingos, Simone Aparecida

Título do trabalho: ADESÃO AO AUTOCUIDADO DE DIABÉTICOS TIPO 2 SUBMETIDOS À AMPUTAÇÃO DE URGÊNCIA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE REFERÊNCIA

Dissertação apresentada à Universidade Santo Amaro, como requisito para obtenção do título de Mestre sob orientação do professor Dr. Lucas Melo Neves e coorientação da professora Dra. Carolina Nunes França.

Data:23/02/2021

**Banca examinadora:**

Prof. Dr. Lucas Melo Neves

Instituição: Universidade Santo Amaro (Unisa)

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Andre Luis Lacerda Bachi

Instituição: Universidade Santo Amaro (Unisa)

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marianne Penachini da Costa de Rezende Barbosa

Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA) e Universidade Estadual Paulista (UNIP)

Julgamento: \_\_\_\_\_

## **Dedicatória**

**Dedico esse trabalho ao Osmar Jancer Domingos, meu primo amado!**

**Homem Inteligente, esforçado, dedicado...**

**Atencioso, bondoso e amoroso com todos!**

**Jancer, seu incentivo me encorajou a desenvolver esse trabalho!!!**

**Em nosso último encontro me disse: Estude, você tem muito a oferecer ao mundo...**

**Ah, ele também tinha!**

**Descanse em paz, meu amor!**

## **Agradecimentos**

**A Deus**, pelos dons do Espírito Santo: Fortaleza, Sabedoria, Ciência, Conselho, Entendimento, Piedade, Temor a Deus. Pentecostes rege a minha vida!

**Jesus e Nossa Senhora**, exemplos de humildade, bondade, caridade. Que eu seja capaz de seguir seus ensinamentos!

**Aos meus pais Maria Madalena S. Domingos e Ismael Domingos** pela educação com base na religião, carinho, amor. Seus princípios de acolhimento e amor ao próximo me inspiraram a ser a profissional da área saúde que hoje sou!

**Aos meus irmãos Wilian, Marcia, Sandra** por sempre acreditarem em meu potencial e me incentivarem diariamente. Obrigada por comemorarem minhas conquistas como se fossem suas. Estaremos juntos sempre!

**Duke**, meu cachorro, que me ensina todos os dias o significado do verdadeiro amor. Sua companhia alegria meus dias!

Agradeço aos professores do curso do mestrado em Ciências da Saúde, pela confiança depositada nessa pesquisa e aprovação do processo seletivo com bolsa integral.

Ao meu orientador professor Dr. Lucas Melo, sua atenção, dedicação, compreensão, tornaram o desenvolvimento desse trabalho mais leve. Obrigada por tantos conhecimentos transmitidos!

Ao banco Santander, pela contemplação da bolsa de estudos através do programa de Intercâmbio. Parabéns ao grupo Santander por acreditar que através dos estudos podemos mudar o mundo!

A todos os pacientes que carinhosamente aceitaram participar desse estudo. Esse projeto de pesquisa foi por vocês!

**“Toda elegância é discreta, assim como toda virtude é silenciosa.”**

**(Felipe Pondé)**

## Resumo

**Introdução:** Amputações de membros inferiores (AMI) são uma consequência grave do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). A adesão às atividades de autocuidado previne complicações diabéticas periféricas e diminuem os riscos de amputação. **Objetivo:** Avaliar a adesão ao autocuidado de pacientes que encontram-se em pós-operatório imediato de amputação de membros inferiores em caráter de urgência ocasionada por complicações diabéticas periféricas. **Métodos:** Estudo transversal com 106 pacientes em pós-operatório de AMI de urgência por complicações periféricas decorrentes do DM2. Foi utilizado um questionário estruturado para caracterização sociodemográfica e clínica da amostra e Questionário de Atividades de Autocuidado (QAD). Para avaliar a significância das diferenças entre os grupos (sexo, estado civil e amputação prévia), foi usado o teste de Mann-Whitney (mediana, populações não paramétricas). A adesão às atividades de autocuidado é apresentada como média  $\pm$  desvio padrão (DP). **Resultados:** Os resultados revelaram adesão total para a atividade tomar injeção de insulina conforme recomendado com médias de 7,00 (DP = 0,0) dias/semana, médias satisfatórias também foram alcançadas para as demais atividades medicamentosas. A prática de atividade física aparece como uma das atividades com menor adesão de dias por semana, com médias de 0,65 (DP = 1,9) para atividade física por pelo menos 30 minutos e 0,52 (DP = 0,90) para atividade física específica. Adesão extremamente baixa também foi observada para a questão seguir orientação alimentar dada por um profissional, com médias 0,55 (DP = 0,98) dias/semana. Nossos dados mostraram que a adesão as atividades de autocuidado são diferentes quando comparados os grupos sexo: masculino e feminino para questão Alimentos Específicos (subitem 2.1 Comer cinco ou mais porções de frutas e / ou vegetais - mediana 4,0 (3-7) masculino e 7,0 (3-7) feminino -  $p < 0,05$ ) e para a questão Cuidados com os pés (subitem 5.3 Secar os espaços entre os dedos, após lavá-los - mediana 7,0 (0-7) homens e 5,0 (0-7) mulheres -  $p < 0,05$ ). Ao comparar os grupos estado civil - pessoas com e sem companheiro verificamos diferenças para questão Alimentos Específicos (subitem 2.2 Comer alimentos com alto teor de gordura, carne e / ou derivados do leite integral – mediana de 2,2 (0-4) para pessoas com companheiro e 3,5 (0-7) para pessoas sem companheiro -  $p < 0,05$ ). Não houve diferenças entre os grupos com ou sem amputação prévia. **Conclusão:** O tratamento farmacológico é bem aceito pelos pacientes amputados por complicações periféricas diabéticas, porém há baixa adesão para as atividades que exigem hábitos saudáveis, principalmente para prática de atividade física e seguir orientação alimentar dada por um profissional. Os homens apresentaram um pior consumo de frutas e vegetais quando comparado às mulheres, por outro lado mostraram mais dias de cuidado em relação a secar os espaços dos dedos entre os pés. Os pacientes que moravam com companheiro apresentavam melhor padrão de consumo alimentar, consumindo menos alimentos ricos em gordura, carne e/ou derivados do leite integral do que aqueles que viviam sem companheiro. As informações obtidas nesse estudo são importantes para auxiliar equipes disciplinares no manejo e desenvolvimento de intervenções terapêuticas capazes de prevenir as amputações de urgência em pacientes com DM2.

Palavras chaves: Diabetes mellitus 2, autocuidado, amputação.

## Abstract

**Introduction:** Lower limb amputations (LLMA) are a serious consequence of type 2 diabetes mellitus (DM2). Adherence to self-care activities prevents peripheral diabetic complications and decreases the risk of amputation. Objective: To evaluate the adherence to self-care activities of patients in the immediate postoperative period of emergency lower limb amputation caused by peripheral diabetic complications. **Methods:** Cross-sectional study with 106 patients in the immediate postoperative period of emergency AMI due to peripheral complications of DM2. A structured questionnaire was used for sociodemographic and clinical characterization of the sample and Self-Care Activities Questionnaire (SADQ) to assess self-care activities. Wilcoxon, Friedman and Mann-Whitney tests (median, non-parametric populations) were used to assess the significance of differences between groups (gender, marital status and previous amputation). Adherence to self-care activities is presented as mean  $\pm$  standard deviation (SD). **Results:** Results revealed full adherence for the activity take insulin injection as recommended with means of 7.00 (SD = 0.0) days/week, satisfactory means were also achieved for the other medication activities. The practice of physical activity appears as one of the activities with the lowest adherence of days per week, with means of 0.65 (SD = 1.9) for physical activity for at least 30 minutes and 0.52 (SD = 0.90) for specific physical activity. Extremely low adherence was also observed for the question following dietary advice given by a professional with means 0.55 (SD = 0.98) days/week. Our data showed that adherence to self-care activities are different when comparing sex groups - male and female for the question Specific Food (subitem 2.1 Eating five or more servings of fruits and/or vegetables - median 4.0 (3-7) male and 7.0 (3-7) female -  $p < 0.05$ ) and for the question Foot Care (subitem 5.3 Drying the spaces between toes after washing them - median 7.0 (0-7) male and 5.0 (0-7) female -  $p < 0.05$ ). When comparing marital status groups - persons with and without partner we found differences for the question Specific Food (subitem 2.2 Eating foods with high fat content, meat and/or whole milk products - median 2.2 (0-4) for persons with partner and 3.5 (0-7) for persons without partner -  $p < 0.05$ ). There were no differences between groups with or without previous amputation. **Conclusion:** Pharmacological treatment is well accepted by patients amputated for diabetic peripheral complications, but there is low adherence to activities that require healthy habits, especially physical activity and following dietary guidance given by a professional. Men presented a worse consumption of fruits and vegetables when compared to women; on the other hand, they showed more days of care regarding drying the toe spaces between the feet. Patients who lived with a partner had a better pattern of dietary intake, consuming less foods rich in fat, meat and/or whole milk products than those who lived without a partner. The information obtained in this study is important to assist discipline teams in the management and development of therapeutic interventions capable of preventing emergency amputations in patients with DM2.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, self-care, amputation.

## Lista de Tabelas

Tabela 1- Características sociodemográficas e clínicas da amostra (n=106), segundo as variáveis. São Paulo- SP, 2020.....	34
Tabela 2 - Tabela 1 - Características da amostra (N = 106), segundo mecanismo da lesão e nível de amputação. São Paulo- SP, 2020.....	35
Tabela 3 - Características relacionadas às atividades de autocuidado de amputados por complicações diabéticas, segundo Questionário de Atividades de Autocuidado. São Paulo- SP, 2020 .....	36
Tabela 4 - Distribuição da amostra (N = 106), segundo o item tabagismo do Questionário de Atividades de Autocuidado. São Paulo- SP, 2020.....	37
Tabela 5- Comparação dos grupos considerando sexo (masculino e feminino), estado civil (com companheiro e sem companheiro) e amputação prévia (sim ou não), de acordo com os itens do Questionário de Atividades de Autocuidado. São Paulo- SP, 2020 .....	38

**Lista de abreviaturas e / ou siglas**

AMI- Amputação de Membros Inferiores

CEP- Comitê de Ética e Pesquisa

DAOP- Doença Arterial Obstrutiva Crônica

DCNT's- Doenças Crônicas não Transmissíveis

DM- Diabetes Mellitus

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

DRB- Doença Renal do Diabetes

EUA- Excreção Urinária de Albumina

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica

HbA1c – Hemoglobina Glicada

IPTB - Índice de Pressão Tornozelo-Braço

NAD- Neuropatia Autonômica Diabética

ND- Neuropatia Diabética

QAD- Questionário de Atividades de Autocuidado

SDSCA- Summary of Self-Care Activities

SNA- Sistema Nervoso Autônomo

SNP- Sistema Nervoso Periférico

TFG- Taxa Filtração Glomerular

UBS- Unidade Básica de Saúde

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2. OBJETIVOS</b>	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	17
3.1 DIABETES <i>MELLITUS</i> : ASPECTOS GERAIS	17
3.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO	19
3.2.1 Antidiabéticos orais	19
3.2.3 Tratamento combinado: drogas orais e insulina	20
3.3 PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES DIABÉTICAS	22
3.3.1 Retinopatia Diabética	22
3.3.2 Nefropatia Diabética	23
3.3.3 Neuropatia Diabética	23
3.3.4 Doença Arterial Obstrutiva Crônica	25
3.4 AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES	26
3.5 ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO	27
3.5.1 Terapia alimentar	27
3.5.2 Atividade Física	28
3.5.3 Cuidado com os pés	29
3.5.4 Monitorização da glicemia	29
<b>4. MÉTODO</b>	30
4.1 Tipo de estudo	30
4.2 Local do estudo	30
4.3 Período do estudo	30
4.4 Critérios de inclusão	30
4.5 Critérios de exclusão	31
4.6 Identificação de pacientes com critérios de inclusão para pesquisa	31
4.7 Participantes	31
4.8 Instrumentos de coleta de dados	32
4.8.2 Questionário de atividades de Autocuidado (Anexo 2)	32
4.9 Análise estatística	33
4.10 Aspectos Éticos da Pesquisa	33
<b>5 RESULTADOS</b>	34
<b>6 DISCUSSÃO</b>	40

	13
7 CONCLUSÃO .....	44
8 LIMITAÇÃO.....	44
9 REFERÊNCIAS.....	45
<b>Anexo 1 – Questionário estruturado para coleta de informações sociodemográficas e clínicas da amostra estudada.....</b>	<b>63</b>
<b>Anexo 2 – Questionário de Atividades de Autocuidado, versão traduzida, adaptada, validada para o Brasil em 2010, a partir da versão americana do SDSCA.....</b>	<b>65</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) é uma doença crônica cuja principal característica é a elevação dos níveis de glicemia no sangue<sup>1</sup>. É um problema de saúde pública mundial de alta prevalência, atualmente existem 463 milhões de indivíduos com a doença e esse número deve aumentar para 700 milhões até 2045<sup>2</sup>. DM2 representa a maioria dos casos de todos os tipos de DM, em torno de 90%, e acomete principalmente adultos, obesos, com fatores hereditários associados. No DM2 há dificuldade do organismo em realizar o uso adequado da insulina ou produzi-la em quantidade suficiente para controlar a glicemia no sangue<sup>3</sup>.

Causas multifatoriais estão envolvidas no DM2, aspectos genéticos, imunológicos e ambientais possuem importante papel na patogênese da doença, tais fatores devem ser acompanhados constantemente pelos profissionais de saúde, pois o número de casos de DM2 tem se elevado de forma alarmante<sup>4</sup>. No Brasil entre o período de 2006 e 2016 houve um aumento de 61,8% de casos de pessoas com DM2, passando de 5,5% para 8,9% da população adulta diabética, essa proporção foi ainda maior entre as mulheres, com índices que mudaram de 6,3% para 9,9%, enquanto nos homens de 4,6% para 7,8%<sup>5</sup>.

O Brasil ocupa hoje a 6ª posição entre os países com maior número de diabéticos (20 a 79 anos), ficando atrás apenas da China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Indonésia. O tratamento da doença causa grande impacto econômico ao país, visto que no ranking dos países com maiores investimentos financeiros empregados no tratamento do diabetes e suas complicações, o Brasil encontra-se em 3º lugar, onde apenas no ano de 2019 o país gastou 52,3 bilhões de dólares com serviços de saúde diretos aos diabéticos<sup>6</sup>.

Complicações periféricas são as principais sequelas do DM2 e contribuem para a maioria das causas de amputações não traumáticas dos membros inferiores em todo mundo<sup>7</sup>. O pé diabético é definido como uma situação de ulceração, infecção, destruição de tecidos das extremidades distais de membros inferiores, tendo como principais causas a neuropatia diabética (ND) e a doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), sendo a associação de ambas diretamente relacionada aos altos riscos de amputação<sup>8</sup>.

A ND é a complicação mais prevalente do DM2, sua prevalência estimada é de 6% a 51%<sup>9</sup>. ND acomete o sistema nervoso periférico (SNP) sensitivo-motor e autonômico, e pode manifestar-se de diferentes formas clínicas, mecanismos fisiopatológicos, instalação e evolução<sup>10</sup>. Polineuropatia simétrica distal (PSD) constitui a forma mais encontrada nesses indivíduos, a hiperglicemia crônica é o principal fator desencadeante das vias patogênicas da

ND<sup>11</sup>. A disfunção sudomotora também é prejudicada, levando a um quadro de hipoidrose distal, deixando os tecidos ressecados e vulneráveis à instalação de alterações tróficas das extremidades<sup>12</sup>. O risco de desenvolver DAOP é maior na população diabética e aumenta com o avançar da idade, sendo maior após os 40 anos, com prevalência em torno de 15% a 20% em pacientes acima de 65 anos. Ocorre diminuição do calibre das artérias devido obstrução causada pelas placas ateroscleróticas, que dificultam a chegada de fluxo sanguíneo às extremidades<sup>13</sup>.

As complicações diabéticas periféricas apresentam grandes desafios na manutenção da viabilidade dos membros, 85% das ulcerações dos pés evoluem para a necessidade de amputação, este procedimento é realizado duas vezes mais em indivíduos diabéticos em relação à população geral, a cada minuto três diabéticos são amputados, representa 70% de todas as amputações não traumáticas<sup>14</sup>. Um grande estudo realizado no Brasil contabilizou 80.900 amputações decorrentes do diabetes, as amputações de membros inferiores foram responsáveis por 94% de todas as amputações<sup>15</sup>.

As amputações provocam alterações físicas, emocionais, socioeconômicas, gerando incapacidades funcionais, perda da autonomia, dependência e óbito. Taxas de mortalidade são altas após amputação, com índices superiores a 50% em um ano, e de até 74% após 05 anos<sup>16</sup>.

O tratamento para controle do diabetes é amplo e exige participação ativa dos indivíduos exigindo grande comprometimento por meio de práticas que devem ser adotadas ao longo da vida, chamadas de autocuidado. Deve-se incluir além da terapêutica medicamentosa (antidiabéticos orais, insulina ou ambos), a prática de atividade física, alimentação saudável, cuidado com os pés, cessação do tabaco, entre outros<sup>17</sup>.

Atividades de autocuidado devem ser realizadas a fim de obter se um controle adequado da glicemia e assim evitar complicações<sup>18</sup>. É necessário que a pessoa com DM monitore sua doença através da escolha correta dos alimentos, qualidade e quantidade do alimento consumido, automonitorização da glicemia capilar, conhecimentos de sinais e sintomas da hiperglicemia, uso de medicamentos nos horários e doses corretas, e retorno a consultas médicas<sup>19</sup>. Tais medidas juntamente com o exame regular dos pés, podem reduzir em até 50% as amputações de membros inferiores nos portadores de DM2<sup>20</sup>.

A identificação precoce do pé diabético, o atendimento interdisciplinar por meio da educação em saúde ao paciente, são ferramentas importantes na prevenção do pé diabético e consequentes amputações das extremidades inferiores, promovendo sensibilização de pessoas para o desenvolvimento e adoção de habilidades para o autocuidado e melhoria do estilo de

vida<sup>21</sup>. Os prestadores de cuidados à saúde devem estimular a participação do apoio social das pessoas diabéticas na ajuda do autogerenciamento da doença, pois sua realização é complexa e desafiadora, o apoio de familiares e amigos facilita o processo do aprendizado<sup>22</sup>.

Estratégias educativas de autocuidado revelam que diversas complicações decorrentes da doença podem ser prevenidas através de atividades dinâmicas lúdicas e interativas que permitem a troca de experiências e a criação de vínculos entre usuários e profissionais da saúde<sup>23</sup>. Deve-se conhecer as características da população, para fornecimento de possíveis fatores que levam as pessoas com DM a comportamentos de não adesão, já se sabe que indivíduos que apresentam dificuldades para a realização do autocuidado tem maiores chances de não realiza-las<sup>24</sup>. Há necessidade urgente de implementar intervenções populacionais que previnam o diabetes, melhorem sua detecção precoce e usem intervenções farmacológicas e de estilo de vida para prevenir, retardar sua progressão e complicações<sup>25</sup>.

Medir a adesão ao tratamento no DM2 é um grande desafio devido à complexidade do regime terapêutico, que envolve as diferentes atividades de autocuidado. Um instrumento muito utilizado por pesquisadores e profissionais da saúde para avaliar a adesão ao tratamento é o questionário de atividades de autocuidado (QAD), que aborda as questões fundamentais para o bom manejo da doença<sup>26</sup>. É possível ainda melhorar o quadro clínico do DM2 através da aplicação do QAD, ao responder as questões, os pacientes referiram que tinham lembrado de cuidados que já haviam aprendido em suas consultas e acreditavam que haviam aprendido nos cuidados naquele momento da entrevista<sup>27</sup>.

As atividades de autocuidado refletem a contribuição dos diabéticos no controle da doença e suas complicações, avaliar adesão ao autocuidado com DM2 é de suma importância para compreensão das relações de autocuidado, agravantes da doença e amputação.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Avaliar a adesão ao autocuidado de pacientes que encontram-se em pós-operatório imediato de amputação de membros inferiores de caráter de urgência ocasionada por complicações diabéticas periféricas.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender aspectos associados ao autocuidado com DM2 e amputação.
- Avaliar se pacientes com DM2 após amputações de membros inferiores de urgência se diferenciam quanto aos escores do questionário de autocuidado (QAD) considerando sexo, estado civil e amputação prévia.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 DIABETES *MELLITUS*: ASPECTOS GERAIS

O aumento na expectativa de vida é uma realidade mundial e traz desafios especiais para a atenção à saúde, a instalação de doenças ao longo da vida reflete condições de morbidades e mortalidade<sup>28</sup>. Rápida urbanização, transição epidemiológica e nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, e excesso de peso, contribuem para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), a qual destaca-se DM2<sup>4</sup>. O processo patológico é caracterizado por um distúrbio metabólico, onde há um aumento à resistência à insulina e/ou deficiência à sua produção, e existem quatro principais classificações: DM1, DM2, diabetes gestacional (DG), outros tipos específicos<sup>3</sup>.

DM1 é a doença crônica mais comum em crianças e adolescentes, há cerca de cinco milhões no Brasil, no qual 300 mil são menores de 15 anos<sup>10</sup>. Sua fisiopatologia é marcada por destruição das células betas responsáveis pela produção da insulina, o que torna o portador insulino dependente, por razões ainda desconhecidas o sistema autoimune ataca o pâncreas provocando alterações em seu funcionamento, há casos em que não são observadas essas alterações, são as denominadas idiopáticas<sup>29</sup>. Atenção especial deve ser dada ao tratamento desse grupo de doentes devido ao alto impacto psicossocial que ele apresenta, através da investigação sobre o impacto da doença na qualidade de vida desses jovens, Varnau et al. (2018), observaram que eles apresentavam dificuldades em participar de eventos sociais, devido a presença de alimentos nessas ocasiões que não podem ser ingeridos por eles<sup>30</sup>. Victório et al. (2019), verificaram a relação entre fatores estressores do DM1, seu enfrentamento, e autocuidado, de 10 adolescentes com idade entre 12 e 15 anos da cidade de Maringá (PR), e detectaram baixa adesão ao autocuidado, e altos índices de fatores estressores que desencadeava ansiedade e depressão<sup>31</sup>.

O DM2 representa 90% dos casos, acomete principalmente adultos, obesos, com fatores hereditários associados, nesse caso o organismo não usa adequadamente a insulina ou não produz quantidade suficiente para controlar a glicemia no sangue<sup>32</sup>.

Outros tipos específicos de DM são menos comuns, sua apresentação clínica é bastante variada, estão incluídos nessa categoria os defeitos genéticos na função das células beta, defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, entre outras<sup>33</sup>. No DG

ocorre aumento à resistência à insulina durante o período de gravidez, podendo em alguns casos permanecer após o parto, representa cerca 1 a 14% de todas as gestações, e está diretamente relacionada ao aumento de morbidades e mortalidades perinatais<sup>34</sup>. A Sociedade Americana Diabetes (2018), preconiza-se que após o período gestacional sejam investigadas todas as mulheres que desenvolveram diabetes, devido ao alto risco de surgimento de DM2 nesse grupo, o número de casos vem aumentando rapidamente, nos últimos 10 anos o número de casos duplicou<sup>35</sup>. Identificar fatores preditivos do desenvolvimento de DM2 em mulheres com histórico de DG foi o objetivo de Ribeiro et al. (2015), a amostra composta por 300 mulheres que receberam o diagnóstico de DG entre os anos de 2001 e 2010, concluiu que idade gestacional menor que 24 semanas, a necessidade de insulino terapia para controle do tratamento, índice de massa corporal (IMC) prévio maior ou igual a 26,4kg/m<sup>2</sup>, demonstraram ser importantes fatores de risco para o desenvolvimento de DM2 pós parto<sup>36</sup>.

Hábitos alimentares de 909 gestantes de Singapura foi o objeto de estudo de Seymour et al. (2016) o resultado evidenciou que mulheres com alimentação rica em vegetais, frutas, arroz branco, carne e peixes e com baixo consumo de batata frita, hambúrguer e bebidas açucaradas apresentavam menores chances de apresentar DG<sup>37</sup>.

Almeida (2017) fez um levantamento com 2.454 mulheres portadoras de DG nas cidades de Fortaleza e Porto alegre (BR), com o objetivo de avaliar o consumo de alimentos considerados de risco e protetores para DCNTs, e comparar com consumos alimentares de mulheres não grávidas participantes da Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), constatou que o grupo com DG possuía um maior consumo de alimentos considerados protetores que seriam, frutas e verduras, quando comparadas às não gestantes, entretanto apresentaram um consumo preocupante de bebidas adoçadas e alimentos ultra-processados, tanto quanto o outro grupo<sup>38</sup>.

A revista *The Lancet diabetes & Endocrinology* publicou no ano de 2018, cinco novos subgrupos de DM, que foram elaborados a partir de estudos de cinco coortes na Suécia e Finlândia com dados de 15.000 pacientes, essa nova classificação mais refinada permite uma melhor acurácia para o diagnóstico de pessoas com alto risco, e um tratamento mais personalizados, são eles: Diabetes autoimune grave, diabetes deficiente grave, diabetes resistente grave, diabetes leve relacionado à obesidade, diabetes leve relacionado à idade<sup>39</sup>.

Por tratar-se de uma doença complexa o diagnóstico DM nem sempre é tarefa fácil, estima-se que metade da população desconhece ser portador da doença, diante deste dado faz-se necessária a realização de rastreamento de fatores de risco por meio das equipes de saúde.

São considerados fatores de risco: Obesidade, histórico familiar, dieta pouco saudável, envelhecimento, inatividade física, intolerância à glicose, história de diabetes gestacional, má nutrição na gestação<sup>40</sup>.

Em 2018 a *American Diabetes Association (ADA)*, definiu critérios a serem adotados para testar o risco de diabetes e pré-diabetes em adultos assintomáticos, Devem ser investigados os casos de pacientes com familiares de primeiro grau que possuem a doença, quando há risco aumentado em função da raça ou fatores étnicos, na história de doenças cardiovasculares, hipertensão (140/90 mmHg) ou em terapia para hipertensão, nível de colesterol HDL <35mg/dl e/ou nível de triglicérides >250mg/dl, mulheres com síndrome do ovário policístico, inatividade física, e outras condições clínicas associadas à resistência à insulina<sup>41</sup>.

Serão diagnosticados com diabetes pacientes apresentando as seguintes condições: Exame de glicemia em jejum >126 mg/dl, teste de glicemia capilar >200 mg/dl, hemoglobina glicada >6,5 %, teste de tolerância à glicose >200 mg/dl. Para a situação de pré-diabetes será considerada a glicemia em jejum com valores entre 110 e 125 mg/dl<sup>42</sup>. Algo inédito sobre o diagnóstico do diabetes foi divulgado em 2018 através das diretrizes da *ADA*. Passou a ser possível avaliar por duas vezes a glicemia de jejum e hemoglobina A1c (HbA1c) em uma mesma amostra de sangue, não sendo necessária a confirmação por meio uma segunda coleta<sup>43</sup>.

Estudo retrospectivo realizado por Selvin et al. (2018) com 12.268 indivíduos sem diagnóstico prévio de DM acompanhados durante 25 anos nos Estados Unidos, observou que no início do estudo 61% da amostra apresentava uma medida elevada para glicemia em jejum ou HbA1c (casos de DM não confirmados nem diagnosticados) e o restante, 39% tinham ambas as elevações (DM confirmado não diagnosticado). Observou-se uma especificidade de 99,6% ao longo de 15 anos para os casos de diabetes que foram confirmados na primeira amostra de sangue<sup>44</sup>.

## **3.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO**

### **3.2.1 Antidiabéticos orais**

Os agentes antidiabéticos orais são medicamentos ministrados para redução da glicemia, a fim de mantê-la em níveis normais (em jejum < 100 mg/dL e pós-prandial < 140 mg/dL)<sup>45</sup>. Os antidiabéticos podem ser agrupados do seguinte modo: aqueles que incrementam a secreção pancreática de insulina (sulfonilureias e glinidas); os que reduzem a velocidade de absorção de glicídios (inibidores das alfa-glicosidases); os que diminuem a produção hepática de glicose

(biguanidas); e/ou os que aumentam a utilização periférica de glicose (glitazonas); aqueles que exercem efeito incretínico mediado pelos hormônios GLP-1 (peptídio semelhante a glucagon 1, glucagon-like peptide-1) e GIP (peptídio inibidor gástrico, gastric inhibitory polypeptide), considerados peptídios insulínotropicos dependentes de glicose. Esses fármacos incretinomiméticos são capazes de aumentar a secreção de insulina apenas quando a glicemia se eleva. Os medicamentos que aumentam a secreção de insulina são os hipoglicemiantes, e os que não provocam a secreção de insulina são os anti-hiperglicemiantes<sup>46</sup>.

### **3.2.2 Insulinoterapia**

Diferentemente do que ocorre no DM1 em que todos os pacientes precisam de insulina exógena no tratamento, a maioria dos pacientes com DM2 não utiliza insulina inicialmente após o diagnóstico. A frequência de uso da insulina no tratamento do DM2, seja em combinação com outros hipoglicemiantes, seja isoladamente, aumenta progressivamente à medida que se prolonga o tempo de doença. Esse fato está em linha com a fisiopatologia e a história natural do DM2, no qual sabidamente ocorre um declínio progressivo da função da célula  $\beta$ <sup>47</sup>.

A introdução de insulina no tratamento do DM2 é frequentemente protelada por muitos anos além do ponto em que sua indicação já estaria estabelecida, expondo os pacientes às consequências decorrentes do mau controle metabólico por tempo prolongado, o que eleva o risco de complicações<sup>48</sup>. A insulina pode entrar no esquema terapêutico do DM2 logo ao diagnóstico, em casos que se apresentam com alto grau de descompensação metabólica, pode ser usada transitoriamente, nesses mesmos casos ou em situações especiais, como período perioperatório, infecções, doenças intercorrentes etc. Pode fazer esquema combinado de tratamento em uma parcela significativa de pacientes com DM2 após alguns anos de evolução, à medida que a reserva pancreática se reduz, e pode ser usada em esquemas mais complexos e intensivos, como os utilizados no DM1, naquela parcela de pacientes com DM2 que evoluem com falência completa da célula  $\beta$  após longo tempo de doença<sup>49</sup>.

### **3.2.3 Tratamento combinado: drogas orais e insulina**

Em pacientes com DM2, a manutenção fisiológica da glicemia depende tanto do grau de deficiência secretória da insulina endógena como da menor sensibilidade dos tecidos sensíveis à insulina (resistência à insulina, usualmente associada à obesidade ou ao envelhecimento e cujo desequilíbrio geralmente se acentua com a progressão da capacidade secretória pancreática da insulina). Evidências clínicas indicam que o DM2 é uma doença de

evolução progressiva, com história natural de perda crescente da capacidade secretora de insulina que se inicia muito antes do diagnóstico clínico da doença<sup>50</sup>.

Em fases iniciais do DM2, a manutenção do bom controle glicêmico pode ser obtida por meio de perda de peso, melhoria dos hábitos alimentares, prática regular de atividade física e uso de drogas antidiabéticas orais com diferentes mecanismos de ação, tanto em monoterapia como em combinação de dois ou mais desses fármacos. Quando o uso terapêutico de antidiabéticos orais não for mais eficiente em manter um controle glicêmico adequado, pela consequente intensificação da deficiência secretória de insulina pancreática, preconiza-se a introdução de insulina exógena diária, utilizando-se diferentes esquemas terapêuticos de insulina isolada ou em associação com as antidiabéticos orais<sup>51</sup>. Em pacientes com DM2, a combinação de insulinoterapia e terapia com antidiabéticos orais teria como potencial vantagem a melhor aceitação da insulina pelo paciente, pois reduz a necessidade de muitas injeções de insulina diárias. Outra vantagem seria a possível redução da quantidade de doses de insulina, o que se traduziria em diminuição dos efeitos colaterais da insulinoterapia, entre eles o maior risco de hipoglicemias e o aumento de peso corporal. A literatura busca através de estudos demonstrar qual tratamento seria mais eficaz e seguro, mas até o momento não há um esquema medicamentoso universal, devido a heterogeneidade das características clínicas dos pacientes com diabetes, do tipo e da dose dos agentes orais utilizados, bem como as limitações individuais relativas aos potenciais efeitos colaterais desses fármacos. Além do mais, as diferenças observadas entre os estudos podem estar relacionadas com o delineamento escolhido, da falta de estudos randomizados, dos tipos de medicamentos que foram empregados e, inclusive, com a diversidade de esquemas, como o de doses e tipos de insulina, considerada nos estudos. O tratamento combinado introduz a insulinoterapia com insulina basal ou de ação rápida em pacientes que utilizaram um ou mais antidiabéticos orais de 6 diferentes classes: metformina, sulfonilureias, inibidores de alfa-glicosidase, tiazolidinedionas, inibidores da dipeptidase (DPP4) e inibidores do transportador de sódio-glicose (SGLT2)<sup>52</sup>.

### 3.3 PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES DIABÉTICAS

#### 3.3.1 Retinopatia Diabética

A retinopatia diabética é a principal causa de cegueira em pessoas com idade entre 20 e 74 anos. Aproximadamente 12% dos novos casos de cegueira legal, isto é, a diminuição da acuidade visual a um grau que impeça o exercício de atividades laborais, são causados pela retinopatia diabética. Após 20 anos de doença, mais de 90% dos pacientes com DM1 e 60% com DM2 apresentarão algum grau de retinopatia. A forma proliferativa é aquela que se relaciona mais frequentemente com a perda visual grave, devido a eventos oculares potencialmente causadores de cegueira irreversível, como a isquemia retiniana difusa, incluindo a macular e o descolamento da retina. Estima-se que em pacientes com retinopatia diabética proliferativa não tratada a taxa de evolução para a cegueira seja de 50%, em 5 anos<sup>53</sup>.

No Brasil, ainda não há pesquisas que demonstrem, com exatidão sua prevalência, porém, estudos realizados em diferentes regiões do país referem uma incidência de 24 a 39% de casos, sendo sua maior frequência em indivíduos residentes em regiões não metropolitanas<sup>54</sup>. Avaliando-se as estatísticas disponíveis, com percentuais adaptados de outros países, estima-se que aproximadamente 2 milhões de brasileiros tenham algum grau de retinopatia. O risco de cegueira pode ser reduzido a menos de 5% quando o diagnóstico é realizado em tempo adequado e o tratamento feito de modo correto, antes que alterações irreversíveis possam se instalar<sup>55</sup>.

Tempo de duração do diabetes e o controle glicêmico são, respectivamente, os dois fatores mais importantes relacionados com o desenvolvimento e a gravidade da retinopatia diabética. É fundamental que seja feito o controle glicêmico adequado para a prevenção e diminuição das complicações relacionadas com a doença. Estudo da *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) demonstrou a importância do controle intensivo da pressão arterial. Após 9 anos de acompanhamento e controle pressórico, diminuiu-se o risco de progressão da retinopatia em 47%, sua análise demonstrou que, para cada decréscimo de 10 mmHg da pressão arterial sistólica, havia uma diminuição de 13% do risco de evolução para qualquer complicação microvascular<sup>56</sup>.

#### 3.3.2 Nefropatia Diabética

A classificação atual da doença renal crônica, independentemente da etiologia, é baseada na taxa de filtração glomerular (TFG) e na excreção urinária de albumina (EUA), tem

havido uma ampliação do espectro das apresentações clínicas da doença renal do diabetes (DRD) sendo o fenótipo da doença renal não albuminúrica, caracterizada por redução isolada da TFG, cada vez mais reconhecido<sup>57</sup>.

O termo nefropatia diabética é destinado somente para pacientes com proteinúria detectável persistente, em geral associada à elevação da pressão arterial. Em estudos realizados no sul do Brasil, verificou-se que 37% dos pacientes DM2 e 34% dos pacientes com DM1 apresentam aumento da EUA<sup>58</sup>. A DRD permanece sendo a principal causa de doença renal crônica em pacientes ao ingressarem em programas de diálise, inclusive no Brasil<sup>59</sup>. A DRD está associada ao aumento de mortalidade, principalmente relacionada com a doença cardiovascular<sup>60</sup>. O aumento da EUA é importante fator de risco para eventos coronarianos, e para o desenvolvimento e progressão da DRD<sup>61</sup>. Sua classificação é realizada em três fases: normoalbuminúria, microalbuminúria e macroalbuminúria<sup>62</sup>.

Há questionamentos sobre o verdadeiro valor do aumento da EUA como um marcador da DRD, em recente revisão de ensaios clínicos randomizados, de metanálises e de grandes estudos observacionais, o papel da microalbuminúria como fator risco para eventos cardiovasculares e progressão de DRD foi reforçado<sup>63</sup>. Neste contexto, é importante salientar que a tanto a EUA como a TFG são preditores independentes de doença cardiovascular e de mortalidade no paciente com DM2<sup>64</sup>. O rastreamento da DRD deve ser iniciado logo ao diagnóstico nos pacientes com DM2 e após 5 anos do início no DM1<sup>65</sup>.

### **3.3.3 Neuropatia Diabética**

As neuropatias diabéticas são as complicações crônicas mais prevalentes, afetam diferentes partes do sistema nervoso periférico e apresentam diversas manifestações clínicas. Polineuropatia simétrica distal (PSD) e as neuropatias autonômicas diabéticas (NAD), principalmente a neuropatia autonômica cardiovascular, são as mais estudadas<sup>66</sup>.

O rastreamento de sintomas e sinais de neuropatia diabética devem ser realizadas para detecção em estágios iniciais, permitindo assim a intervenção precoce<sup>67</sup>. A prevenção da ND concentra-se no controle da glicose e modificações no estilo de vida<sup>68</sup>. O controle da glicose em pessoas com DM2 reduz modestamente o risco de desenvolver PSD (redução de risco relativo de 5% a 9%)<sup>69</sup>. Um estudo de ação para controlar o risco cardiovascular em diabetes relatou uma redução modesta, porém significativa, do risco de PSD com intervenção glicêmica em indivíduos com diabetes tipo 2 após 5 anos de acompanhamento<sup>70</sup>.

A ND não está associada apenas à hiperglicemia, mas também ao tabagismo, pressão arterial, peso, taxas de lipídios, e tempo de exposição à doença<sup>71</sup>. Estudo realizado pela universidade de Utah, relatou a regeneração de fibras nervosas em pacientes com DM2 envolvidos em um programa de exercícios em comparação com a perda de fibras nervosas naqueles que apenas seguiram o tratamento padrão, reforçando a necessidade de mudança de hábitos de vida para prevenção da ND<sup>91</sup>. A ND é a causa mais importante da ulceração do pé e um pré-requisito para o desenvolvimento de Neuroartropatia de Charcot<sup>72</sup>.

A ND manifesta-se de maneira lenta, progressiva e simétrica, apresentando primariamente sintomas sensitivos e autonômicos com envolvimento eminentemente de fibras finas, evoluindo com acometimento de fibras largas sensitivas e finalmente fibras motoras em seus estágios mais graves<sup>73</sup>. Envolve alterações anatomopatológicas com presença de lesões neurais, gliais, vasculares e do tecido conjuntivo dos nervos periféricos. Ocorre atrofia, perda de fibras mielinizadas e não-mielinizadas, acompanhadas de degeneração walleriana, desmielinização paranodal e segmentar, associada a uma discreta resposta regenerativa<sup>74</sup>.

A sintomatologia da ND é constituída por: Queimação e formigamento superficial devido ao aumento no disparo de fibras danificadas e/ou anormalmente excitáveis, particularmente brotamentos e fibras em regeneração; pontadas ou choques devido à atividade espontânea e aumento da mecanossensibilidade, perda da inibição segmentar das fibras mielinizadas grossas e das fibras finas amielínicas, impulsos ectópicos gerados em áreas desmielinizadas de axônios mielinizados, aumento do disparo causado por estimulação fisiológica das terminações aferentes nociceptivas<sup>75</sup>. As alterações motoras geram câimbra e dor muscular devido à lesão dos nervos motores, onde há uma alça reflexa na qual a entrada do sinal noceptivo que ativa neurônios motores da medula espinhal, levando a espasmo muscular que, por sua vez, ativa os nociceptores musculares os quais levam um novo estímulo ao nível medular, perpetuando o espasmo e a dor<sup>76</sup>.

As principais manifestações da NAD junto as glândulas sudoríparas são hipoidrose, com consequente intolerância ao calor, e presença de sudorese gustatória. A hipoidrose distal atinge, preferencialmente, as extremidades dos membros inferiores que ficam ressecadas e associa-se a redução da capacidade termorreguladora e anormalidades vasomotoras<sup>77</sup>.

Identificação dessas alterações frente às lesões neurológicas tem como objetivo detectar o distúrbio neurológico precocemente na evolução de DM2. Em ambos os tipos de diabetes, ocorre o acometimento neuropático dos pacientes, constituído em triopatia diabética (oftalmo, nefro e neuropatia), importante problema de saúde, que ocasiona morbidade e mortalidade bem

como piora significativamente da qualidade de vida por incapacitação<sup>78</sup>. Avaliação minuciosa deve ser realizada nos pés dos diabéticos, pois a ND provoca pressão plantar excessiva e/ o trauma repetitivo como fator causal de úlceras. O exame físico dos pés pode ser dividido didaticamente em quatro etapas: avaliação da pele, musculoesquelética, vascular e neurológica, facilitando assim o aprendizado dos diabéticos<sup>79</sup>.

Para os profissionais da saúde são recomendadas três avaliações: 1. Acometimento sensitivo - sintomas negativos com perda de sensibilidade (fibras grossas-tato, propriocepção e vibratória); fibras finas - dor, temperatura e tato afetivo) sintomas positivos (parestesia e dor neuropática); 2. Acometimento motor - sintomas positivos (fasciculações e câimbra), sintomas negativos (fraqueza e atrofia); 3. Acometimento autonômico (hipotensão postural, gastroparesia, disfunção erétil, disfunções intestinais e urinárias e alterações da sudorese)<sup>80</sup>.

### **3.3.4 Doença Arterial Obstrutiva Crônica**

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) afeta quase 12% da população geral, sendo que 20% dos indivíduos têm idade superior a 65 anos<sup>81</sup>. Há uma clara e forte associação com o aumento da idade e espera-se que a incidência da doença aumente nos próximos anos, com a maior expectativa de vida da população, com a persistência do tabagismo e com a epidemia de pacientes hipertensos, obesos e diabéticos, todos estes, são fatores de risco para aterosclerose que é a principal causa de formação de placas nas artérias e consequente redução do fluxo arterial nos membros inferiores<sup>82</sup>.

Os fatores de risco da DAOP podem ser divididos em modificáveis e não modificáveis. O tabagismo é o mais importante fator de risco modificável. Indivíduos fumantes apresentam quatro vezes mais chance de desenvolver a doença, quando comparados a sujeitos não fumantes<sup>83</sup>. O DM é outro importante fator de risco modificável, as alterações na glicemia acabam gerando estresse oxidativo e inflamação vascular, destruindo a parede das artérias, facilitando a instalação da ND, levando a complicações como úlceras isquêmicas, pé diabético, e DAOP grave, chegando muitas vezes a amputação de membros<sup>84</sup>. Durazzo et al. (2005) identificaram em seu estudo os fatores de risco mais relevantes para DAOP, encontraram perfil lipídico (82%), diabetes (94%), sedentarismo (97%), esses resultados foram baseados em questionários respondidos por 75 médicos que fazem parte da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular<sup>85</sup>.

O Índice de Pressão Tornozelo-Braço (IPTB) constitui um método simples e não invasivo para detecção precoce da DAOP. O IPTB calcula-se pela razão entre a pressão arterial

sistólica medida no tornozelo e a pressão arterial sistólica medida no membro superior, ambas em decúbito e com recurso a um doppler. O valor normal encontra-se entre 1,0 e 1,4 e valores inferiores a 0,9 significam DAOP<sup>86</sup>.

O tratamento clínico da DAOP deve iniciar-se pela profilaxia primária da doença, com mudanças no hábito de vida, visando impedir o desenvolvimento da doença. Quando já existe doença instalada, realiza-se a profilaxia secundária, sendo que o objetivo principal é o controle dos fatores de risco, medicamentoso ou não, com a finalidade de retardar a progressão da doença e na tentativa de evitar doenças cardíacas e eventos cerebrovasculares, sendo que a terapia antiplaquetária deve ser instituída a todos os pacientes, salvo contra-indicações<sup>87</sup>. Nessa fase, impõe-se o programa de caminhadas diárias com o objetivo de desenvolver circulação colateral, adaptar a musculatura à baixa demanda de oxigênio e, assim, melhorar a distância de claudicação e a qualidade de vida do paciente<sup>88</sup>.

### **3.4 AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES**

A amputação de membro inferior é duas vezes mais comum em pessoas diabéticas do que em pessoas sem a doença, representa cerca de 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores, e 85% destas amputações ocorrem após o surgimento de úlceras, as quais atingem 25% dos diabéticos<sup>89</sup>. Outros fatores de risco incluem a hipertensão arterial, tabagismo, dislipidemia, idade avançada, insuficiência renal crônica, estados de hipercoagulabilidade e fatores genéticos<sup>90</sup>.

Apesar do aumento do número de intervenções de revascularização, alguns trabalhos indicam que a prevalência de amputações se manteve inalterada devido ao aumento dos casos de aterosclerose, DM e ao envelhecimento da população<sup>91</sup>. Estudos demonstram que pacientes diabéticos tem de duas a quatro vezes mais chances de desenvolverem doença vascular periférica que elevam o risco de isquemia crítica dos membros que quando associada ao DM torna-se a principal causa de amputação<sup>92</sup>.

Em três estudos realizados no Brasil com pacientes diabéticos portadores de lesões de extremidades inferiores, 55%, 61,4% e 71,4%, respectivamente evoluíram para algum tipo de amputação de membros inferiores<sup>93,94,95</sup>.

As amputações de membros inferiores podem ser divididas em “menores” ou “maiores”, menores são aquelas restritas aos pododáctilos ou ao nível do pé e incluem as amputações transmetatársicas desarticulação de Lisfranc (tarso-metatársica), desarticulação de Chopart (médio-társicas), são melhores aceitas pelos pacientes por permitirem a deambulação sem uso

de prótese<sup>96</sup>. As amputações classificadas como maiores são as no nível do tornozelo, transtibiais, transfemorais, desarticulação do joelho, desarticulação do quadril<sup>97</sup>.

### **3.5 ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO**

O autocuidado é definido como a prática de atividades exercidas pelo indivíduo para o seu benefício, buscando a manutenção da vida, da saúde e do bem-estar. Quando o indivíduo tem habilidades para desenvolver ações que atendam suas necessidades, ele está apto para o autocuidado, sendo essa aptidão adquirida através do aprendizado e influenciada pela idade, experiências de vida, cultura, crenças, educação, dentre outros fatores<sup>98</sup>. O autocuidado é uma prática em que o paciente adquire informações que o ajudarão no manejo do DM, com atitudes simples como automonitorização glicêmica, verificar os pés, cuidados com os ferimentos, reeducação alimentar, prática de exercícios físicos, o mesmo poderá evitar possíveis complicações da doença, pois torna-se responsável pela autovigilância do seu corpo e sua saúde<sup>99</sup>.

As ações educativas, envolvendo paciente, família e comunidade, tem um papel essencial no controle do DM, uma vez que as complicações estão estritamente ligadas ao conhecimento para o cuidado pessoal diário adequado e ao estilo de vida saudável<sup>100</sup>. A equipe de saúde também deve estar inserida no planejamento de intervenções para tratamento do DM2, promover atividades educativas para o autocuidado e manutenção de um bom controle metabólico, evitando assim futuras complicações<sup>101</sup>.

#### **3.5.1 Terapia alimentar**

A terapia nutricional é fundamental na prevenção, tratamento e gerenciamento do DM e tem como alvo o bom estado nutricional, saúde fisiológica e qualidade de vida do indivíduo, bem como prevenir e tratar complicações<sup>102</sup>. Acompanhamento nutricional adequado favorece o controle glicêmico promovendo redução de 1% a 2% nos níveis de hemoglobina glicada, sabe-se também que quando associado a outros componentes do cuidado em diabetes, o acompanhamento nutricional pode melhorar ainda mais os parâmetros clínicos e metabólicos dessa doença<sup>103</sup>. A conduta nutricional deve ter como foco o indivíduo, considerando todas as fases da vida, diagnóstico nutricional, hábitos alimentares, socioculturais, não diferindo de parâmetros estabelecidos para população em geral, considerando também o perfil metabólico e uso de fármacos<sup>104</sup>.

Educação nutricional é uma ferramenta dos nutricionistas para otimizar a aderência à terapia nutricional. Através do conhecimento é possível para o portador de diabetes compreender a importância e influência dos alimentos na homeostase glicêmica e prevenção de complicações tardias<sup>105</sup>. A alimentação está diretamente relacionada com questões psicossociais e culturais, sendo, portanto, necessário que essas abordagens estejam inseridas no processo educativo<sup>106</sup>. É um processo contínuo e têm como objetivos: adesão ao plano alimentar prescrito; independência quanto a trocas alimentares; atitudes e decisões em situações não rotineiras e conscientização da influência das escolhas alimentares no controle glicêmico e na prevenção de complicações agudas e crônicas. As estratégias nutricionais incluem redução energética e de gorduras, ingestão de 14 g fibras/1.000 kcal, mediante oferta de grãos integrais, leguminosas, hortaliças e frutas e limitar a ingestão de bebidas açucaradas<sup>107</sup>. Em relação à ingestão de carboidratos as recomendações são semelhantes às definidas para a população geral, respeitando concentrações entre 45% e 60%<sup>108</sup>. Alguns estudos evidenciam que adequadas concentrações de carboidratos melhoram a sensibilidade à ação da insulina, e a OMS não recomenda concentrações inferiores a 130 g/dia<sup>109</sup>.

### **3.5.2 Atividade Física**

A atividade física proporciona benefícios tanto para prevenção, como tratamento do diabetes<sup>110</sup>. A prática regular da atividade física ajuda a diminuir e/ou manter o peso corporal, reduzir a necessidade de antidiabéticos orais, diminuir a resistência à insulina e contribui para melhora do controle glicêmico, o que, por sua vez, reduz o risco das complicações associadas ao diabetes<sup>111</sup>.

No tratamento do DM podemos destacar que a atividade física é um importante aliado, atuando sobre o controle glicêmico e sobre outros fatores de comorbidades, como a hipertensão e a dislipidemia, reduzindo assim o risco cardiovascular. A atividade física promove maior capilarização das fibras musculares e melhor função mitocondrial, melhorando a sensibilidade dos tecidos à insulina, que já pode ser observada 24 horas depois da prática física<sup>112</sup>. A atividade física atua na captação da glicose sanguínea para os músculos, envolvendo o GLUT4, proteína transportadora da glicose muscular ativada pela contração muscular<sup>113</sup>. Assim, a atividade física facilita o metabolismo glicídico e sua eficiência, melhorando a regulação glicêmica, reduzindo a hemoglobina glicada nos diabéticos fisicamente ativos, quando em comparação com os sedentários<sup>114</sup>.

### **3.5.3 Cuidado com os pés**

O pé diabético é uma das complicações mais devastadoras do DM, com o aumento da longevidade da população, a incidência de complicações relacionadas à doença também aumenta e entre as complicações do DM os problemas nos pés representam a causa mais comum de amputação não traumática dos membros inferiores<sup>115</sup>. O cuidado com os pés tem como foco principal a detecção precoce de possíveis alterações nas regiões dos pés, deve-se inspecionar diariamente os pés à procura de bolhas, feridas, ferimentos, calos, frieiras, cortes, rachaduras e alterações de coloração na pele. A higiene dos pés pode ser realizada usando sabonete de glicerina e água morna. Nunca usar água quente, a diminuição da sensibilidade pode favorecer queimaduras. Após o banho, os pés devem ser secos com uma toalha macia, sem esfregar, principalmente entre os dedos e ao redor das unhas, a pele deve ser mantida hidratada<sup>116</sup>.

É de extrema importância o uso adequado do calçado, para evitar deformidades adquiridas dos pés, mau apoio e lesões, os pacientes diabéticos devem incluir na rotina de autocuidado a visualização dos calçados antes de utilizá-los. Dentre as deformidades causadas por calçados encontram-se problemas nas unhas, como hematomas ou perda das mesmas por pressão exercida no local; bolhas, que formam-se devido ao atrito gerado pelo calçado; lesões nos pés e tornozelos, como inflamações geradas por impacto ou instabilidade do calçado; deformidades dos dedos dos pés, geradas por esmagamento (pouco espaço para o encaixe correto dos pés no calçado); agravamento de joanetes; lesão do tendão calcâneo pelo uso constante de saltos altos; pés em garra causados pela falta de aderência do sapato; fungos devido à umidade excessiva; e ainda lesões nos nervos, nas articulações, fraturas de ossos, dores na coluna, dores de cabeça, dores nos joelhos e dores musculares nas pernas<sup>117</sup>.

### **3.5.4 Monitorização da glicemia**

As complicações decorrentes da hiperglicemia são representadas pelas doenças macrovasculares e microvasculares e, quando presentes, contribuem para o aumento da mortalidade, amputação de membros inferiores, redução da qualidade de vida e aumento dos custos no tratamento da doença<sup>118</sup>.

Automonitorização da glicemia capilar é efetuada com a inserção de uma gota de sangue capilar em uma fita biossensora descartável contendo glicose desidrogenase ou glicose oxidase acoplada a um dispositivo médico, o glicosímetro. Após sofrer ação enzimática, há uma reação

eletroquímica diretamente proporcional à concentração de glicose. A maioria dos glicosímetros utilizados quantifica glicose plasmática, e a faixa de medição vai de 10 a 600 mg/dL<sup>119</sup>.

Esse método é bastante útil na avaliação do controle glicêmico, de modo complementar à dosagem de HbA1c, permitindo aos próprios pacientes identificarem a glicemia capilar (GC) em diversos momentos do dia e corrijam rapidamente picos hiperglicêmicos ou episódios de hipoglicemia<sup>120</sup>.

## **4 MÉTODO**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo descritivo, de natureza transversal, com abordagem quantitativa.

### **4.2 Local do estudo**

O estudo foi desenvolvido no Hospital Municipal Doutor Cármino Caricchio, popularmente conhecido como Hospital Municipal do Tatuapé, localizado na zona leste do município de São Paulo. Atende casos de média e alta complexidade, o setor de pronto socorro atua de portas abertas à população, é referência para os moradores da região no atendimento à especialidade de cirurgia vascular.

### **4.3 Período do estudo**

Os dados foram coletados no período de maio de 2019 a janeiro de 2020, a amostra final contou com 106 participantes.

### **4.4 Critérios de inclusão**

- Estar em período de pós-operatório de amputação de urgência em membros inferiores provocada por complicações decorrentes DM2.
- Ser capaz de responder às perguntas presentes nos questionários aplicados.
- Concordar em participar voluntariamente por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com a resolução 466/12.

### **4.5 Critérios de exclusão**

- Ter realizado amputação por motivos não relacionados ao DM2.

- Ter realizado amputação em caráter eletivo.
- Não conseguir responder as perguntas presentes nos questionários propostos.
- Não concordar em participar da pesquisa, ou não concordar assinar o TCLE.

#### **4.6 Identificação de pacientes com critérios de inclusão para pesquisa**

As avaliações fisioterapêuticas foram realizadas de segunda a sexta-feira no período da manhã na enfermaria de cirurgia vascular. Foram identificados os pacientes que encontravam-se em pós-operatório de amputação de urgência em membros inferiores. Após consulta aos prontuários foram selecionados os indivíduos que tinham como causa de amputação as complicações periféricas ocasionadas pelo DM2. O paciente era convidado a participar da pesquisa e havendo aceitação, o TCLE era assinado e dois questionários aplicados, um estruturado para coleta de dados sociodemográficos e clínicos, e outro para avaliação das atividades de autocuidado. Em relação às atividades de autocuidado era questionado ao paciente o comportamento adotado para cada item do QAD antes do adoecimento atual, ou seja, antes da ulceração nos pés que resultou em amputação.

#### **4.7 Participantes**

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, participaram do estudo 106 indivíduos que encontravam-se internados na enfermaria da especialidade em cirurgia vascular, após amputação de urgência em membros inferiores provocada por complicações periféricas decorrentes do DM2.

## **4.8 Instrumentos de coleta de dados**

### **4.8.1 Questionário estruturado para caracterização sociodemográfica e clínica da amostra (Anexo 1).**

Foram coletados dados como nome, idade, gênero, cor da pele, estado civil, ocupação laboral, número de pessoas que residiam na casa. Dados clínicos foram considerados o tempo diagnóstico do DM2, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, uso de antibioticoterapia prévia à atual amputação, histórico de amputação prévia, mecanismo da lesão ulcerativa e nível de amputação.

### **4.8.2 Questionário de atividades de Autocuidado (Anexo 2).**

O Questionário de atividades de autocuidado com diabetes, foi traduzido, adaptado e validado para a população brasileira por Michels et al. (2010)<sup>45</sup>, a partir da versão americana do *Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA)*, revisada por Toobert e Glasgow (2000)<sup>121</sup>. A tradução, adaptação e validação de propriedades psicométricas aconteceram após um estudo que contou com 98 pacientes, realizado no ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade de Santa Catarina (HU-UFSC). Houve boa consistência interna no estudo brasileiro com coeficiente  $\alpha$  de Cronbach.

A versão brasileira é composta por seis dimensões e 15 itens de avaliação de autocuidado com DM2, distribuídos da seguinte maneira: alimentação geral (dois itens), alimentação específica (três itens), atividade física (dois itens), monitorização da glicemia (dois itens), cuidados com os pés (três itens) e uso da medicação (três itens utilizada de acordo com a terapia medicamentosa adotada), contém uma avaliação adicional sobre o tabagismo, contendo três itens.

As perguntas abordam o cuidado com o diabetes durante os últimos sete dias antes da entrevista, se esteve doente nesse período, últimos sete dias antes do indivíduo adoecer. As respostas são parametrizadas em dias da semana, com respostas de zero a sete dias que corresponde de 0 a 7 pontos respectivamente, sendo que zero corresponde a um pior quadro de adesão, e sete a situação mais favorável. Na dimensão alimentação específica para os itens 2.2 e 2.3 onde são questionados o consumo de alimentos ricos em gorduras e doces, respectivamente, os valores são invertidos, quanto maior o número de dias do consumo desses

alimentos, pior a adesão, (se 7=0 dia, 6=1 dia, 5=2 dias, 4=3 dias, 3=4 dias, 2=5 dias, 1=6 dias, 0=7 dias) nesse caso zero seria a situação mais desejada e sete a indesejada.

No item adicional que avalia o tabagismo, é considerada a proporção de fumantes, a média de cigarros por dia e a última vez que fumou.

#### **4.9 Análise estatística**

Para análise dos dados foi utilizado o programa SPSS versão 22.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY). O teste de Shapiro-Wilk e Levene foi usado para determinar a normalidade e a igualdade de variância, respectivamente. Os dados não normais foram transformados em log. O teste MANN-WHITNEY foi utilizado para amostras não paramétricas na comparação dos grupos considerando sexo, estado civil e amputação prévia. O nível de significância foi definido como  $p \leq 0,05$ . As atividades de autocuidado foram apresentadas como média  $\pm$  desvio padrão (DP).

#### **4.10 Aspectos Éticos da Pesquisa**

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa (CEP) da Universidade Santo Amaro, CAAE: 12912319.3.3001.0073, e CEP do Hospital Municipal Doutor Cármino Caricchio, CAAE: 12912319.30000.00.

Foi entregue um TCLE no qual o sujeito de pesquisa ficou ciente de todos os riscos e constrangimentos eventuais dessa pesquisa.

## 5 RESULTADOS

Compuseram a amostra desse estudo 106 indivíduos em pós-operatório de amputação de membros inferiores de urgência por complicações diabéticas periféricas internados em enfermaria da especialidade de cirurgia vascular do Hospital Municipal Doutor Cármino Caricchio. A gravidade das úlceras nos pés foi responsável pela amputação de urgência nesses pacientes. A associação da ND e DAOP identificadas após avaliação médica no Pronto Socorro, contribuíram com o processo de amputação.

Na tabela um são apresentadas as características sociodemográficas e clínicas da amostra. Dos 106 participantes, 65 (61%) eram homens. Viviam com companheiro 56 (53%) deles, e 46 (43%) eram aposentados. HAS associada estava presente em 77 (73%) casos, apenas 06 (6%) indivíduos tinham hábitos tabagistas. Primeira amputação era a situação de 65 (61%) pacientes e 88 (83%) deles haviam feito uso de antibiótico prescrito em unidade ambulatorial para tratamento da úlcera antes do procedimento cirúrgico.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas da amostra (n=106) de pacientes pós amputação por complicações diabéticas tipo 2.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>
<b>SEXO</b>			
Homem	65	61	
Mulher	41	39	
<b>ESTADO CIVIL</b>			
Com companheiro	56	53	
Sem companheiro	50	47	
<b>OCUPAÇÃO</b>			
Aposentado	46	43	
Remunerada	25	24	
Desempregado	16	15	
Afastado	10	09	
Do Lar	04	04	
<b>HAS</b>			
Sim	77	73	
Não	29	27	

<b>TABAGISTA</b>		
Sim	06	06
Não	100	94
<b>AMPUTAÇÃO PRÉVIA</b>		
Sim	41	39
Não	65	61
<b>ANTIBIOTICOTERAPIA PRÉVIA</b>		
Sim	88	83
Não	18	17
<b>TEMPO DIAGNÓSTICO (MESES)</b>		192

Dados apresentados em números de sujeitos (absolutos) e percentil.

Na tabela dois são apresentados os mecanismos de lesões nos pés e o nível de amputação realizado.

Tabela 2 - Características da amostra (N = 106), segundo mecanismo da lesão e nível de amputação de pacientes pós amputação por complicações diabéticas tipo 2.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Mecanismo da lesão</b>		
Trauma	49	46
Bolha	35	33
Pérfuro-cortante	09	08
Calosidade	06	06
Rachaduras na pele	05	05
Queda de unha	02	02
<b>Nível de Amputação</b>		
Pododáctilos	52	49
Transmetatársica	31	29
Transtibial	12	11
Transfemoral	10	09

Dados apresentados em números de sujeitos (absolutos) e percentil.

De acordo com a tabela 2, a maioria das lesões foi ocasionada por trauma direto na região dos pés 49 (46%) casos. Houve predomínio das amputações consideradas menores, 52 (59%) de pododáctilos e 31 (29%) transmetatársicas.

Na tabela três são apresentadas as características relacionadas às atividades de autocuidado de pacientes pós amputação por complicações diabéticas periféricas.

Tabela 3 – Características relacionadas às atividades de autocuidado de pacientes pós amputação por complicações diabéticas periféricas.

<b>Itens do QAD</b>	<b>Média (dias) ± DP</b>
<b>1. Alimentação Geral</b>	
1.1 Seguiu uma dieta saudável	4,14 ± 2,03
1.2. Seguiu orientação alimentar dada por um profissional	0,55 ± 0,98
<b>2. Alimentação Específica</b>	
2.1 Ingerir cinco ou mais porções de frutas e/ ou vegetais	4,64 ± 2,02
2.2 Ingeriu carne vermelha e/ ou derivados de leite integral	2,96 ± 2,45
2.3 Ingeriu doces	1,42 ± 1,78
<b>3. Atividade Física</b>	
3.1 Realizou atividades físicas por, pelo menos, 30 minutos	0,65 ± 1,09
3.2 Realizou exercício físico específico (nadar, caminhar)	0,52 ± 0,90
<b>4. Monitorização da glicemia</b>	
4.1 Avaliou o açúcar no sangue	4,11 ± 3,01
4.2 Avaliou o açúcar no sangue o número de vezes recomendado	3,43 ± 3,44
<b>5. Cuidado com os pés</b>	
5.1 Examinou os pés	3,58 ± 3,23
5.2 Examinar dentro dos sapatos antes de calçá-los	3,28 ± 3,36
5.3 Secar os espaços entre os dedos dos pés, depois de lavá-los	4,50 ± 3,08
<b>6. Medicação</b>	
6.1 Tomou injeções de insulina e comprimidos para diabetes	6,32 ± 1,15
6.2 Tomou injeções de insulina conforme recomendado	7,00 ± 0,00
6.3 Tomou o número indicado de comprimidos para diabetes	6,48 ± 0,94

\*QAD = Questionário de Atividades de Autocuidado. Dados apresentados em média e desvio padrão (DP).

A análise nas médias de dias por semana em que as atividades de autocuidado foram realizadas antes do indivíduo adoecer conforme mencionado durante a entrevista, revelou adesão total para a atividade tomar injeção de insulina conforme recomendado com médias de 7,00 (DP = 0,0) dias/semana. Médias satisfatórias também foram observadas para as demais atividades medicamentosas (Tomou injeções de insulina e comprimidos para diabetes conforme recomendado (6,32 ± 1,15); tomou o número indicado de comprimidos para diabetes (6,48 ± 0,94). A prática de atividade física não faz parte do tratamento da maioria dos participantes que apresentaram médias de dias por semana bastante insatisfatórias. Para atividade física por pelo menos 30 minutos diários as médias foram de 0,65 (DP = 1,09) dias/semana e para a prática de exercício físico específico realizado por pelo menos trinta minutos e no mínimo três vezes por semana, com médias 0,52 (DP = 0,90) dias/semana. Seguir orientação alimentar dada por um

profissional foi realizada por uma pequena parcela dos participantes, com médias 0,55 (DP = 2,03) dias/semana.

Na tabela quatro são apresentados os resultados segundo o item tabagismo do QAD.

Tabela 4 – Distribuição da amostra (N = 106), segundo o item tabagismo do QAD de pacientes pós amputação por complicações diabéticas tipo 2.

<b>Itens do QAD</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média (cigarros)</b>
<b>Fumou cigarro nos últimos 7 dias</b>			
Sim	06	5,6	
Não	100	94,4	
<b>Número de cigarros por dia Quando fumou o último cigarro</b>			18,3
Nunca fumou	61	57,5	
Há mais de dois anos	36	34	
Um a dois anos atrás	00	00	
Quatro a doze meses atrás	01	1,9	
Um a três meses atrás	00	0,0	
No último mês	07	6,6	
Hoje	00	0,0	

Dados apresentados em números de sujeitos (absolutos) e percentil.

De acordo com a tabela quatro, 100 (94,5%) pacientes relataram ausência de hábito tabagista atual, sendo que 61 (57,5%) nunca fumaram, e 36 (34%) pararam de fumar há mais de dois anos.

Na tabela cinco estão expressos os resultados das comparações considerando as variáveis sexo (masculino e feminino), estado civil (com companheiro e sem companheiro) e amputação prévia (sim e não), de acordo com a adesão às atividades de autocuidado, e demonstram significância para os itens: ingerir cinco ou mais porções de frutas e/ou vegetais, secar os espaços entre os pés depois de lavá-los, ingerir carne vermelha e/ou derivados de leite integral.

Tabela 5 – Comparações quanto ao QAD considerando as variáveis sexo (masculino e feminino), estado civil (com companheiro e sem companheiro) e amputação prévia (sim e não) de pacientes pós amputação por complicações diabéticas periféricas.

Itens do QAD	SEXO		ESTADO CIVIL		AMPUTAÇÃO PRÉVIA	
	Homem (n=65)	Mulher (n=41)	Companheiro (n=56)	Sem companheiro (n=50)	Sim (n=41)	Não (n=65)
<b>1. Alimentação Geral</b>						
1.1 Seguiu uma dieta saudável	4,0 (3-7)	5,0 (3-7)	5,0 (3-7)	4,0 (2-7)	4,0 (3-7)	4,0 (3-7)
1.2. Seguiu orientação alimentar dada por um profissional	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)
<b>2. Alimentação Específica</b>						
2.1 Ingerir cinco ou mais porções de frutas e/ ou vegetais	<b>4,0 (3-7)</b>	<b>7,0 (3-7)</b>	5, 5 (3-7)	4,2 (3-7)	5,0 (3-7)	5,0 (3-7)
2.2 Ingeriu carne vermelha e/ ou derivados de leite integral	3,0 (0-6)	2,0 (0-7)	<b>2,2 (0-4)</b>	<b>3,5 (0-7)</b>	3,0 (0-7)	2,0 (0-6)
2.3 Ingeriu doces	0,0 (0-3)	0,0 (0-2)	0,0 (0-2)	0,0 (0-3)	0,0 (0-2)	0,0 (0-3)
<b>3. Atividade Física</b>						
3.1 Realizou atividades físicas por, pelo menos, 30 minutos	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)
3.2 Realizou exercício físico específico (nadar, caminhar)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)	0,0 (0-0)
<b>4. Monitorização da glicemia</b>						
4.1 Avaliou o açúcar no sangue	5,0 (0-7)	7,0 (0-7)	7,0 (0-7)	6,0 (0-7)	5,0 (0-7)	7,0 (0-7)

4.2 Avaliou o açúcar no sangue o número de vezes recomendado	0,0 (0-7)	7,0 (0-7)	1,5 (0-7)	3,5 (0-7)	0,0 (0-7)	7,0 (0-7)
<b>5. Cuidado com os pés</b>						
5.1 Examinou os pés	3,0 (0-7)	4,0 (0-7)	2,0 (0-7)	4,5 (0-7)	1,0 (0-7)	5,0 (0-7)
5.2 Examinar dentro dos sapatos antes de calçá-los	5,0 (0-7)	0,0 (0-7)	1,0 (0-7)	1,0 (0-7)	7,0 (0-7)	0,0 (0-7)
5.3 Secar os espaços entre os dedos dos pés, depois de lavá-los	<b>7,0 (0-7)</b>	<b>5,0 (0-7)</b>	7,0 (0-7)	7,0 (0-7)	7,0 (0-7)	7,0 (0-7)
<b>6. Medicação</b>						
6.1 Tomou injeções de insulina e comprimidos para diabetes conforme recomendado	7,0 (7-7)	6,1 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (5-7)	7,0 (7-7)
6.2 Tomou injeções de insulina conforme recomendado	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)
6.3 Tomou o número indicado de comprimidos para diabetes	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)	7,0 (7-7)

Dados apresentados em mediana e intervalo interquartil -  $p \leq 0,05$ .

## 5 Discussão

Nossos dados mostraram que a adesão ao autocuidado de pacientes com DM2 submetidos à amputação de membros inferiores em caráter de urgência, são diferentes quando comparadas as variáveis sexo: masculino e feminino para questão Alimentos Específicos (subitem 2.1 Comer cinco ou mais porções de frutas e / ou vegetais - mediana 4,0 (3-7) masculino e 7,0 (3-7) feminino -  $p < 0,05$ ) e para a questão Cuidados com os pés (subitem 5.3 Secar os espaços entre os dedos, após lavá-los - mediana 7,0 (0-7) homens e 5,0 (0-7) mulheres -  $p < 0,05$ ). Em relação ao Estado Civil, ao comparar os indivíduos que viviam com e sem companheiro verificamos diferenças para questão Alimentos Específicos (subitem 2.2 Comer alimentos com alto teor de gordura, carne e / ou derivados do leite integral - a mediana foi 2,2 (0-4) para pessoas que viviam com companheiro e 3,5 (0-7) para pessoas que viviam sem companheiro -  $p < 0,05$ ). Não foram encontradas diferenças significantes de autocuidado entre os pacientes com ou sem histórico de amputação prévia.

Esses resultados diferem de alguns estudos encontrados na literatura, como de Coelho (2014) em que houve diferença significativa entre o sexo feminino e masculino para adesão à prática de atividade física<sup>122</sup>, já Silva (2018) não encontrou nenhuma diferença relacionada à adesão quando comparou autocuidado de homens e mulheres com DM2.<sup>123</sup> Neste estudo os homens apresentaram maiores dias de cuidado para secar os espaços entre os pés depois de lavá-los, Neta et al. (2015), ressaltam a importância das orientações do enfermeiro direcionadas aos cuidados com os pés, visando uma inspeção minuciosa dessa região<sup>124</sup>. Para Batista et al. (2020), pacientes com maior nível de conhecimento apresentam grandes chances de aderirem aos cuidados com os pés<sup>125</sup>. Avaliar autocuidado de homens com DM2 foi o objetivo de Sousa et al. (2018), que encontraram baixa adesão para os cuidados com os pés, o que reforça a necessidade de ações educativas.<sup>126</sup>

Entre os indivíduos que viviam com e sem companheiro verificamos diferenças significantes para questão Alimentos Específicos (subitem 2.2 Comer alimentos com alto teor de gordura, carne e / ou derivados do leite integral). As pessoas que viviam com companheiro apresentavam uma alimentação mais saudável em comparação aos solteiros. Nos estudos de Silva (2016)<sup>127</sup> e Dyonisio (2016)<sup>128</sup>, não houve diferença significativa na avaliação de autocuidado considerando o estado civil.

O grupo estudado demonstrou uma adesão extremamente baixa relacionada a seguir orientação alimentar realizada por profissional especializado, a maioria dos participantes relatou não ter acesso a consultas com nutricionistas no sistema básico de saúde. Estudo realizado por Bannitz et al. (2018), aponta que uma dieta com redução de proteínas diminui a glicemia de pacientes diabéticos tipo 2. Os resultados desse trabalho desenvolvido pela Faculdade de Medicina da Usp ressaltam a importância da orientação nutricional para esses pacientes, propiciando uma melhora do quadro da doença através da alimentação<sup>129</sup>. Alhaiti et al. (2020) perguntaram a 385 diabéticos se eles receberam orientação de profissional sobre a necessidade de uma dieta pouco gordurosa, 206 deles responderam que não. Essas informações demonstram a escassez de profissionais especializados na área de nutrição e dietética na rede pública de saúde<sup>130</sup>.

Houve relato de baixo consumo de doces entre os participantes desse estudo, com médias de 1,42 dias/semana, resultado semelhante foi encontrado no estudo de Carvalho et al. (2020)<sup>131</sup>. Acredita-se que esse fato esteja relacionado com a crença da população em julgar que o açúcar é o único responsável pelo desenvolvimento do DM2. Estudo conduzido na Argentina por Linares et al. (2019), observou que quase metade dos participantes evitava o consumo de doces diariamente<sup>132</sup>.

A prática de atividade física apresenta uma pequena adesão dos pacientes com DM2, em contrapartida a terapia medicamentosa demonstra-se ser bem aceita por esses indivíduos, com adesão superior a seis dias/semana. Há uma resistência dos portadores de DM2 para realização atividade física, e com a instalação das complicações diabéticas periféricas essa prática torna-se ainda mais difícil. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram com a literatura e foram alcançados nos estudos de Mohebi et al. (2018)<sup>133</sup>, Marinho et al. (2018)<sup>134</sup>, Zimbudzi et al. (2017)<sup>135</sup>, Cornejo et al. (2020)<sup>136</sup>, Marques et al. (2019)<sup>137</sup>, Ayele et al. (2019)<sup>138</sup>. De acordo com Corrêa et al. (2017)<sup>139</sup>, a prática de atividade física melhora a qualidade de vida de diabéticos e previne complicações. Houle et al. (2015)<sup>140</sup>, observaram aumento da Hb1c em diabéticos tipo 2 que interromperam totalmente a prática de exercícios físicos, demonstrando a importância dessa prática no controle glicêmico.

Todos os participantes tiveram como causa da amputação a ulceração nos pés, a associação da ND e DAOP impossibilitaram o salvamento do membro. Estudo conduzido por Alothman et al. (2018), que revisaram 844 prontuários de pacientes diabéticos com úlceras nos pés que evoluíram para amputação, encontrou a associação da ND e DAOP relacionada com a gravidade

do quadro<sup>141</sup>. De acordo com estudo de Soares et al. (2017), há uma elevada frequência de alterações neuro-vasculares em membros inferiores que favorecem as amputações<sup>142</sup>. Esses achados salientam a importância do autocuidado, em especial dos pés. Estudo realizado no Canadá entre os anos de 2005 e 2016 que contou com 20.062 diabéticos amputados encontrou a ND e DAOP em 75,6% dos participantes<sup>143</sup>, demonstrando que a presença de mais de uma complicação periférica é comum em diabéticos tipo 2.

A maioria dos amputados era do sexo masculino, a literatura nos traz que os homens apresentam maior necessidade de amputação do membro quando lesionado. Imam et al. (2017), estudaram 44.430 amputados, em que 68,8% eram do sexo masculino<sup>144</sup>. Um outro estudo realizado em um hospital de referência de cirurgia vascular do estado de Minas Gerais identificou em sua amostra de 109 pacientes, 65% sendo do sexo masculino<sup>145</sup>. Davie-Smit et al. (2017), identificaram maior número de amputação em indivíduos do sexo masculino<sup>146</sup>. O número elevado de casos do sexo masculino ocorre possivelmente por apresentarem menor adesão ao tratamento e maiores hábitos nocivos à saúde em relação às mulheres.

A idade média dos participantes foi de 62,39 anos, resultado muito próximo dos encontrados no estudo de Aljarrah et al. (2019)<sup>147</sup> e González (2016)<sup>148</sup>, com idades médias dos participantes de 62,09 e 61,7anos, respectivamente.

A maioria dos indivíduos avaliados vivia com companheiro, indivíduos que recebem apoio de familiares e amigos apresentam maiores chances de adesão às atividades de autocuidado<sup>149</sup>. Acredita-se que o envolvimento e a participação da família na convivência e enfrentamento do diabetes torna o tratamento menos penoso<sup>150</sup>.

Hipertensão Arterial Sistêmica esteve associada ao DM2 em 73 % dos participantes desse estudo. Jensen et al. (2017), salientam um aumento das doenças cardiovasculares com aumento de 22 % para 70% no período estudado, o que eleva o risco de amputações e óbito<sup>151</sup>. Scain et al. (2019), avaliaram os riscos associados à mortalidade em pacientes atendidos em um programa de prevenção de pé diabético, de 918 indivíduos, 780 eram hipertensos, 215 tinham neuropatia diabética, 162 pacientes apresentavam úlceras nos pés e 125 haviam sofrido amputação de membros inferiores<sup>152</sup>.

Mesmo na vigência do tratamento adequado imediato, as infecções no pé do paciente diabético podem ser difíceis de serem controladas, e a possibilidade de amputação sempre está presente. A maioria da amostra deste estudo havia feito uso de antibiótico prescrito por unidade

ambulatorial para tratamento das úlceras nos pés mas evoluíram para amputação. Cardoso et al. (2017), relataram as dificuldades do controle infeccioso do pé diabético<sup>153</sup>. No ano de 2018 Cardoso et al. avaliaram fatores de risco para mortalidade de amputados por pé diabético infectado, observaram taxa alta de reinternação hospitalar por infecção 47,4 % (n=78), comprovando a dificuldade do controle infeccioso desses indivíduos<sup>154</sup>. Uma metanálise que contou com 21 estudos relacionados à amputação de membros inferiores provenientes de úlceras nos pés, concluiu que leucocitose é fator de risco para amputação<sup>155</sup>.

Amputações consideradas menores foram realizadas na maioria dos pacientes. Estudo realizado por Aljarrah et al. (2019), encontrou em uma amostra de 140 amputados, 110 amputações abaixo do joelho, confirmando a prevalência desse tipo de amputação<sup>156</sup>. No estudo de Olotu et al. (2019), a amputação abaixo do joelho aparece como o procedimento mais realizado<sup>157</sup>. Estudo de Moon et al. (2019), avaliou 1.032 pacientes, 983 foram submetidos a amputações menores<sup>158</sup>. Estudo de Londero et al. (2019), realizado na Dinamarca, observou predomínio das amputações menores<sup>159</sup>. De 140 pacientes amputados e avaliados no estudo de Florin et al. (2018), apenas 10% foram maiores<sup>160</sup>. Predomínio de amputações menores também ocorreu no estudo de Hickson et al. (2018)<sup>161</sup>. Comparar resultados de amputação abaixo do joelho entre cirurgiões gerais e vasculares foi objeto do estudo de Pej et al. (2018), que concluíram que as amputações de origem infecciosa, emergencial apresentam melhores resultados quando realizadas por equipe de cirurgia vascular, como no caso dos participantes desse estudo<sup>162</sup>.

## 6 Conclusão

O tratamento farmacológico é bem aceito pelos pacientes amputados por complicações periféricas diabéticas, porém há baixa adesão para as atividades que exigem hábitos saudáveis, principalmente para prática de atividade física.

Os homens apresentaram um pior consumo de frutas e vegetais quando comparado às mulheres, por outro lado mostraram mais dias de cuidado em relação a secar os espaços dos dedos entre os pés.

Os pacientes que moravam com companheiro apresentavam melhor padrão de consumo alimentar, consumindo menos alimentos ricos em gordura, carne e/ou derivados do leite integral do que aqueles que viviam sem companheiro.

As informações obtidas nesse estudo são importantes para auxiliar equipes disciplinares no manejo e desenvolvimento de intervenções terapêuticas capazes de prevenir as amputações de urgência em pacientes com DM2.

## 7 Limitações

As questões indagadas aos participantes deste estudo se referiam ao comportamento de autocuidado adotado nos últimos sete dias anteriores ao adoecimento atual, o que pode ter contribuído para o viés da memória exigida nas respostas ao QAD. As questões relacionadas à alimentação podem ter sofrido influência cultural, uma vez que o conceito de alimentação saudável é relativo para cada indivíduo. O número da amostra não foi suficiente para expressar o autocuidado generalizado de amputados por complicações diabéticas tipo 2, além disso a maioria dos pacientes residiam na zona leste de São Paulo, o que limitou o conhecimento de autocuidado para diabéticos dessa região. Seria interessante a realização de estudos semelhantes em outras regiões da cidade de São Paulo.

## 9 REFERÊNCIAS

1. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Fernandes JDR, Ohlrogge AW, Malanda B. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Research and clinical Practice*. V. 138, P271-281, April 01, 2018.
2. Magliano D, Islam R, Barr E, Gregg E, Pavkov M, Harding J, et al. X' *British Medical Journal*. 366: l5003, 2019.
3. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes; [organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. – São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.
4. Rocha FJ, Orgutsora K, Linnenkamp U, Guariguata L, Jeuring T, Zhang P, Cavan D, Makaroff LE. IDF Diabetes Atlas Estimate of 2014 global health expenditures on diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 117 48-54, 2016.
5. Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Secretaria de gestão estratégica e participativa. *Vigitel Brasil 2016. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília, 2017.
6. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019.
7. Walsh JW, Hoffstad OJ, Sullivan MO, Margolis DJ. Associação de úlcera no pé diabético e morte em uma coorte de base populacional do Reino Unido. *Diabet Med*. 33: 1493-1498, 2016.
8. Shatnawi N, Zoubi NAA, Hawamdeh H, Khader YS, Omari AEK, Khammash MR. Redefined clinical spectra of diabetic foot syndrome. *Vasc Health Risk Manag*. 14: 291-298, 2018.

9. Hicks CW, Selvin E. Epidemiology of peripheral neuropathy and lower extremity disease in diabetes. *Curr Diab Rep.* 19: 86, 2019.
10. Suda EY, Matias AB, Bus AS, Sacco ICN. Impact of diabetic neuropathy severity on foot clearance complexity and variability during walking. *Gait & Posture.* V. 74, October, 194-199, 2019.
11. Pop-Bussui R, Boulton AJM, Feldman EL, Bril V, Freeman R, Malik RA, Sosenko JM, Ziegler D. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 40: 136-154, 2017.
12. Smith AG, Lessard M, Reyna S, Doudova M, Singleton JR. The diagnostic utility of SudoScan for distal symmetric peripheral neuropathy. *J Diabetes Complications.* 28(4): 511-6, 2014.
13. Santos VP, Alves CAS, Lopes CF, Filho JSA. Diferenças entre os gêneros em pacientes com isquemia crítica por doença arterial obstrutiva periférica. *Jornal Vascular Brasileiro.* Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 278-283, dec., 2013.
14. Makdisse M, Moraes ACP, Brasil DP, Borges J, Coelho GLM, Krieger, Hearts of Brazil Study and Peripheral Arterial Disease Committee of the Brazilian Society of Cardiology/Funcor. Prevalence and risk factors associated with peripheral arterial disease in the Hearts of Brazil Project. *Arq Bras Cardiol.*; 91: 370-82 January, 2008.
15. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*; 293: 217-28, 2005.
16. Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
17. Vicent MC, Silva CRR, Pimenta CJL, Frazão MCLO, Costa KNFC. Resiliência e autocuidado de pessoas idosas com diabetes mellitus. *Ver. Rene.* 20: 33947, 2019.

18. Peterson KA, Brown MT, Barton EW. Responding to the challenges of primary diabetes care through the national diabetes education program. *Diabetes Care* marc; 38(3): 32-38, 2015.
19. Baquedano IR, Santos MA, Teixeira RS, Martins TA, Zanetti ML. Fatores relacionados ao autocuidado de pessoas com diabetes mellitus atendidas em serviço de urgência no México. *Ver. Esc. Enferm. Usp* vol. 44 n.4 São Paulo Dec.; 2010.
20. Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES, Sitriângulo CJ. Atenção Integral ao portador de pé diabético. *J Vasc Bras.* 10(4, supl. 2): 1-32, 2011.
21. Galdino, YLS, Moreira TMM, Marques ADB, Silva FAA. Validação de cartilha sobre autocuidado com os pés de pessoas com diabetes. *Ver. Bras. Enferm.* V.72 n.3 Brasília May/June 2019.
22. Warshaw H, Hodgson L, Heyman M. The Role and Value of Ongoing and Peer Support in Diabetes Care and Education. *The Diabetes Educater* v.45, Issue 6, 2019.
23. Grillo MFF, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Gross JL, Leitão CB. Efeito de diferentes modalidades de educação para o autocuidado a pacientes com diabetes. *Ver. Assoc. Med. Bras.* Vol. 59 n.4 São Paulo July/Aug.; 2013.
24. Arrelias CCA, Faria HTG, Teixeira CRS, Santos MA, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. *Acta Paul Enferm.* 28(4):315-22, 2015.
25. Schmidt MI, Duncan BB, Mendonça GAS, Menezes AAB, Monteiro CA, Barreto SM et al. Warshaw H, Hodgson L, Heyman M. Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil: Cargas e desafios. *The Lancet* 61-73, May, 2011.
26. Michels MJ, Coral MHC, Sakal TM, Damos TB, Furlanetto LM. Questionário de atividades de autocuidado com o diabetes\}: Tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 54(7): 644-51, 2010.
27. Sacco WP, Malone JI, Morrison AD, Friedman A, Wells K. Effect of a brief, regular telephone intervention by paraprofessionals for type 2 diabetes. *J Behav Med.* 32(4):3 49-59, 2009.

28. Organização Mundial da Saúde – OMS. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação. Relatório Mundial. Brasília (DF), 2003.
29. International Diabetes Federation. IDF atlas. 7Th ed. Brussels Belgium: International Diabetes; 2015.
30. Haller MJ, Atkinson MA, Schatz D. Type 1 diabetes mellitus: etiology, presentation, and management. *Pediatr Clin North Am.* 52(6):1553-78, 2005.
31. Varno JW, Delamater AM, Hood KK, Raymond JK, Droschel LA, Wong Jc. Diabetes symptoms predictors of health-related quality of Life in adolescents and Young adults with type 1 ou type 2 diabetes. *Qual life res.* sep;27(9): 2295-2303, 2018.
32. Victório VMG, Andrade ALM, Silva AMB, Machado WL, Enumo SRF. Adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1: Estresse, coping e adesão ao tratamento. *Saúde e Pesquisa Maringa;* V. 12, n.1, 2019.
33. Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes Melito: Diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Ver Bras Endocrinol Metab* vol.46; no.1; São Paulo Feb, 2002.
34. Lawrence JM, Contreras R, Chen W, Sacks DA. Trends in the prevalence of preexisting diabetes and gestational diabetes mellitus among a racially/ethnically diverse population of pregnant women, 1999- 2005. *Diabetes Care.* 31: 899, 2008.
35. S. Wild, G. Roglic, A. Green, R. Sicree, H. King. Global Prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care,* 27; p. 1047-1053, 2004.
36. Ribeiro AMC, Silva CN, Rocha Gm, Pereira MC, Rocha a. Diabetes gestacional: determinação de fatores de risco para diabetes mellitus. *Rer Portuguesa de Endocrinologia, diabetes e metabolismo.* V. 10; ISSUE; january – june : 8-13, 2015.
37. Seymour J, Chia A, Colega M, Jones B, McKenzie E, Shirong C, et al. Maternal dietary patterns and gestational diabetes mellitus in a multi-ethnic Asian cohort: The GUSTO study. *Nutrients.* 8(9): E574, 2016.

38. Consumo de alimentos marcadores de risco e de proteção para doenças crônicas em gestantes com diabetes gestacional e em mulheres não grávidas participantes do Vigitel).
39. Ahlqviste S, karajamaki A, Martinell M, Dorkhan M, Carlsson A. Novel subgroups of Adult-onset diabetes and their association with outcomes a data driven cluster analysis of Six variables. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. V.6; ISSUE.5; p361-369; May1; 2018.
40. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. -- São Paulo: Editora Clannad, 2017.
41. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egídio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.
42. Summary of Revisions: Standards of Medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*. 42 ( Suppl.1): S4 – S6, 2019.
43. Selvin E, Matsushita K, Grams ME, Coresh J. Prognostic implications of single sample confirmatory testing for undiagnosed diabetes: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. Aug. 7;169(3): 156-164, 2018.
44. Arrelias CCA, Faria HTG, Teixeira CRS, Santos MA, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. *Acta Paul Enferm*. 28(4):3 15-22, 2015.
45. Lerario AC, Chacra AR, Pimazoni-Netto A, Malerbi D, Gross JL, Oliveira JEP et al. Algorithm for the treatment of type 2 diabetes: a position statement of Brazilian Diabetes Society. *Diabetol Metab Syndr*. 2(1): 35. 2, 2010.
46. Cox AJ, Hsu FC, Freedman BI, Herringt. American Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 42(Suppl 1): S90-S102, 2019.

47. American Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 42(Suppl 1): S90-S102, 2019.
48. U.K. prospective diabetes study 16. Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease. U.K. Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes*. 44(11): 1249-58, 1995.
49. Linetzky B, Curtis B, Fretchel G, Montenegro R Jr, Escalante Pulido M, Stempa O et al. Challenges associated with insulin therapy progression among patients with type 2 diabetes: Latin American MOSAic Study baseline data. *Diabetol Metab Syndr*. 8:41, 2016.
50. Sociedade Brasileira de Diabetes. Conduta terapêutica no diabetes tipo 2: algoritmo SBD 2017. Posicionamento oficial SBD no 02/2017. São Paulo; 2017.
51. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 352(9131): 837-53, 1998.
52. Turner RC, Cull CA, Frighi V, Holman RR. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *JAMA*. 281(21): 2005-12, 1999.
53. Peters AL, Davidson MB. Insulin plus sulfonylurea agent for treating type 2 diabetes. *Ann Int Med*. 115(1): 45-53, 1991.
54. Pugh JA, Davidson MB, Sawyer J, Ramirez G, Tuley M, Friedb. Klein R, Klein BEK. Epidemiology of eye disease in diabetes. In: Flynn Jr HW, Smiddy WE, editors. *Diabetes and ocular Disease: past, present, and future therapies*. The Foundation of the American Academy of Ophthalmology. 19-61, 2000.
55. Klein R, Klein BEK. Epidemiology of eye disease in diabetes. In: Flynn Jr HW, Smiddy WE, editors. *Diabetes and ocular Disease: past, present, and future therapies*. The Foundation of the American Academy of Ophthalmology. 19-61, 2000.

56. Taleb AC, Ávila M, Almeida R, Bicas H. As condições de saúde ocular no Brasil. 1a ed. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia. 20-1, 2007.
57. Ferris FL III. How effective are treatments for diabetic retinopathy? *J Am Med Assoc.* 269: 1290-1, 1993.
58. . United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. UKPDS 33. *Lancet.* 352: 837-53, 1998.
59. Park CW. Diabetic kidney disease: from epidemiology to clinical perspectives. *Diabetes Metab J.* 38(4): 252-60, 2014.
60. Rodrigues TC, Pecis M, Canani LH et al. Characterization of patients with type 1 diabetes mellitus in southern Brazil: chronic complications and associated factors. *Rev Assoc Med Bras.* 56(1):67-73, 2010.
61. Boddana P, Caskey F, Casula A et al. UK Renal Registry 11th Annual Report (December 2008): chapter 14 UK Renal Registry and international comparisons. *Nephron Clin Pract.* 111(Suppl 1): 269-76, 2009.
62. Lugon JR. End-stage renal disease and chronic kidney disease in Brazil. *Ethn Dis.* 2009; 19(1 Suppl 1):S17-S9. Viana LV, Gross JL, Camargo JL et al. Prediction of cardiovascular events, diabetic nephropathy, and mortality by albumina concentration in a spot urine sample in patients with type 2 diabetes. *J Diabetes Complications.* 26(5): 407-12, 2012.
63. Newman DJ, Mattock MB, Dawney AB et al. Systematic review on urine albumin testing for early detection of diabetic complications. *Health Technol Assess.* 9(30), 2005.
64. Groop PH, Thomas MC, Moran JL et al. The presence and severity of chronic kidney disease predicts all-cause mortality in type 1 diabetes. *Diabetes.* 58(7): 1651-8, 2009.
65. Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP et al. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care.* 28(1): 164-76, 2005.
66. Bakris GL, Molitch M. Microalbuminuria as a risk predictor in diabetes: the continuing saga. *Diabetes Care.* 37(3): 867-75, 2014.

67. Drury PL, Ting R, Zannino D et al. Estimated glomerular filtration rate and albuminuria are independent predictors of cardiovascular events and death in type 2 diabetes mellitus: the Fenofibrate Intervention and Event Lowering in Diabetes (FIELD) study. *Diabetologia*. 54(1): 32-43, 2011.
68. Albers JW, Pop-Bussui R. Diabetic neuropathy: mechanisms, emerging treatments, and subtypes. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 14: 473, 2014.
69. Dyck PJ, Albers JW, Andersen H. Diabetic polyneuropathies: update on research definition, diagnostic criteria and estimation of severity. *Diabetes Metab Res Rev* .27: 620–628, 2011.
70. Singleton JR, Smith JR, Bromberg MB. Increased prevalence of impaired glucose tolerance in patients with painful sensory neuropathy. *Diabetes Care*. 24: 1448–1453, 2001.
71. Callaghan BC, Cheng HT, Stables CL, Smith AI, Feldman EL. Diabetic neuropathy: clinical manifestations and current treatments. *Lancet Neurol* 2012 ;11: 521–534.
72. Ismail-Beig F, Craven T, Banerji MA. Effect of intensive treatment of hyperglycaemia on microvascular outcomes in type 2 diabetes: an analysis of the ACCORD randomised trial. *Lancet*. 376: 419–430, 2010.
73. Clair C, Cohen MJ, Eichler F, Selby KJ, Rigotti NA. The effect of cigarette smoking on diabetic peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 30(8): 1193-1203, 2015.
74. Sinnreich M, Taylor BV, Dyck PJ. Diabetic neuropathies. Classification, clinical features and pathophysiological basis. *Neurologist*. 11(2): 63-79, 2005.
75. Boulton AJ. The pathway to foot ulceration in diabetes. *Med Clin North Am*. 97(5): 775-90, 2013.
76. Dias RJS, Carneiro AP. Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia. *Acta Fisiátrica* 7(1): 35-44, 2000.
77. Themistocleous AC, Ramirez JD, Shillob PR, Leesc JG, Selvarajahb D, Orengoc C. et al. The Pain in Neuropathy Study (PiNS): a cross-sectional observational study determining the somatosensory phenotype of painful and painless diabetic neuropathy. *Pain*. (157): 1132–1145, 2016.

78. Zhu T, Meng Q, Ji J, Zhang L, Lou X. TLR4 and Caveolin-1 in Monocytes Are Associated With Inflammatory Conditions in Diabetic Neuropathy. *Clin Transl Sci.* 10(3): 178–84, 2017.
79. Vinik AI, Erbas T. Recognizing and treating diabetic autonomic neuropathy. *Cleve Clin J Med.* 68:928-44, 2001.
80. BRASIL M da S. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. P. 62, 2016.
81. Fortaleza ACS, Martinelli AR, Nozabiel AJL, Mantovani AM, Camargo MR, Fregonesi CEPT. et al. Avaliação Clínica da sensibilidade em Indivíduos com Diabetes Mellitus. *Colloquium Vitae.* 2(2): 44-49, 2010.
82. Félix EPV, Oliveira ASB. Diretrizes para abordagem diagnóstica das neuropatias em serviço de referência em doenças neuromusculares. *Rev Neurocienc.* 18(1): 74-80, 2010.
83. Selvin E, Hirsch AT. Contemporary risk factor control and walking dysfunction in individuals with peripheral arterial disease: NHANES 1999-2004. *Atherosclerosis.* 201(2): 425-33, 2008.
84. Conte MS, Pomposelli FP, Clair DG, Geraghty PJ, Kinsey JFMC KINSEY J.F, Mils JS, Moneta GL, Murad MH, Powel RJ, Reed AB, Schanzer A, Sidawy NA. Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: Management of asymptomatic disease and claudication. *J Vasc Surg.* Mar; 61(3 Suppl): 2S-41S, 2015.
85. Bartholomew JR, Olin JW. Pathophysiology of peripheral arterial disease and risk factors for its development. *Cleveland Clinic journal of medicine.* 73 Suppl 4: S8-14, 2006.
86. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes care.* 26(12): 3333-41, 2003.
87. Durazzo AES, Sitrângulo Jr. CJ, Presti C, Silva ES, De Luccia N. Doença arterial obstrutiva periférica: que atenção temos dispensado à abordagem clínica dos pacientes? *J Vasc Bras.* 4(3): 255-64, 2005.
88. Brevetti G, Anecchini R, Bucur R. Intermittent claudication: pharmacoeconomic and quality-of-life aspects of treatment. *Pharmacoeconomics.* 20: 169-81, 2002.

89. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barret C, Barshe N, Corriere M, Drachman D, et al. Guideline on the Management of Patients with Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary. *Circulation*, 2016.
90. SBACV. Diretrizes da SBACV (Normas de orientação clínica para prevenção, diagnóstico e tratamento da doença arterial obstrutiva periférica). *J Vasc Bras*. 4(3 Supl 4): S222- 38, 2005.
91. Harris L, et al. Epidemiology, risk factors, and natural history of peripheral artery disease. Up To Date. Jan. 2015.
92. Husain K, Hernandez W, Ansari RA, Ferder L. Inflammation, oxidative stress and renin angiotensin system in atherosclerosis. *World J Biol Chem*. 6(3): 209–210, 2015.
93. Ploeg AJ, Lardenoye JW, Vrancken Peeters MPFM, Breslau PJ. Contemporary Series of morbidity and mortality after lower limb amputation. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 29(6):633–637, 2005.
94. Porciúncula MVP, Rolim LCP, Garofolo L, Ferreira SRG. Análise de fatores associados à ulceração de extremidades em indivíduos diabéticos com neuropatia vascular periférica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Out, 2007.
95. Nunes MAP, Resende KF, Castro AA, Pitta GBB, Figueiredo LFP, Miranda F. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado do Sergipe. *Jornal Vascular Brasileiro*, Rio de Janeiro, v.5, p.123-130, jun., 2006.
96. Jorge Bh, Borges MF, Brito VN, Santos TG, Thirone ACP. Análise clínica e evolução de 70 casos de lesões podais infectadas em pacientes diabéticos. *Arq Bras Endocrinol*, São Paulo, v.43, n.5, p. 366-372.
97. Brasileiro JL, Oliveira WTP, Monteiro LB, Chen J, Pinho EL, Molkenhuth S, Santos MA. Pé diabético: aspectos clínicos. *Jornal Vascular Brasileiro*, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 11-21, 2005.

98. Kolossváry E, Ferenci T, Kováts T, et al. Trends in major lower limb amputation related to peripheral arterial disease in Hungary: a nationwide study (2004-2012) *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 50(1): 78–85, 2015.
99. Assumpção EC, Pitta GB, Macedo CL, et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J Vasc Bras.* 8(2): 133–138, 2009.
100. Orem DE. Nursing science and self-care deficit nursing theory. In *Nursing: concepts of practice.* 5th ed. New York: Mc Graw-Hill, 1995.
101. Chaves M O, Teixeira M R F, Silva SED. Percepções de portadores de diabetes sobre a doença: contribuições da Enfermagem. *Rev. Bras. Enferm., Brasília,* v. 66, n. 2, p.215-221, mar/abr, 2013.
102. Faeda A, Leon CGR. Assistência de enfermagem a um paciente portador de Diabetes Mellitus. *Rev. Bras. Enferm.* v.59, n.6, p. 818-821, 2006.
103. Cubas Mr, Santos OM, Retzlaff EMA, Telma HLCT, Andrade IPS, Moser ADL, Erzinger AR. Paciente com Diabetes Mellitus: cuidados e prevenção do pé diabético em atenção primária à saúde. *Revista de Enfermagem. UERJ: Rio de Janeiro,* v. 18, n. 4, p. 616–21, 2010.
104. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint FAO/WHO. Expert Consultation. Geneva: Technical Report Series 916, 2003.
105. Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care.* Feb; 25(2): 269-74, 2002.
106. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of DM and related complications. *Diabetes Care.* Jan; 26(Suppl 1): S51-61, 2003.
107. American Association of Diabetes Educators. Guidelines for the Practice of Diabetes Self-Management Education and Training. Chicago: American Association of Diabetes Educators, 2010.
108. Funnel MM, Brown TL, Childs BP, Hass LB, Hoseney GM, Jensen B et al. National Standards for diabetes self-management education. *Diab Care.* Jan; 33(Suppl 1), 2010.

109. Nutrition Subcommittee of the Diabetes Care Advisory Committee of Diabetes UK. The implementation of nutritional advice for people with diabetes. *Diabetes Medicine*, 2003.
110. Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Apr; 37(Supp 1); 323, 2008.
111. Kelley DE. Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr*. Oct; 78(4): 858S-864S, 2003.
112. Hayes C, Kriska A. Role of physical activity in diabetes management and prevention. *Journal of American Diet Association.*, v.108, n.4, p. S19-23, 2008.
113. Ford ES, Herman WH. Leisure-time physical activity patterns in the U.S.diabetic population. Findings from the 1990 Nacional Health Interview Survey-Health promotion and disease prevention supplement. *Diabetes Care*, v.18, n. 1, p.27-33, 1995.
114. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*. v33: 147-67, 2010.
115. Kelley DE, Goodpaster BH. Effects of exercise on glucose homeostasis in type 2 diabetes mellitus. *Med Sci Sports Exerc*. 33(6 Suppl): S495-501; discussion S28-9, 2001.
116. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C. Physical activity/exercise and type 2 diabetes (technical review). *Diabetes Care*. 27: 2518-39, 2004.
117. Mendonça FGF, Dutra HS. Tratamentos e cuidados específicos com as lesões dos membros inferiores de pacientes diabéticos, IN: Geovanini T. Tratado de feridas e curativos: enfoque multiprofissional,São Paulo: Rideel, 263 :273, 2014.
118. Javed S, Petropoulos IN, Alam U et al. Treatment of painful diabetic neuropathy. *Ther Adv Chronic Dis*. 6(1): 15-28, 2015.
119. Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES, Sitrângulo CJ. Atenção integral ao portador de pé diabético. *Jornal Vascular Brasileiro*, Volume 10, Nº 4, 2011.
120. Diabetes Control and Complications Trial Research Group, Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O et al. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 329(14): 977-86, 1993.

121. Kalra S, Gupta Y. Ambulatory glucose profile: flash glucose monitoring. *J Pak Med Assoc.* 65(12):1360-2, 2015.
122. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet.* 352(9131):837-53, 1998.
123. Toobert Dj, Hampson SE, Glasgow RE. The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care.* Jul;23(7):943-50, 2000.
124. Coelho, Anna Claudia Martins: Autocuidado das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 em seguimento ambulatorial. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto.
125. Silva, Simone Márcia: Perfil e nível de adesão ao autocuidado de idosos com diabetes mellitus 2 usuários de serviço secundário de atenção à saúde. 2018. Dissertação (Mestrado): Usp.
126. Neta DSR, Silva ARV, Silva GRF. Adesão das pessoas com diabetes mellitus ao autocuidado com os pés. *Rev Bras Enferm.* jan-fev;68(1):111-6, 2015.
127. Batista IB, Pascoal LM, Gontijo PVC, Brito Os, Sousa Ma, Neto MS, Sousa MS. Associação entre conhecimento e adesão às práticas de autocuidado com os pés realizadas por diabéticos. *Rer. Bras. Enferm.* V. 73 n. 05, 2020.
128. Sousa FDA, Soares JR, Freitas RF. Atividades de autocuidado de homens diagnosticados com diabetes mellitus tipo II. *Rev. Bras. Obesidade, nutrição, emagrecimento.* V.12; n. 76; 1095-1104, 2018.
129. Silva, Roberta Karline Lins da. Avaliação da adesão ao tratamento e controle do diabetes mellitus na atenção primária à saúde. 2016. 96f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

130. Dyonisio, Glenda. Fatores associados à adesão das atividades do autocuidado do diabetes por idosos. 2016. 103f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.
131. Bannitz RF, Beraldo RA, Gomes PM. Protein-Restricted Diet Is Effective in Decreasing Glycemia, HbA1c, and Cholesterol in type 2Diabetic subjects by the Activation of the GCN2 pathway. American Diabetes Association. *Diabetes*, 67 (1):785-p, 2018.
132. Alhaiti AH, senitan M, Dator WLT, Sankarapandian C, Baghdadi NA, Jones LK, Costa C, Lenon GB. Adherence of Type 2 Diabetic Patients to Self-Care Activity: Tertiary Care Setting in Saudi Arabia. *Journal of Diabetes Research*. Article ID 4817637, 7 pages, 2020.
133. Carvalho AZFHT, Andrade JU, Lima TM, Casadevale MQFC, Borges JAM, Pereira ASP. Adesão ao regime terapêutico de pacientes com diabetes mellitus: análise de atividades de autocuidado. *Journal of Development* v.6, 2.7, 2020.
134. Linari MA, Gonçalves C, Argerich MI, BAdia MF, Echenique M, Dieuzeide G, Frechtel G. Efecto de los factores relacionados al cuidado de la diabetes mellitus 2 y motivos de no adhesión em Argentina. *Actualización en Nutrición* Vol. 20 N° 2: 34-42 I, 2019.
135. Mohebi S, Parham M, Sharifirad G, Gharlipour Z, Mohammadbeigi A, Rajati F. Relationship between perceived social support and self-care behavior in type 2 diabetics: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion* 7:48, 2018.
136. Marinho FS, Moram CBM, Rodrigues PC, Leite NC, Salles GF, Cardoso CRL. tTreatment Adherence and Its Associated Factors in Patients with Type 2 Diabetes: Results from the Rio de Janeiro Type 2 Diabetes Cohort Study. *Hindawi Journal of Diabetes Research*. Nov 27: 8970196, 2018.

137. Zimbudzi E, Lo MBBS C, Ranasinha F, Keer PG. The association between patient activation and self-care practices: A cross-sectional study of an Australian population with comorbid diabetes and chronic kidney disease. *V.20 (6): 1375-1384, 2017.*
138. Cornejo JV, romani L, Reategui S, rojas EG, Silva C. Factores asociados a la realización de actividades de autocuidado en pacientes diabéticos en tres hospitales de Ucayali. *Rev. Fac. Med. Hum. vol. 20 n. 2 Lima abr./jun , 2020.*
- 139.** Marques MB, Coutinho JFV, Martins MC, Lopes MVO, Maia JC, Silva MJ. Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. *Rev. esc. enferm. USP vol. 53, 2019.*
140. Ayele MHB, Melkamu M, Tesfa T. Predictors of self-care activities of outpatient diabetic residents in Harar and Dire Dawa: A hospital-based cross-sectional study. *Sage Open Medicine, 7; 2019.*
141. Corrêa K, Gouvêa Gr, silva MAV, Possobon RF, Barbosa LFLN, Pereira Ac, Miranda LG. Qualidade de vida e características dos pacientes diabéticos. *Ciênc. saúde colet. 22 (3) Mar 2017.*
142. Houle J, Beaulieu MD, Chiasson JL, Lespérance F, Côte J, Strychar I, Bherer L, Meunier S. Glycaemic control and self-management behaviours in Type 2 diabetes: results from a 1-year longitudinal cohort study. *Diabetic Medicine v.32 (9): 1247-1258, 2015.*
143. Alothman S, Alenazi A, Waitman LR, Lemaster J, kluding P. Neuropathy and Other Risk Factors for Lower Extremity Amputation in People With Diabetes Using a Clinical Data Repositor: 217-221, 2018.
144. J Allied Health , Soares RL, Ribeiro Steicy Oliveira M, Fachin LB, Lima ACTS, Ramos, LO, Ferreira LV. Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia. *HU ver; 43 -93: 205-210, 2017.*
145. Mohamad AH, Mohammed Al-Omran, Konrad S, Atul S, Thomas LF, Naveed Sattar, Badr Aljabri, Ahmed Kayssi, Subodh V, Charles M. Population-based secular trends in lower-extremity amputation for diabetes and peripheral artery disease. *CMAJ 191 (35) E955-E961, 2019.*

146. Silva MAM, Krupa AE, Cardoso RS. Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário. *J Vasc Bras.* Jan.-Mar.; 16 (1): 16-22, 2017.
147. Imam B, Miller WC, Finlavson HC, Eng JJ, Jarus T. Index of lower limb amputations in patients with diabetes. *Can J Saúde Pública;* 108 (4): 374-380, 2017.
148. Davie-Smith F, Paul L, Nicholls N. The impact of gender level of amputation and diabetes on prosthetic fit rates following major lower extremity amputation. *Prosthet Orthot Int.* 41 (1): 19-25, 2017.
149. Arruda GO, Marcon SS. Inquérito sobre a utilização dos serviços de saúde por homens adultos: prevalências e fatores associados. *Rev. Lat. Amer. Enfermagem.* 24; 2685, 2016.
150. Aljarrah O, Allouh MZ, Bakkar S, Aleshawi A, Obeidat H, Hijazi E, Al-Zoubi, Alalem H, Mazahreh T. Main Lower limb amputation: a contemporary analysis of a tertiary academic reference center in a developing Community. *BMC Surg.* 19 (1): 170, 2019.
151. González NC, Montiel IJA, Bango VLM, Vázquez HR, Hernández AC, Aburto VHB. Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 54(4):472-9, 2016.
152. Nazri YM, MMed RAJ, Ahmad ZH, Msurg ACA. Predictors of major lower limb amputation among type II diabetic patients admitted for diabetic foot problems. *Singapore Med* 56 (11): 626-631, 2015.
153. Salbego, L P, Silveira A, Ramos AK., Pez, APZ, Hammerschmidt, KSA. Inserção da família no gerenciamento do cuidado ao idoso com diabetes mellitus. *Revista de Enfermagem UFPE On Line,* 7(12): 6883-6887, 2014.
154. Jensen OS, Petersen J, Kirketerp-Moller, Poulsen I. Progression of disease preceding lower extremity amputation in Denmark: a longitudinal registry study of diagnoses, use of medication and healthcare services years prior to amputation. *BMJ Open,* 2017.
155. Scain SF, Franzen E, Hirakata VN. Riscos associados à mortalidade em pacientes atendidos em um programa de prevenção do pé diabético. *Rev. Gaúcha Enferm.* vol. 39, Porto Alegre, 2018.

156. Cardoso NA, Cisneiros LL, Machado CJ, Cenedezi JM, Procópio RJ, Navarro TP. Gênero bacteriano é fator de risco para amputação maior em pacientes com pé diabético. *Ver. Col. Cir.* Vol. 44 n. 2, 2017.
157. Cardoso NA, Cisneros LL, Machado CJ, Procópio RJ, Navarro TP. Fatores de risco para mortalidade em pacientes em casos de amputações maiores por pé diabético infectado. *J. Vasc. Sutiãs*; 17 (4): 296-302, out-dez, 2018.
158. Lin C, Liu J, Sun H. Fatores de risco para amputação de membros inferiores em pacientes com úlceras de pé diabético: uma meta-análise. *Plos One*; 15 (9): 236-239, 2020.
159. Olotu B, Anderson F. Knowledge and attitude of patients undergoing lower extremity amputation at RK Khan Hospital, Chatsworth. *S Afr J Surg*; 57 (4): 42, 2019.
160. Moon K, Kim SB, Han SK, Jeong SH, Dhong ES. Risk factors for major amputation in hospitalized diabetic patients with forefoot ulcers. *Diabetes Res Clin Pract*; 158: 107905, 2019.
161. Londero LS, Hoegh A, Houllind K, Lindholt J. Major Amputation Rates in Patients with Peripheral Arterial Disease Aged 50 Years and Over in Denmark during the period 1997-2014 and their Relationship with Demographics, Risk Factors, and Vascular Services. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 58 (5): 729-737, 2019.
162. Florin AA, Georgescu FT, Chiriac O, Marin V, Doran H, Patrascu T. Surgical Management of Diabetic Neuropathy Foot Complications. *Chirurgia (Bucur)*; 113 (5): 634-643, 2018.
163. Hickson LT, Rule AD, Thorsteinsdottir B, Shields R, Kristine T, Elhassan BT, Mehotha R, Arya S, Albright RC, Williams AW, Habermann EB. Predictors of early mortality and readmissions among dialysis patients undergoing lower extremity amputation. *J Vasc Surg*; 68 (5): 1505-1516, 2018.
164. Pei KY, Zhang Y, Sarac T, Davis KA. Comparison of Outcomes in Below-Knee Amputation between Vascular and General Surgeons. *Ann Vasc Surg*; 50: 259-268, 2018.

**Anexo 1 – Questionário estruturado para coleta de informações sociodemográficas e clínicas da amostra estudada.**



**PREFEITURA DE SÃO PAULO  
HOSPITAL MUNICIPAL DR. CÁRMINO CARICCHIO**

**INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS**

Nome: \_\_\_\_\_ RH: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Fem. ( ) Masc. Idade: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_

Estado Civil: ( ) solteiro ( ) casado ( ) amasiado ( ) separado ( ) viúvo

Ocupação: ( ) atividade remunerada ( ) desempregado ( ) afastado por doença ( ) aposentado

Quantas pessoas moram com  
você? \_\_\_\_\_

Renda Mensal  
familiar: \_\_\_\_\_

Escolaridade:  
\_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES CLÍNICOS**

Tempo diagnóstico diabetes? \_\_\_\_\_ Hipertensão Arterial Sistêmica ( ) sim ( )  
Não

Amputação prévia ( ) sim ( ) não

Antibioticoterapia prévia à lesão ( ) sim ( ) não

**INFORMAÇÕES PERÍODO DE INTERNAÇÃO**

Diagnóstico médico à  
admissão: \_\_\_\_\_

Mecanismo da  
lesão: \_\_\_\_\_

Nível de amputação: \_\_\_\_\_

Data da entrevista

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Anexo 2 – Questionário de Atividades de Autocuidado, versão traduzida, adaptada, validada para o Brasil em 2010, a partir da versão americana do SDCSA.

As perguntas que se seguem questionam-no sobre seus cuidados com o diabetes durante os últimos sete dias. Se você esteve doente durante os últimos sete dias, por favor, lembre-se dos últimos sete dias em que não estava doente.

<b>1. ALIMENTAÇÃO GERAL</b>	
1.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS seguiu uma dieta saudável?	0 1 2 3 4 5 6 7
1.2 Durante o último mês, QUANTOS DIAS POR SEMANA, em média, seguiu a orientação alimentar, dada por um profissional de saúde (médico, enfermeiro, nutricionista) ?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>2. ALIMENTAÇÃO ESPECÍFICA</b>	
2.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu cinco ou mais porções de frutas e/ou vegetais ?	0 1 2 3 4 5 6 7
2.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu alimentos ricos em gordura, como carnes vermelhas ou alimentos com leite integral ou derivados?	0 1 2 3 4 5 6 7
2.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu doces?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>3. ATIVIDADE FÍSICA</b>	
3.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS realizou atividade física durante pelo menos 30 minutos (minutos totais de atividade contínua, inclusive andar) ?	0 1 2 3 4 5 6 7
3.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS praticou algum tipo de exercício físico específico (nadar, caminhar, andar de bicicleta), sem incluir suas atividades em casa ou em seu trabalho ?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>4. MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA</b>	
4.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue?	0 1 2 3 4 5 6 7
4.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue o número de vezes recomendado pelo médico ou enfermeiro?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>5. CUIDADOS COM OS PÉS</b>	
5.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS examinou seus pés?	0 1 2 3 4 5 6 7
5.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS examinou dentro de seus sapatos antes de calçá-los?	0 1 2 3 4 5 6 7
5.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS secou os espaços entre os dedos dos pés depois de lavá-los?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>6. MEDICAÇÃO</b>	
6.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou seus medicamentos do diabetes, conforme foi recomendado OU (se insulina e comprimidos)?	0 1 2 3 4 5 6 7
6.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou suas injeções de insulina, conforme foi recomendado?	0 1 2 3 4 5 6 7
6.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou o número indicado de comprimidos de diabetes ?	0 1 2 3 4 5 6 7
<b>7. TABAGISMO</b>	
7.1 Você fumou um cigarro – ainda que só uma tragada – durante os últimos sete dias? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
7.2 Se sim, quantos cigarros fuma, habitualmente, num dia? Número de cigarros: _____	
7.3 Quando fumou seu último cigarro?	
<input type="checkbox"/> Nunca fumou	
<input type="checkbox"/> Há mais de dois anos	
<input type="checkbox"/> Um a dois anos atrás	
<input type="checkbox"/> Quatro a doze meses atrás	
<input type="checkbox"/> Um a três meses atrás	
<input type="checkbox"/> No último mês	
<input type="checkbox"/> Hoje	