



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

VALIDAÇÃO DA VERSÃO 2015 DO SISTEMA SALVANDO O PÉ
DIABÉTICO

Juliana Fontes de Menezes

Aracaju

2018

JULIANA FONTES DE MENEZES

VALIDAÇÃO DA VERSÃO 2015 DO SISTEMA SALVANDO O PÉ
DIABÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Medicina
como requisito parcial para a obtenção do
título de graduação no curso de Medicina
pela Universidade Federal de Sergipe.

Orientadora: Prof^a Dr^a Karla Freire Rezende

Aracaju

2018

JULIANA FONTES DE MENEZES

VALIDAÇÃO DA VERSÃO 2015 DO SISTEMA SALVANDO O PÉ
DIABÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Medicina
como requisito parcial para a obtenção do
título de graduação no curso de Medicina
pela Universidade Federal de Sergipe.

Autor: Juliana Fontes de Menezes

Orientador: Prof^a Dr^a Karla Freire Rezende

Aracaju

2018

JULIANA FONTES DE MENEZES

VALIDAÇÃO DA VERSÃO 2015 DO SISTEMA SALVANDO O PÉ
DIABÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Medicina
como requisito parcial para a obtenção do
título de graduação no curso de Medicina
pela Universidade Federal de Sergipe.

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

A Deus, que tem sido meu fiel conselheiro de todas as horas e o responsável pela abertura de muitos caminhos em minha vida.

À minha mãe Valmira pelo amor e apoio incondicionais, meu exemplo e porto seguro. O que sou/faço/tenho de melhor devo a essa formidável mulher.

A meu esposo Maicon, pelo amor, compreensão e companheirismo especialmente nessa difícil (e tão sonhada) fase de nossas vidas.

À minha orientadora Professora Doutora Karla Freire Rezende pelos muitos ensinamentos ao longo da graduação e por estar sempre disponível no decorrer da confecção do trabalho.

Às enfermeiras Hortência e Paloma pela ajuda e disposição em contribuir para a realização deste trabalho.

DEDICATÓRIA

Aquela que me ensinou a falar, também me ensinou as primeiras letras. Aquela que me deu o privilégio de ser alfabetizada com todo amor, que só uma mãe sabe dar. Talvez por isso eu ame tanto as letras e suas combinações. Daí vem minha sede insaciável de conhecimento... Dedico este trabalho à minha amada mãe.

“Sendo eu um aprendiz, a vida já me ensinou que besta é quem vive triste, lembrando do que faltou. Magoando as cicatrizes, esquece de ser feliz, por tudo que conquistou. Afinal, nem toda lágrima é dor, nem toda graça é sorriso, nem toda curva da vida tem uma placa de aviso. Nem sempre que você perde é de fato um prejuízo. O meu ou o seu caminho, não são muito diferentes: tem espinho, pedra, buraco ‘pra mó de’ atrasar a gente. Não desanime por nada, pois até uma topada empurra você pra frente. Só eu sei cada passo dado nessa estrada esburacada que é a vida. Passei coisas que até mesmo Deus duvida. Eu fiquei triste ‘capionga’, aperreado, porém nunca me senti desmotivado. Eu me agarrava sempre numa mão amiga e de forças a minha alma munida, pois do céu a voz de Deus dizia: “suba o queixo, meta os pés, confie em mim. Vá pra luta que eu cuido das feridas”.

(Bráulio Bessa)

LISTA DE ABREVIATÖES E SIGLAS

DAP	Doença arterial periférica
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus 1
DM2	Diabetes Mellitus 2
ITB	Índice tornozelo-braço
IPESAÚDE	Instituto de promoção e de Assistência à Saúde de Servidores do Estado de Sergipe
IVC	Insuficiência Venosa Crônica
PSF	Programa de Saúde da Família
UPD	Úlcera do pé diabético
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
1.1.	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	13
2.	REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1.	DIABETES MELLITUS.....	13
2.2.	CLASSIFICÇÃO DA DIABETES MELLITUS.....	14
2.3.	EPIDEMIOLOGIA.....	17
2.4.	COMPLICAÇÕES E DOENÇAS ASSOCIADAS AO DIABETES.....	22
2.5.	NEUROPATIA PÉ DIABÉTICO.....	23
2.6.	SISPED.....	27
2.7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
3.	REGRAS DE SUBMISSÃO DOS ARQUIVOS BRASILEIROS DE ENDOCRINOLOGIA & METABOLOGIA	
3.1.	Informações Gerais.....	34
3.2.	Categorias de Manuscritos.....	34
3.3.	Artigos Originais.....	35
3.4.	Comunicação Resumida.....	35
3.5.	Artigos de Revisão.....	35
3.6.	Diretrizes ou Consensos.....	36
3.7.	Relato de caso.....	36
3.8.	Carta ao Editor.....	37
3.9.	Preparação do manuscrito.....	37
3.9.1.	Formato Geral.....	37
3.9.2.	Todas as submissões devem incluir.....	37
3.9.3.	Apresentação.....	38
3.9.4.	Página de Título.....	38
3.9.5.	Resumos.....	39
3.9.6.	Introdução.....	39
3.9.7.	Materiais e Métodos.....	39
3.9.8.	Resultados e Discussão.....	39
3.9.9.	Agradecimentos.....	40
3.8.10	Gráficos e Figuras.....	41
3.8.11	Fotografias.....	41

3.8.12 Unidades de Medida.....	42
3.8.13 Abreviaturas padrão.....	42
3.8.14 Pacientes.....	42
3.8.15 Animais de Experimentação.....	42
3.8.16 Descrição Genética Molecular.....	43
3.8.17 Nomenclaturas.....	43
3.8.18 Trabalhos apresentados em Inglês.....	44
4 ARTIGO ORIGINAL.....	44
RESUMO.....	45
ABSTRACT.....	46
1. INTRODUÇÃO.....	47
2. METODOLOGIA.....	49
3. RESULTADOS.....	52
4. DISCUSSÃO.....	53
5. CONCLUSÃO.....	57
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
5 ANEXOS	
ANEXO 1.....	60
FIGURA 1.....	63
FIGURA 2.....	63

1. INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência do diabetes esta associado a diversos fatores, como: rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, a maior sobrevida dos indivíduos com diabetes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco. Infelizmente, muitos governos, sistemas de saúde pública e profissionais de saúde ainda não se conscientizaram da atual relevância do diabetes e de suas complicações (OLIVEIRA et al, 2017).

A pouca conscientização sobre diabetes entre a população geral e os profissionais da saúde, combinada a fatores da política do desempenho dos sistemas de saúde e fatores típicos do DM, como o início insidioso dos sintomas ou progressão do diabetes tipo 2, leva a uma condição de não percepção do desenvolvimento do DM por vários anos, dando oportunidade ao desenvolvimento de suas complicações. Estima-se que 46% dos casos de diabetes em adultos não sejam diagnosticados e que 83,8% de todos os casos de diabetes não diagnosticados estejam em países em desenvolvimento (BEAGLEY et al, 2014).

O estudo Global Burden of Disease (GBD) aponta que a carga representada pelo diabetes terá maior impacto (em termos de sistema de saúde e sociedade) nos países em desenvolvimento. O DM está associado a maiores taxas de hospitalizações e utilização de serviços de saúde. As complicações da patologia englobam doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações não traumáticas de membros inferiores. Em relação ao diabetes, o fenômeno da transição epidemiológica, em termos econômicos, representa uma importante carga tanto nos custos diretos para o sistema de saúde e para a sociedade como nos custos indiretos atribuíveis a mortalidade prematura e a incapacitações temporárias e permanentes decorrentes de suas complicações (GBD, 2016).

Para obter sucesso no controle do diabetes, é necessário estabelecer e desenvolver novas e mais fortes parcerias entre órgãos governamentais e sociedade civil, para uma maior corresponsabilidade em ações orientadas para prevenção,

detecção e controle do diabetes. Essas novas estratégias devem promover um estilo de vida saudável e mudanças de hábitos em relação ao consumo de certos alimentos e refrigerantes, bem como estimular a atividade física. Em articulação com o setor educacional, essas ações devem priorizar a população de crianças, adolescentes e adultos jovens (FERNANDES et al, 2016).

Alem de representar uma importante carga financeira para indivíduos portadores e suas famílias, em razão dos gastos com insulina, antidiabéticos orais e outros medicamentos essenciais, o diabetes também tem um relevante impacto econômico nos países e nos sistemas de saúde. Isso decorre de maior utilização dos serviços de saúde, perda de produtividade e cuidados prolongados requeridos para tratar suas complicações crônicas, como insuficiência renal, cegueira, problemas cardíacos e pé diabético. A maioria dos países despende em casos de diabetes entre 5 e 20% do seu gasto total com saúde. Com esse custo elevado, o diabetes é um importante desafio para os sistemas de saúde e um obstáculo para o desenvolvimento econômico sustentável (OLIVEIRA et al, 2017).

Quando se investiga a relevância do diabetes como carga de doença, ou seja, o impacto da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam a qualidade de vida de seus portadores, por meio do Disability-Adjusted Life Years (DALY; anos de vida perdidos ajustados por incapacidade), observa-se que, em 2008, o diabetes apresentou taxa de 9,2 por mil habitantes, figurando entre as 10 principais causas de DALY (terceira em mulheres e sexta em homens), sendo superado pelo grupo das doenças infecciosas e parasitárias, neuropsiquiátricas e cardiovasculares, por exemplo. Nessa comparação, deve ser levado em conta que o diabetes, como única entidade, está sendo comparado a grupos de doenças e, mesmo assim, pode-se notar sua importância (COSTA et al, 2017)

Prevenção efetiva significa atenção à saúde de modo eficaz. No diabetes, isso envolve prevenção do seu início (prevenção primária), prevenção de suas complicações agudas e crônicas (prevenção secundária) ou reabilitação e limitação das incapacidades produzidas pelas suas complicações (prevenção terciária). Na prevenção primária, busca-se proteger o indivíduo de desenvolver o diabetes, tendo ela importante impacto por evitar ou diminuir novos casos. Atualmente, a prevenção primária do diabetes tipo 1 não tem base racional que se possa aplicar a toda a população (OLIVEIRA et al, 2017).

5.8 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O presente trabalho tem como objetivo validar os laudos obtidos na avaliação dos pés de pacientes diabéticos dados pelo SISPED, comparando esses laudos com os dados pelos especialistas e calcular sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e acurácia desses laudos, de acordo com a tabela de contingência.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DIABETES MELLITUS

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada principalmente pela perda da homeostasia glicêmica. É um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independente de seu grau de desenvolvimento.

Existem várias hipóteses para explicar o desenvolvimento do diabetes tipo 1. A hipótese dos neo auto antígenos gerados pelo estresse da célula β pancreática propõe que diversos fatores ambientais inespecíficos, como excesso de peso, rápido crescimento, infecções, deficiências nutricionais, microbiota intestinal, exposição precoce a alimentos com glúten e estresse psicológico, isolados ou em combinação, poderiam produzir exaustão das células β pancreáticas e, eventualmente, falência por destruição autoimune secundária. Se a hipótese da geração de neo auto antígenos pelo estresse da célula β for correta, intervenções nesse mecanismo seriam mais apropriadas do que intervenções em algumas causas de estresse da célula β (REWERS e LUDVIGSSON, 2016).

Quanto ao diabetes tipo 2, condição na qual a maioria dos indivíduos apresenta obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia, as intervenções devem abranger essas múltiplas anormalidades metabólicas, o que, além de prevenir o surgimento do diabetes, evitaria doenças cardiovasculares e reduziria a mortalidade. Estudos clínicos randomizados e controlados (ADS, 2017) mostram que indivíduos com maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 (glicemia de jejum alterada, tolerância a glicose diminuída ou ambas) podem diminuir a taxa de desenvolvimento

do diabetes com algumas intervenções no estilo de vida. As evidências mais fortes são fornecidas pelo estudo Diabetes Prevention Program (DPP), em que intervenções no estilo de vida reduziram em 58% a incidência de diabetes em um período de 3 anos. Os dois principais objetivos da intervenção no estilo de vida do DPP foram atingir e manter 7% de perda de peso e manter uma atividade física de 150 minutos por semana. O modelo estudado mostrou que a intervenção no estilo de vida do DPP teve boa relação custo efetividade (SBD, 2017)

Observa-se também que agentes farmacológicos, como metformina, inibidores da α -glicosidase, orlistate, tiazolidinedionas e agonistas do receptor de peptídio semelhante a glucagon (glucagon-like peptide-1, GLP-1), tem diminuído a incidência de diabetes em indivíduos com pré-diabetes, com evidências especialmente para metformina, que apresenta maior segurança a longo prazo (ADS, 2017)

Indivíduos com pré-diabetes frequentemente apresentam outros fatores que aumentam o risco de eventos cardiovasculares, como hipertensão, obesidade e dislipidemia. Embora os objetivos do tratamento, nesses casos, sejam similares aos do tratamento de indivíduos sem diabetes, é necessário ter atenção, a fim de identificar – e tratar – outros fatores de risco, como o tabagismo (oliveira et al, 2017).

2.2. CLASSIFICAÇÃO DA DIABETES MELLITUS

Conforme a etiologia, o DM pode ser classificado em tipos 1 e 2 (DM1 e DM2). O DM1 tem como causa primária a destruição autoimune das células β das ilhotas pancreáticas, acarretando ausência de produção e secreção de insulina, enquanto a causa primária do DM2 é a resistência periférica à ação da insulina. Independentemente da causa do DM, a hiperglicemia é a principal característica fisiopatológica, e é responsável direta ou indiretamente pelo aparecimento de diversas complicações crônicas que acomete vários territórios alvos (COLEMAN et al, 2015).

O DM1 é doença autoimune, poligênica, decorrente de destruição das células β pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina (CHIANG et al, 2014; INSEL et al, 2015).

A forma mais frequente de DM1 é o tipo 1^a, confirmada pela positividade de um ou mais auto anticorpos. Em diferentes populações, descreve-se forte

associação com antígeno leucocitário humano (human leukocyte antigen, HLA) DR3 e DR4. Embora sua fisiopatologia não seja totalmente conhecida, envolve, além da predisposição genética, fatores ambientais que desencadeiam a resposta autoimune. Entre as principais exposições ambientais associadas ao DM1 estão infecções virais, componentes dietéticos e certas composições da microbiota intestinal (KEMPPAINEN et al, 2015).

Os marcadores conhecidos de autoimunidade são: anticorpo anti-ilhota (islet cell antibody, ICA), autoanticorpo anti-insulina (insulin autoantibody, IAA), anticorpo antidescarboxilase do ácido glutâmico (anti-GAD65), anticorpo antitirosina-fosfatase IA-2 e IA-2B e anticorpo antitransportador de zinco (Znt8) (DS, 2017). Geralmente, esses auto anticorpos precedem a hiperglicemia por meses a anos, durante um estágio pré-diabético (INSEL et al, 2015).

Quanto maior o número de autoanticorpos presentes e mais elevados seus títulos, maior a chance de o indivíduo desenvolver a doença. Na fase clinicamente manifesta do DM1, o início é, em geral, abrupto, podendo ser a cetoacidose diabética a primeira manifestação da doença em um terço dos casos (CHIANG et al, 2014). Embora a maioria dos pacientes com DM1 tenha peso normal, a presença de sobrepeso e obesidade não exclui o diagnóstico da doença. O DM1 é bem mais frequente na infância e na adolescência, mas pode ser diagnosticado em adultos, que podem desenvolver uma forma lentamente progressiva da doença, denominada latent autoimmune diabetes in adults (LADA).

A denominação diabetes mellitus tipo 1B, ou idiopático, é atribuída aos casos de DM1 nos quais os autoanticorpos não são detectáveis na circulação. O diagnóstico apresenta limitações e pode ser confundido com outras formas de DM diante da negatividade dos autoanticorpos circulantes, de modo concomitante com a necessidade precoce de insulino-terapia plena. As recomendações terapêuticas são as mesmas do DM tipo 1A e não há evidências de riscos distintos para as complicações crônicas entre os subtipos (OLIVEIRA, et al, 2017).

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genético e ambiental (SKYLER, 2017; ADS, 2017). Geralmente, o DM2 acomete indivíduos a partir da quarta década de vida, embora se descreva, em alguns países, aumento na sua incidência em crianças e jovens (RAO, 2015).

Trata-se de doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais. Dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade, destacam-se como os principais fatores de risco. O desenvolvimento e a perpetuação da hiperglicemia ocorrem concomitantemente com hiperglucagonemia, resistência dos tecidos periféricos à ação da insulina, aumento da produção hepática de glicose, disfunção incretínica, aumento de lipólise e consequente aumento de ácidos graxos livres circulantes, aumento da reabsorção renal de glicose e graus variados de deficiência na síntese e na secreção de insulina pela célula β pancreática.^{10,11} Sua fisiopatologia, diferentemente dos marcadores presentes no DM1, não apresenta indicadores específicos da doença. Em pelo menos 80 a 90% dos casos, associa-se ao excesso de peso e a outros componentes da síndrome metabólica (OLIVEIRA et al, 2017)

Para entender o DM devemos olhar para as consequências que a ausência do hormônio insulina ou a ausência de sua ação podem provocar na homeostasia glicêmica. O receptor celular para a ação da insulina é do tipo “tirosina cinase”, localizado na membrana plasmática. Após sua ativação são estimuladas vias intracelulares de sinalização, como a PI3K/AKT, que aumentam a translocação de vesículas contendo a isoforma 4 dos transportadores de glicose (GLUT4) do meio intracelular para a membrana plasmática em células do músculo esquelético e músculo cardíaco, em células do tecido adiposo branco e marrom. Além disso, a insulina é capaz de estimular a expressão de genes responsáveis pela codificação de proteína GLUT4 (MORAES et al, 2014).

A manutenção da homeostasia da glicose sanguínea depende em cerca de 75%, em condições fisiológicas normais, da entrada (clareamento) de glicose para o músculo esquelético. No DM observa-se uma redução na captação de glicose, principalmente nestes tecidos musculares, contribuindo para a sustentação da hiperglicemia. Na maioria das vezes, a doença é assintomática ou oligossintomática por longo período, sendo o diagnóstico realizado por dosagens laboratoriais de rotina ou manifestações das complicações crônicas. Com menor frequência, indivíduos com DM2 apresentam sintomas clássicos de hiperglicemia (poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento inexplicado) (MORAES et al, 2014; YONAMINE, 2017).

Os consagrados fatores de risco para DM2 são: história familiar da doença, avançar da idade, obesidade, sedentarismo, diagnóstico prévio de pré-diabetes ou diabetes mellitus gestacional (DMG) e presença de componentes da síndrome metabólica, tais como hipertensão arterial e dislipidemia. A distribuição da adiposidade corporal mais comumente associada ao risco de DM2 é a central, indicativa de acúmulo de gordura visceral. Esse tecido hipertrofiado produz citocinas pro-inflamatórias e gera resistência à insulina, envolvida na gênese do DM2 e de suas comorbidades. É mandatório para indivíduos com sinais e sintomas coleta de exames para confirmação diagnóstica de DM2. Ainda que assintomáticos, a presença de fatores de risco já impõe rastreamento para diagnóstico precoce (OLIVEIRA et al, 2017).

A gestação consiste em condição diabetogênica, uma vez que a placenta produz hormônios hiperglicemiantes e enzimas placentárias que degradam a insulina, com consequente aumento compensatório na produção de insulina e na resistência à insulina, podendo evoluir com disfunção das células β , o Diabetes mellitus gestacional (DMG) (NEGRATO et al, 2016).

O DMG traz riscos tanto para a mãe quanto para o feto e o neonato, sendo geralmente diagnosticado no segundo ou terceiro trimestres da gestação. Pode ser transitório ou persistir após o parto, caracterizando-se como importante fator de risco independente para desenvolvimento futuro de DM2. A prevalência varia de 1 a 14% a depender da população estudada e do critério diagnóstico adotado (NEGRATO et al, 2016).

Há outras formas menos comuns de DM, cuja apresentação clínica é bastante variada e depende da alteração de base que provocou o distúrbio do metabolismo glicídico. Estão aqui incluídos os defeitos genéticos que resultam na disfunção das células β , os defeitos genéticos na ação da insulina, as doenças do pâncreas exócrino e outras condições (LYRA et al, 2016).

2.3. EPIDEMIOLOGIA

As tentativas de estudos epidemiológicos para elucidar a história natural e a patogênese do diabetes baseiam-se apenas nas alterações glicêmicas, apesar da grande variedade de manifestações clínicas e condições associadas. Nas últimas

décadas, varias evidencias foram acumuladas, sugerindo mecanismos etiológicamente diferentes, tais como genéticos, ambientais e imunológicos, os quais possuem importante papel na patogênese, no curso clinico e no aparecimento de complicações do diabetes. Existem evidencias de que indivíduos com diabetes mal controlado ou não tratado desenvolvem mais complicações do que aqueles com o diabetes bem controlado. Apesar disso, em algumas circunstancias, as complicações do diabetes são encontradas mesmo antes da hiperglicemia, evidenciando a grande heterogeneidade desse distúrbio metabólico. Além disso, ainda não está claro o quanto as complicações crônicas do diabetes são resultantes da própria hiperglicemia ou de condições associadas, como deficiência de insulina, excesso de glucagon, mudanças da osmolaridade, glicação de proteínas e alterações lipídicas ou da pressão arterial (OLIVEIRA et al, 2017).

Vários estudos epidemiológicos sugerem um importante papel do meio ambiente nos períodos iniciais da vida, tanto na fase intrauterina como nos primeiros anos de vida. Indivíduos com baixo peso ao nascer apresentam níveis plasmáticos mais elevados de pro-insulina, indicativo de maior risco para o desenvolvimento futuro de diabetes tipo 2 ou de síndrome metabólica. Estudos mais recentes evidenciam uma relação na forma de U, em que o risco de desenvolver diabetes tipo 2 é maior nos nascidos com baixo peso como nos com peso elevado (≥ 4 kg) (OLIVEIRA et al, 2017).

Durante o World Diabetes Congress, em Vancouver, promovido pela International Diabetes Federation (IDF), foi lançada a sétima edição do Atlas Mundial de Diabetes. O documento foi publicado pela primeira vez em 2000, durante o Congresso no México, e é produzido pela IDF, bienalmente, em colaboração com especialistas de todo o mundo. Contém dados sobre o número de casos de diabetes, prevalência, mortalidade e despesas a nível global, regional e nacional. Os dados do Atlas são frequentemente citados em publicações científicas e pela mídia, sendo considerado um dos projetos mais valiosos e importantes da IDF. O documento completo, além de gráficos, relatórios e mensagens-chaves, está disponível na versão online, com livre acesso, pelo endereço www.diabete-satlas.org. (PIMAZONI e CAVALCANTI, 2015).

A América do Norte e o Caribe foram as regiões com a maior prevalência da doença: 1 em cada 8 adultos tem diabetes. O aumento da prevalência de diabetes tipo 2 está associado com níveis mais elevados de urbanização, o envelhecimento

da população, estilo de vida sedentário e maior ingestão de açúcar. As causas do aumento da incidência de diabetes tipo 1 não são claras, segundo o documento (PIMAZONI e CAVALCANTI, 2015).

DESTAQUES: São 415 milhões de pessoas com diabetes no mundo e a estimativa para 2040 é de 642 milhões de pessoas. Com um intervalo de confiança de 95%, estimou-se que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade vivia com diabetes: uma em cada 11 pessoas tem diabetes. 1 em 7 recém-nascidos é afetado pelo diabetes gestacional. Em 2015, mais de meio milhão de crianças foram diagnosticadas com diabetes tipo 1. O diabetes acomete com maior frequência os homens. Cerca de 215,2 milhões de homens têm a doença, enquanto 199,5 milhões são mulheres. 12% dos gastos globais com saúde estão relacionados ao diabetes - U\$ 673 bilhões (PIMAZONI e CAVALCANTI, 2015).

Esses dados contextualizam a importância epidemiológica de estudar o diabetes com a finalidade de diminuir o avanço de sua incidência.

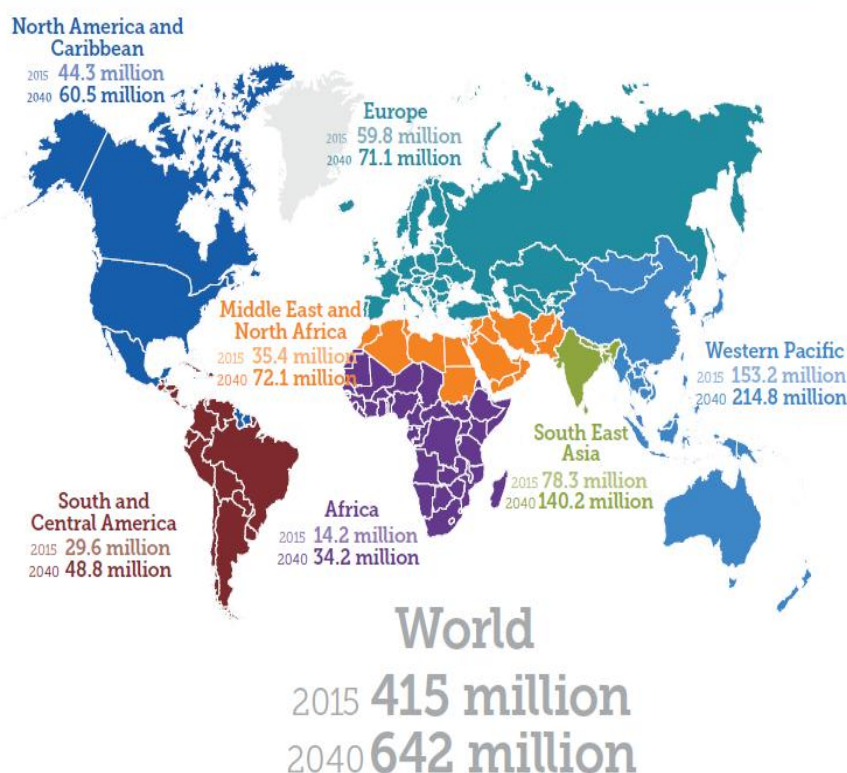


Fig.1 - Estimativa do número de pessoas com diabetes em todo o mundo e por região em 2015 e 2040 (20-79 anos).

Fonte: PIMAZONI e CAVALCANTI, 2015, Atlas Mundial de Diabetes da IDF.

MORBIDADE – Tanto a frequência de novos casos (incidência) como a de casos existentes (prevalência) são informações que levam ao conhecimento da importância que o DM representa para os sistemas de saúde. Incidência

corresponde ao risco médio da população e adquirir a doença e também pode servir de parâmetro para o conhecimento do impacto que as medidas de prevenção podem alcançar. A prevalência indica a magnitude da carga atual que o DM representa para a sociedade e conseqüentemente para os sistemas de saúde. Também pode dar uma noção da futura carga que as complicações crônicas podem representar (oliveira ET AL, 2017).

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, estimou que 6,2% da população brasileira com 18 anos de idade ou mais referiu diagnóstico médico de diabetes, sendo de 7,0% nas mulheres e de 5,4% nos homens, com maior taxa de diabetes (9,6%) nos indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (IBGE, 2014).

Estudo recente realizado em seis capitais brasileiras, com servidores de universidades públicas na faixa etária de 35 a 74 anos, incluindo teste oral de tolerância à glicose, encontrou prevalência de 20%, em que aproximadamente metade dos casos não tinha diagnóstico prévio (SCHMIDT ET AL, 2014).

Também se observam marcantes diferenças entre grupos étnicos. Por exemplo, os indígenas norte-americanos apresentam 2,7 vezes mais diabetes do que a população não indígena; entre os índios Pima, do Arizona, praticamente metade da população adulta apresenta diabetes. No Brasil, já tem sido descrita uma elevada prevalência de diabetes (28,2%) entre os índios Xavante do estado de Mato Grosso, o que evidencia ser a população nativa das Américas um grupo de maior risco para diabetes (DAL FABRO et al, 2014).

Tradicionalmente, o diabetes tipo 2 tem sido descrito como próprio da maturidade, com incidência após a terceira década. Nos últimos anos, entretanto, tem sido observada uma crescente incidência de diabetes tipo 2 em adolescentes, geralmente associada a importante história familiar, excesso de peso e sinais de resistência insulínica (MAYER-DAVIS, 2017).

A incidência do diabetes tipo 1 mostra acentuada variação geográfica, apresentando taxas por 100 mil indivíduos com menos de 15 anos de idade, as quais variam, por exemplo, entre 38,4 na Finlândia, 7,6 no Brasil e 0,5 na Coreia. A incidência de diabetes tipo 1 está aumentando nas últimas décadas, particularmente entre crianças com menos de 5 anos de idade (OLIVEIRA et al, 2017).

Diabetes e suas complicações constituem as principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países; aproximadamente 5 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram por diabetes em 2015, o equivalente a um óbito a cada 6 segundos. Doença cardiovascular é a principal causa de óbito entre as pessoas com diabetes, sendo responsável por aproximadamente metade dos óbitos por diabetes na maioria dos países. O diabetes é responsável por 14,5% da mortalidade mundial por todas as causas, e isso é maior do que a soma dos óbitos causados por doenças infecciosas (1,5 milhão por HIV/AIDS, 1,5 milhão por tuberculose e 0,6 milhão por malária) (OLIVEIRA et al, 2017).

Estimar a mortalidade por diabetes apresenta desafios, pois, por um lado, em torno de um terço dos países não possuem nenhuma informação sobre mortalidade por diabetes, e, por outro lado, as estatísticas rotineiras existentes subestimam a mortalidade por essa doença. Nas declarações de óbito de indivíduos com diabetes, frequentemente o diabetes é omitido pelo fato de serem suas complicações, principalmente as cardiovasculares, as que figuram como a causa de óbito. A análise da causa de óbito, por tempo de início e duração do diabetes, mostra que o coma ceto-acidótico é uma importante causa de óbito para os indivíduos com diagnóstico recente de diabetes tipo 1, assim como a nefropatia diabética, para os indivíduos com longa duração da doença. Nos indivíduos com diabetes tipo 2, as doenças cardiovasculares são a principal causa de óbito. Com o envelhecimento da população do Brasil atualmente, o DM certamente passará a ter maior contribuição para a mortalidade no país (OLIVEIRA et al, 2017).

Nos países ou nas regiões em que existe carência de recursos médicos, os indivíduos com diabetes tipo 1 tendem a morrer precocemente por complicações metabólicas agudas (frequentemente por falta de insulina) ou infecções (sobretudo tuberculose). Nesses locais, os indivíduos com diabetes tipo 2 tem na doença cerebrovascular (como complicação da hipertensão) uma das principais causas de óbito (OLIVEIRA ET AL, 2017).

2.4. COMPLICAÇÕES E DOENÇAS ASSOCIADAS AO DIABETES

Tradicionalmente, as complicações do diabetes são categorizadas como distúrbios microvasculares e macrovasculares, que resultam em retinopatia,

nefropatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica. O diabetes tem sido responsabilizado, entretanto, por contribuir para agravos, direta ou indiretamente, no sistema músculo - esquelético, no sistema digestivo, na função cognitiva e na saúde mental, além de ser associado a diversos tipos de câncer. Pouca atenção tem sido dispensada as tendências globais das complicações do diabetes e ao modo como as características da morbidade associada ao diabetes tem mudado (GREGG et al, 2016).

No Brasil, são escassas as informações de base populacional sobre as complicações do diabetes. As amputações de membros inferiores são um evento sentinela, porque o risco é influenciado pelo controle de diversos fatores (controle glicêmico, controle pressórico, tabagismo etc.) e depende da habilidade dos sistemas de saúde em rastrear o risco, estratifica-lo e tratar os pés de alto risco e as úlceras. Frequentemente, o diabetes esta associado a outras morbidades. Estudo utilizando os dados da PNS de 2013 mostrou que, dentre os indivíduos que declararam apresentar diabetes, 26,6% tinham relato de outra morbidade associada; 23,2%, de outras duas; e 32,0%, de outras três ou mais morbidades associadas. O diagnostico de diabetes apareceu de forma isolada em apenas 18,1% dos indivíduos (RZEWUSKA et al, 2017).

Deve ser lembrado que o diabetes aumenta a gravidade de várias doenças endêmicas, como tuberculose, melioidose e infecção pelo vírus da dengue. Diversos medicamentos utilizados no tratamento de HIV/AIDS podem desencadear o diabetes. A natureza da associação entre hanseníase e diabetes ainda não esta bem elucidada. A frequência de diabetes é, todavia, maior em indivíduos com hanseníase do que em controles. A hipertensão arterial e 2,4 vezes mais frequente nos indivíduos com diabetes, chegando a ser 3,8 vezes maior nos indivíduos com menos de 44 anos de idade. Já a associação entre DM e tuberculose e conhecida desde o inicio do século XX; apenas mais recentemente, entretanto, devido ao aumento da prevalência do diabetes, ela tem despertado mais interesse. Nas últimas décadas, a incidência de tuberculose diminuiu acentuadamente nos países mais desenvolvidos, mas sua incidência permanece elevada nos países em desenvolvimento. Existem crescentes evidencias de que o diabetes é fator de risco para tuberculose e pode influenciar sua apresentação e seu tratamento. Além disso, a tuberculose pode induzir intolerância a glicose e, nos indivíduos com diabetes, piorar o controle glicêmico (DOOLEY KE, CHAISSON RE, 2009).

2.5. NEUROPATIA E PÉ DIABÉTICO

Em 2015 (DISSAT et al, 2015) foram apresentados os resultados do Estudo Nacional de Neuropatia e Pé Diabético, pela Dra. Maria Cândida Ribeiro Parisi, coordenadora do Departamento de Pé Diabético da SBD. A região Sul apresentou índices menores de complicações crônicas nos pés, que destoaram significativamente das regiões Nordeste e Sudeste do país. Os maiores índices e amputações e Neuropatia foram observados na região Sudeste. O número de amputações e úlceras foi elevado, mas com índices similares aos encontrados na literatura de Centros Europeus e Norte-americanos, em locais com menores índices de desenvolvimento. Segundo a Dra. Maria Cândida, a pesquisa apontou números significativos de pacientes sintomáticos expressivos, contrastando com o número de pessoas que receberam algum tipo de tratamento.

O Pé Diabético está entre as complicações mais frequentes do Diabetes Mellitus (DM) e suas consequências podem ser dramáticas para a vida do indivíduo, desde feridas crônicas e infecções até amputações de membros inferiores. O exame periódico dos pés propicia a identificação precoce e o tratamento oportuno das alterações encontradas, possibilitando assim a prevenção de um número expressivo de complicações do Pé Diabético. (BRASIL, 2013).

Dentre os usuários com diagnóstico de DM há menos de dez anos, 5% apresentam feridas nos pés, assim como isto também ocorre em 5,8% dos usuários com diagnóstico de DM há mais de dez anos. A amputação de membros ocorre em 0,7% e 2,4% desses usuários, respectivamente, um percentual bastante significativo, considerando a amputação uma complicação irreversível com implicações físicas, mentais e sociais extremas (BRASIL, 2014).

Denomina-se úlcera do Pé Diabético (UPD) a presença de infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e a vários graus de doença vascular periférica em pessoas com DM. As alterações de ordem neurológica e vascular em extremidades, provocadas pelo quadro de DM, produzem distorções na anatomia e fisiologia normais dos pés. A alteração do trofismo muscular e da anatomia óssea dos pés provoca o surgimento dos pontos de pressão, enquanto o ressecamento cutâneo prejudica a elasticidade protetora da pele e o prejuízo da circulação local torna a cicatrização mais lenta e ineficaz. Em conjunto, essas alterações aumentam o risco de úlceras nos pés,

podendo evoluir para complicações mais graves, como infecções e amputações (BRASIL, 2016).

A Doença Arterial Periférica (DAP) também é um importante fator de risco que pode levar ao desenvolvimento do pé diabético. É definida como a obstrução gradual das artérias dos membros inferiores, que advém do processo aterosclerótico. O DM é um dos principais fatores de risco para o aparecimento da DAP, com uma prevalência de 29% em maiores de 50 anos. Cerca de metade dos pacientes com lesões nos pés têm DAP (PEACH et al, 2012). A DAP associada ao DM eleva o risco de amputações em 5 a 10 vezes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

O principal sintoma da DAP é a claudicação intermitente, caracterizada por dor muscular em membros inferiores após deambulação, com rápida melhora após o repouso e recidiva ao deambular novamente. Com a evolução da doença, pode haver isquemia crítica, ulcerações ou gangrena. Pacientes com DM podem desenvolver um quadro clínico atípico de DAP, apresentando complicações como isquemia crítica ou lesões de difícil cicatrização sem história prévia de claudicação intermitente. A presença de isquemia crítica, por sua vez, pode desencadear amputações ou até mesmo óbito (PEACH et al., 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

É importante o diagnóstico e tratamento de pacientes com risco de ulcerações e amputações para a prevenção das complicações do pé diabético. Com esse objetivo, recomenda-se o rastreamento do pé diabético. Isto deve ser feito logo após o diagnóstico do DM2 e após 5 anos do diagnóstico do DM1. Além disso, a associação americana de diabetes também recomenda a inspeção dos pés em todas as consultas de pacientes com DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

A investigação deve se iniciar com o levantamento da história do paciente, dos fatores de risco e com o levantamento dos sintomas de neuropatia diabética e de DAP. É importante saber sobre a duração do DM, tabagismo, traumas, deformidades, DAP, neuropatia diabética, história prévia de úlcera e de amputação, nefropatia, retinopatia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

A avaliação regular dos pés da pessoa com DM deve ser realizada por profissionais de nível superior (o médico de família ou, preferencialmente, o enfermeiro), segundo a periodicidade recomendada (BRASIL, 2013).

A neuropatia diabética predispõe às deformidades nos pés, com aumento das proeminências dos metatarsos, dedos em garra, dedos em martelo joanetes, perda do arco plantar, também chamada de Artropatia de Charcot.

As deformidades do pé diabético que devem ser avaliadas são (BRASIL, 2016): a) hidratação dos pés - Na presença de neuropatia diabética, os pés frequentemente encontram-se com a pele ressecada (xerodermia), o que predispõe às fissuras e às ulcerações; coloração, temperatura, distribuição dos pelos; anormalidades da coloração da pele (pele pálida, avermelhada, azulada ou arroxeadas), pele fria e rarefação de pelos são sinais de insuficiência arterial e devem ser complementados com o exame da palpação dos pulsos; Integridade de unhas e pele; atrofia de pele e/ou unhas (pele e/ou unhas quebradiças) pode ser um sinal de insuficiência arterial, devendo ser correlacionada com os demais sinais e sintomas característicos do quadro; lesões esfoliativas, úmidas nos espaços interdigitais habitualmente (mas não obrigatoriamente) pruriginosas podem ser encontradas, indicativas de dermatofitose (tinea pedis ou micose superficial) podendo também ocorrer em outras localizações dos pés e são, frequentemente, porta de entrada para infecção bacteriana, devendo sempre ser buscadas e tratadas; distrofias ungueais (alterações do aspecto, da forma, da cor e/ou da espessura da unha, com ou sem perda da integridade) devem levantar suspeita de onicomicose, idealmente devendo ser confirmada por raspado ungueal, sempre que disponível. São mais frequentes em pessoas com diabetes e deve-se fazer diagnóstico diferencial com espessamento ungueal; o corte das unhas deve ser avaliado quanto a sua técnica, pois elas devem ser cortadas sempre retas, sendo que o corte inadequado pode predispor um quadro de unha encravada.

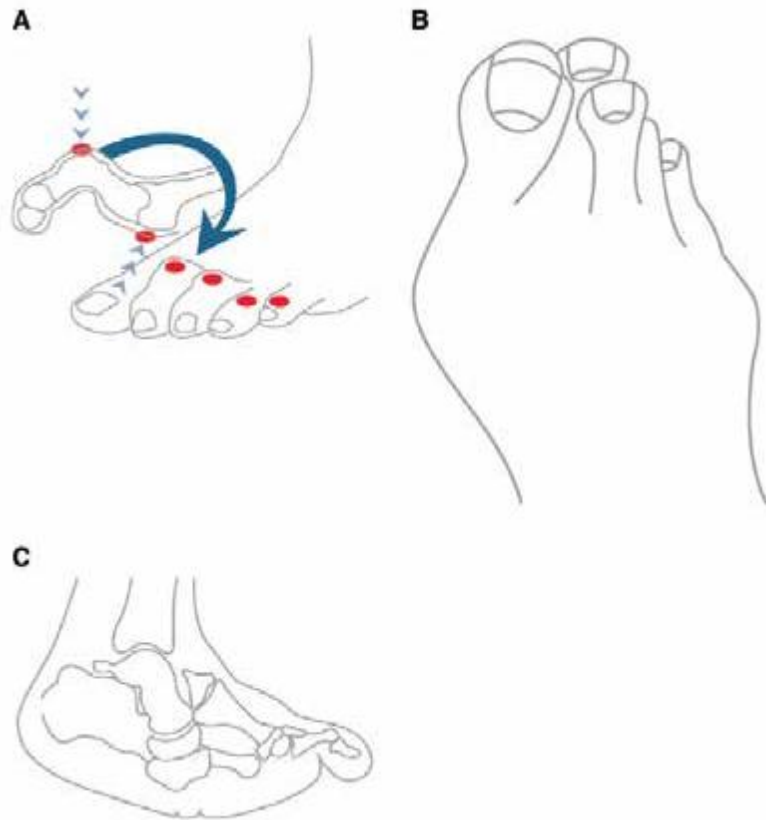


Figura 2 - Deformidades do pé diabético.

Fonte: (BRASIL, 2016)

Outros fatores a se analisar são: calosidades (espessamento epidérmico causado por traumatismos locais recorrentes) são mais comuns em áreas de alta pressão na região plantar. São frequentemente predispostos por uso de calçado inadequado.

A avaliação Neurológica compreende a avaliação da sensibilidade (tátil, dolorosa-térmica e vibratória), a avaliação de reflexos tendíneos e a avaliação da função motora. Tem como objetivo principal a identificação da perda da sensibilidade protetora dos pés, para classificação de risco e prevenção de complicações. Os testes que se mostraram mais úteis para a pesquisa de neuropatia periférica no contexto do Pé Diabético foram as avaliações de sensibilidade tátil com monofilamento e vibratória (MCCULLOCH, 2012).

A ausência total ou parcial do reflexo Aquileu também constitui um importante sinal preditivo de processos ulcerativos nos pés e deve ser periodicamente avaliado. A avaliação da sensibilidade tátil com monofilamento de Semmes-Weinstem. É realizado com monofilamento de 10 gramas (5,07 U) de Semmes-Weinstem. É o

método de escolha recomendado como exame de rastreamento de neuropatia diabética: tem boa relação custo benefício, alta reprodutibilidade confirmada por estudos prospectivos e elevada especificidade (MCCULLOCH, 2012).

Para o rastreamento de neuropatia diabética e de risco de úlcera neuropática, o exame neurológico deve contemplar o teste com o monofilamento de náilon de 10 g associado a, no mínimo, outra avaliação: sensibilidade vibratória, dolorosa ou térmica ou pesquisa do reflexo aquileu (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). O teste com o monofilamento detecta alterações de fibras grossas, relacionadas à sensibilidade protetora plantar. Ele é realizado aplicando-se o monofilamento na região plantar do pé, com força suficiente para curvá-lo, por 2 segundos, realizando também simulações de aplicação do monofilamento. É recomendado que o teste da sensibilidade vibratória seja feito com diapásão de 128Hz, o teste dos reflexos tendinosos com martelo, e o teste de sensibilidade dolorosa com pinos ou palitos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

A avaliação de DAP, por sua vez, é feita através da palpação dos pulsos pediosos e tibiais posteriores e da aferição do índice tornozelo-braço (ITB). Os pulsos podem-se encontrar reduzidos ou ausentes na presença de DAP. Em relação ao ITB, sua aferição é recomendada em pacientes maiores de 50 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). O ITB é calculado dividindo-se a maior pressão arterial sistólica do membro inferior pela pressão sistólica braquial homolateral. Os valores normais do ITB vão de 0,9 a 1,3. Valores inferiores a 0,9, mesmo que em pacientes assintomáticos, são diagnósticos de DAP. Valores muito altos de ITB (acima de 1,4) limitam o diagnóstico de DAOP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

2.6. SISPED

O PÉ DIABÉTICO é uma complicação do Diabetes mellitus, entretanto é passível de detecção precoce e intervenções que permitem obter desfechos extremamente positivos. Em 2006 a Universidade Federal de Sergipe desenvolveu um software, o SISPED - Sistema Salvando o Pé Diabético. Este sistema combina os achados de anamnese e exame físico, estratifica o pé dos pacientes diabéticos, detectando aqueles em risco de desenvolver ulcerações nos pés, e elabora a

sugestão inicial de conduta terapêutica adequada. Entre 2014 e 2015 o departamento de Pé Diabético da SBD iniciou processo de negociação junto aos idealizadores do SISPED, obtendo então a permissão para disponibilizar o mesmo, gratuitamente no site da SBD para não somente todos os associados, como também para profissionais de outras entidades médicas e de enfermagem, fisioterapia, que tenham interesse em fazer uso do mesmo. O SISPED estará disponível e com acesso gratuito no site da Sociedade pelos próximos cinco anos. O SISPED está atualizado, e, a nova versão inclui também ferramenta de diagnóstico da neuropatia diabética e um prontuário eletrônico para o seguimento dos pacientes com ulcerações nos pés. Este prontuário facilita o cuidado multidisciplinar dos pacientes, uma vez que possibilita o preenchimento dos dados em diferentes níveis de atenção à saúde. O SISPED foi validado e a sua eficácia foi comprovada, fazendo com que profissionais não especializados tenham uma eficácia diagnóstica semelhante a especialistas no manejo do pé diabético.

É um sistema de fácil acesso, sendo o público alvo composto por médicos e outros profissionais de saúde que podem fazer uso do sistema, disponível em plataforma digital, como ferramenta de ajuda na avaliação de hipóteses diagnósticas, estratificação de risco em portadores de pé diabético e recomendações terapêuticas para estes pacientes. A elaboração automática de laudo pelo sistema dispensa a presença do médico especialista durante o atendimento sendo que este pode ser feito por outros profissionais de saúde tornando o seguimento mais cômodo para o paciente, aumentando a acessibilidade e diminuindo o deslocamento para unidades de atendimento de referência (REZENDE, 2004).

O sistema SISPED foi criado com o objetivo de fornecer suporte às rotinas de prevenção e rastreamento do pé diabético. O sistema é uma ferramenta disponível no site da Sociedade Brasileira de Diabetes, com acesso gratuito para profissionais da área da saúde. Para a utilização do sistema, são aplicados questionários que devem ser preenchidos manualmente a cada visita do paciente para o exame dos pés. Os dados obtidos são então dispostos na plataforma pelo profissional de saúde, onde é possível armazená-los para próximas consultas. Ao final, são emitidos laudos com a classificação de risco do paciente (CARVALHO; SILVA; REZENDE, 2010).

Através do SISPED, são coletadas informações referentes a dados pessoais, dados clínicos, sintomas, sinais e resultados de exames relacionados a prevenção

do pé diabético. Além de propor opções terapêuticas, o sistema também é capaz de oferecer automaticamente dados estatísticos, que facilitam a avaliação da população avaliada (REZENDE et al, 2004).

O programa foi determinado estatisticamente através de uma amostragem de 60 pacientes onde o programa apresentou sensibilidade de 93,8%, sendo a sensibilidade uma expressão da proporção de indivíduos de risco presente no total de indivíduos identificados como doentes. Este valor de sensibilidade é considerado ótimo para programas de software médico (REZENDE et al, 2004).

Os questionários possuem informações sobre dados gerais, sintomas, sinais e limiar de proteção. Os dados gerais incluem tempo de DM, tipo de tratamento, HbA1c, hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio, tabagismo, etilismo, comprometimento da visão. No exame dos pés, são vistos o tipo de calçado, a presença de pé seco ou descamativo, calosidades, deformidades, hiperkeratose ou rachaduras, onicomicose, micose interdigital, unha encravada, bolhas, úlceras, cianose ou gangrena e amputação. É realizada a palpação dos pulsos tibial posterior e pedioso, a pesquisa do limiar de proteção com monofilamento de náilon de 10 g e, em alguns pacientes, a aferição do índice tornozelo-braço (CARVALHO; SILVA; REZENDE, 2010).

O Instituto de Promoção e de Assistência à Saúde de Servidores do Estado de Sergipe (IPESAÚDE) é uma autarquia que tem por objetivo prestar assistência médica, ambulatorial ou hospitalar, aos funcionários públicos do Estado de Sergipe (BRASIL, 2006).

No ano de 2016 foi criado o Centro de Endocrinologia e Diabetes Luciano Barreto Junior , uma das unidade dessa autarquia. Este Centro oferece um serviço especializado para pacientes que realizam tratamento do diabetes mellitus, através de uma equipe multidisciplinar composta por endocrinologistas, enfermeiros, nutricionista e assistente social, que têm como finalidade obter um melhor controle glicêmico, buscando reduzir complicações e comorbidades dos pacientes atendidos.

2.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADS American Diabetes Association. **Prevention or delay of type 2 diabetes.** Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S44-7.
- ADS American Diabetes Association. **Standards of medical care in diabetes.** Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S1-131.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Microvascular complications and foot care.** Diabetes Care, v. 40, s. 1, p. S88–S98, 2017c.
- BEAGLEY J, GUARIGUATA L, WEIL C, MOTALA AA. **Global estimates of undiagnosed diabetes in adults.** Diabetes Res Clin Pract. 2014;103(2):150-60.
- BRASIL. **Lei nº 5.853, de 20 de março de 2006.** Disponível em: <http://www.ipsaude.se.gov.br/>, Acesso em: 27 ago. 2018.
- BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Brasília, 2013.
- BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica.** Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica Manual do pé diabético. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica.** MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasília, 2016; 62 p.
- CARVALHO, M.; SILVA, L.; REZENDE, K. **Um sistema para o monitoramento do pé diabético.** 2003. Disponível em: < [http:// www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wim/2003/004.pdf](http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wim/2003/004.pdf)>
- CHIANG JL, KIRKMAN MS, LAFFEL LM, PETERS AL; Type 1 Diabetes Sourcebook Authors. **Type 1 diabetes through the life span: a position statement of the American Diabetes Association.** Diabetes Care. 2014; 37(7):2034-54.
- COLEMAN, S.K.; REBALKA, I.A.; D'SOUZA, D.M.; HAWKE, T.J. **Skeletal muscle as a therapeutic target for delaying type 1 diabetic complications.** World J.Diabetes, 2015; 6(17): 1323-1336

- COSTA AF, FLOR LS, CAMPOS MR, OLIVEIRA AF, COSTA MF, SILVA RS et al. **Burden of type 2 diabetes mellitus in Brazil.** Cad Saude Publica. 2017; 33(2): e001197915.
- DAL FABBRO AL, FRANCO LJ, SILVA AS, SARTORELLI DS, SOARES LP, FRANCO LF et al. **High prevalence of type 2 diabetes mellitus in Xavante Indians from Mato Grosso, Brazil.** Ethn Dis. 2014;24(1):35-40.
- DISSAT, A.; OLIVEIRA, T.; BERNARDO,P. **Números da Neuropatia.** Diabetes (RSBD) dez 2015; 22(5): 5
- DOOLEY KE, CHAISSON RE. **Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics.** Lancet Infect Dis. 2009; 9(12):737-46.
- FERNANDES JR, OGURTSOVA K, LINNENKAMP U, GUARIGUATA L, SEURING T, ZHANG P et al. **IDF Diabetes Atlas estimates of 2014 global health expenditures on diabetes.** Diabetes Res Clin Pract. 2016;117:48-54.
- GBD Global Burden of Disease 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. **Global, regional, and national incidence, prevalence, and years live with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015.** Lancet. 2016; 388(10053):1545-603.
- GREGG EW, SATTAR N, ALI MK. **The changing face of diabetes complications.** Lancet Diabetes Endocrinol. 2016; 4(6):537-47.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas.** Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro; 2014. 180 p.
- INSEL RA, DUNNE JL, ATKINSON MA, CHIANG JL, DABELEA D,GOTTLIEB PA et al. **Staging presymptomatic type 1 diabetes: a scientific statement of JDRF, the Endocrine Society, and the American Diabetes Association.** Diabetes Care.2015;38(10):1964-74.
- KEMPPAINEN KM, ARDISSONE AN, DAVIS-RICHARDSON AG,FAGEN JR, GANO KA, LEON-NOVELO LG et al. **Early childhood gut microbiomes show strong geographic differences among subjects at high risk for type 1 diabetes.** Diabetes Care. 2015; 38(2):329-32.
- LYRA R, AZEVEDO JUNIOR LGG, DINIZ ET, IBIAPINA GR, VELOSO IGL, FRASAO K et al. **Diabetes melito: classificação e diagnóstico.** In: Vilar L, editor. Endocrinologia clinica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 641-56.

- MAYER-DAVIS EJ, LAWRENCE JM, DABELEA D, DIVERS J, ISOM S, DOLAN L et al. **Incidence trends of type 1 and type 2 diabetes among youths, 2002-2012.** N Engl J Med. 2017; 376(15):1419-29.
- MORAES, P.A.; YONAMINE, C.Y.; PINTO JUNIOR, D.C.; ESTEVES, J.V.; MACHADO, U.F.; MORI, R.C. **Insulin acutely triggers transcription of Slc2a4 gene:** participation of the AT-rich, E-box and NFKB-binding sites. Life Sci. 2014; 114(1):36-44.
- NEGRATO CA, ZAJDENVERG L, MONTENEGRO JUNIOR RM. **Diabetes melito e gestação.** In: Vilar L, editor. Endocrinologia clinica. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 716-29.
- OLIVEIRA, J.E.P.; MONTENEGRO JÚNIOR, R.M.; VENDO, S. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018;** São Paulo: Editora Clannad, 2017.
- PEACH, G. et al. **Diagnosis and management of peripheral arterial disease.** Bmj, v. 345, p. e5208–e5208, 2012. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/345/bmj.e5208>>.
- PIMAZONI, A.; CAVALCANTI, N. COLUNA SAÚDE & CIÊNCIA **Atlas Mundial de Diabetes da IDF.** Diabetes (RSBD), dez. 2015; 22(5): 4
- RAO PV. **Type 2 diabetes in children:** clinical aspects and risk factors. J Endocrinol Metab. 2015;19(Suppl 1):S47-50.
- REZENDE, KF et al. **Projeto SiSPED – verificação, implantação e impactos esperados.** 2004
- REZENDE, KF et al. **Um sistema para monitoramento do pé diabético.** In: III Workshop de Informática Médica, Fortaleza, 2003.
- REWERS M, LUDVIGSSON J. **Environmental risk factors for type 1 diabetes.** Lancet. 2016;387(10035):2340-8.
- RZEWUSKA M, DE AZEVEDO-MARQUES JM, COXON D, ZANETTI ML, ZANETTI AC, FRANCO LJ et al. **Epidemiology of multimorbidity within the Brazilian adult general population:** evidence from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). PLoS One. 2017; 12(2):e0171813.
- SCHMIDT MI, HOFFMAN JF, DINIZ MFS, LOTUFO PA, GRIEP RH, BENSON IM et al. **High prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia. The Brazilian**

Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Diabetol Metab Syndr 2014; 123:1-9.

SKYLER JS, BAKRIS GL, BONIFACIO E, DARSOW T, ECKEL RH, GROOP L et al. **Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis.** Diabetes. 2017;66(2):241-55.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 2017.

YONAMINE, C.Y. **O diabetes Mellitus induz alterações epigenéticas no gene slc2a4 em músculo esquelético que se relacionam com a repressão do gene, e que podem ser revertidas pela insulino-terapia ou pelo resveratrol** 2017; 135f. Tese (Doutorado em Fisiologia Humana) Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

3. REGRAS DE SUBMISSÃO DOS ARQUIVOS BRASILEIROS DE ENDOCRINOLOGIA & METABOLOGIA

3.1. Informações Gerais

Ressaltamos a importância de seguir estas instruções com atenção. O não respeito às normas acarretará atrasos ao processo de revisão do manuscrito (MS).

O MS deve ser apresentado exclusivamente para os **ABE&M**, nunca ter sido publicado ou estar sob consideração para publicação, em forma substancial, em outro periódico, profissional ou leigo. O MS deve ser redigido em Inglês ou Português, em conformidade com as especificações descritas abaixo. Os autores que não são fluentes na forma escrita do idioma inglês recomenda-se que o seu MS seja revisado e editado por um expert nesse sentido antes da apresentação. Esta iniciativa deve facilitar e acelerar todo o processo de revisão e potencial publicação do seu MS.

Trabalhos que não cumpram estes requisitos serão devolvidos ao autor para adequação necessária antes da revisão pelo corpo editorial.

Todas as submissões são à princípio cuidadosamente avaliadas pelos editores científicos. Os MS que não estejam em conformidade com os critérios gerais para publicação serão devolvidos aos autores dentro de três a cinco dias. Os MS em conformidade são enviados habitualmente para dois revisores.

3.2 Categorias de Manuscritos

Contribuições originais de pesquisa podem ser submetidas aos ABE&M como artigo original ou comunicação resumida. Outras categorias especiais de MS são descritas abaixo. Todos os MS devem seguir as limitações de número de palavras para o texto principal, conforme especificado abaixo. O número total de palavras não inclui o resumo, as referências ou legendas de tabelas e figuras. O número de palavras deve ser anotado na página de rosto, juntamente com o número de figuras e tabelas. O formato é semelhante para todas as categorias de MS e é descrito em detalhes na seção “Preparação do Manuscrito”.

3.3 Artigos Originais

O artigo original é um relatório científico dos resultados de pesquisa original, clínica ou laboratorial, que não tenha sido publicado, ou submetido para publicação, em outro periódico, seja em papel ou eletronicamente. O artigo original não deve exceder 3600 palavras no texto principal, não deve incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 35 referências.

3.4 Comunicação Resumida

A comunicação resumida consiste de dados originais de importância suficiente para justificar a publicação imediata. É uma descrição sucinta dos resultados confirmatórios ou negativos de um estudo focado, simples e objetivo. Objetividade e clareza aumentam a possibilidade de um manuscrito ser aceito para publicação como comunicação rápida. O texto principal deve ter no máximo 1500 palavras, até 20 referências e não mais que duas ilustrações (tabelas ou figuras ou uma de cada).

3.5 Artigos de Revisão

Os ABE&M publica artigos de revisão que apresentam uma avaliação crítica e abrangente da literatura sobre questões atuais no campo da endocrinologia e da metabologia nas áreas clínica ou básica. Todos os artigos de revisão são submetidos preferencialmente após convite dos ABE&M e estão sujeitos a revisão pelos pares. Artigos nesta categoria são encomendados pelos editores a autores com experiência comprovada na área de conhecimento, ou quando a proposta direcionada pelos autores em contato prévio, receber a aprovação do conselho editorial. Estes MS não devem ter mais de 4000 palavras no texto principal, não podem incluir mais de quatro figuras ou tabelas e até 60 referências. Os autores devem mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para o uso de figuras ou tabelas publicadas previamente.

3.6 Diretrizes ou Consensos

Consensos ou diretrizes propostos por sociedades de profissionais, forças-tarefa e outras associações relacionadas com a Endocrinologia e Metabologia podem ser publicadas pela ABE&M. Todos os MS serão submetidos a revisão por pares, devem ser modificáveis em resposta às críticas e serão publicados apenas se cumprirem as normas editoriais da revista. Estes MS habitualmente não devem ultrapassar 3600 palavras no texto principal, não devem incluir mais de seis figuras e tabelas e ter até 60 referências.

3.7 Relato de caso

Comunicação breve utilizada para apresentar relatos de casos, ou de caso isolado, de importância clínica ou científica. Estes relatórios devem ser concisos e objetivos. Devem conter dados de pacientes isolados ou de famílias que adicionem substancialmente conhecimento à etiologia, patogênese e história natural da condição descrita. O relato de caso deve conter até 2000 palavras, não incluir mais de quatro figuras e tabelas e ter até 30 referências.

3.8 Carta ao Editor

Cartas ao Editor podem ser apresentadas em resposta à artigos publicados no ABE&M nas últimas 3 edições. As cartas devem ser breves comentários relacionados a pontos específicos, de acordo ou desacordo, com o trabalho publicado. Dados originais publicados relacionados ao artigo publicado são estimulados. As cartas podem ter no máximo 500 palavras e cinco referências completas. Figuras e tabelas não podem ser incluídas.

3.9 Preparação do manuscrito

3.9.1 Formato Geral

Os ABE&M exige que todos os manuscritos (MS) sejam apresentados em formato de coluna única, seguindo as seguintes orientações:

- O manuscrito deve ser apresentado em formato Word.

- Todo o texto deve ser em espaço duplo, com margens de 2 cm de ambos os lados, usando fonte Times New Roman ou Arial, tamanho 11.
- Todas as linhas devem ser numeradas, no manuscrito inteiro, e todo o documento deve ser paginado.
- Todas as tabelas e figuras devem ser colocadas após o texto e devem ser legendadas. Os MS submetidos devem ser completos, incluindo a página de título, resumo, figuras e tabelas. Documentos apresentados sem todos esses componentes serão colocados em espera até que o manuscrito esteja completo.

3.9.2 Todas as submissões devem incluir:

- Uma carta informando a importância e relevância do artigo e solicitando que o mesmo seja para publicação nos ABE &M. No formulário de inscrição os autores podem sugerir até três revisores específicos e / ou solicitar a exclusão de até outros três.

3.9.3 O manuscrito deve ser apresentado na seguinte ordem:

1. 1. Página de título.
2. 2. Resumo (ou Sumário para os casos clínicos).
3. 3. Texto principal.
4. 4. Tabelas e Figuras. Devem ser citadas no texto principal em ordem numérica.
5. 5. Agradecimentos.
6. 6. Declaração de financiamento, conflitos de interesse e quaisquer subsídios ou bolsas de apoio recebidos para a realização do trabalho
7. 7. Referências .

3.9.4 Página de Título

A página de rosto deve conter as seguintes informações:

1. 1. Título do artigo.

2. 2. Nomes completos dos autores e co-autores, departamentos, instituições, cidade e país.
3. 3. Nome completo, endereço postal, e-mail, telefone e fax do autor para correspondência
4. 4. Título abreviado de no máximo 40 caracteres para títulos de página
5. 5. Palavras-chave (recomenda-se usar MeSH terms e até 5).
6. 6. Número de palavras - excluindo a página de rosto, resumo, referências, figuras e tabelas.
7. 7. Tipo do manuscrito.

3.9.5 Resumos

Todos os artigos originais, comunicados rápidos e relatos de casos deverão ser apresentados com resumos de no máximo 250 palavras. O resumo deve conter informações claras e objetivas sobre o estudo de modo que possa ser compreendido, sem consulta ao texto. O resumo deve incluir quatro seções que refletem os títulos das seções do texto principal. Todas as informações relatadas no resumo deve ter origem no MS. Por favor, use frases completas para todas as seções do resumo.

3.9.6 Introdução

O propósito da introdução é estimular o interesse do leitor para o trabalho em questão com uma perspectiva histórica e justificando os seus objetivos.

3.9.7 Materiais e Métodos

Devem ser descritos em detalhe como o estudo foi conduzido de forma que outros investigadores possam avaliar e reproduzir o trabalho. A origem dos hormônios, produtos químicos incomuns, reagentes e aparelhos devem ser indicados. Para os métodos modificados, apenas as novas modificações devem ser descritas.

3.9.8 Resultados e Discussão

A seção Resultados deve apresentar brevemente os dados experimentais tanto no texto quanto por tabelas e / ou figuras. Deve-se evitar a repetição no texto dos resultados apresentados nas tabelas. Para mais detalhes sobre a preparação de tabelas e figuras, veja abaixo. A Discussão deve se centrar na interpretação e significado dos resultados, com comentários objetivos, concisos, que descrevem sua relação com outras pesquisas nessa área. Na Discussão devemos evitar a repetição dos dados apresentados em Resultados, pode conter sugestões para explicá-los e deve terminar com as conclusões.

Autoria

Os ABE&M adotam as diretrizes de autoria e de contribuição definidas pelo Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos (www.ICMJE.org). Co-autoria irrestrita é permitido. O crédito de autoria deve ser baseado apenas em contribuições substanciais para:

- Concepção e desenho, análise ou interpretação de dados
- Redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual
- Aprovação final da versão a ser publicada.

Todas essas condições devem ser respeitadas. O primeiro autor é responsável por garantir a inclusão de todos os que contribuíram para a realização do MS e que todos concordaram com seu conteúdo e sua submissão aos ABE&M.

Conflito de interesses

Uma declaração de conflito de interesse para todos os autores deve ser incluída no documento principal, seguindo o texto, na seção Agradecimentos. Mesmo que os autores não tenham conflito de interesse relevante a divulgar, devem relatar na seção Agradecimentos.

3.9.9 Agradecimentos

A seção Agradecimentos deve incluir os nomes das pessoas que contribuíram para o estudo, mas não atendem aos requisitos de autoria. Os autores são responsáveis por informar a cada pessoa listada na seção de agradecimentos a sua inclusão e qual sua contribuição. Cada pessoa listada nos agradecimentos deve dar permissão - por escrito, se possível - para o uso de seu nome. É da responsabilidade dos autores coletar essas informações.

Referências

As referências da literatura devem estar em ordem numérica (entre parênteses), de acordo com a citação no texto, e listadas na mesma ordem numérica no final do manuscrito, em uma página separada. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. O número de referências citadas deve ser limitado, como indicado acima, para cada categoria de apresentação.

Tabelas

As tabelas devem ser apresentadas no mesmo formato que o artigo (Word). Atenção: não serão aceitas tabelas como arquivos de Excel. As tabelas devem ser auto- explicativas e os dados não devem ser repetidos no texto ou em figuras e conter as análises estatísticas. As tabelas devem ser construídas de forma simples e serem compreensíveis sem necessidade de referência ao texto. Cada tabela deve ter um título conciso. Uma descrição das condições experimentais pode aparecer em conjunto como nota de rodapé.

3.9.10 Gráficos e Figuras

Todos os gráficos ou Figuras devem ser numerados. Os autores são responsáveis pela formatação digital, fornecendo material adequadamente dimensionado. Todas as figuras coloridas serão reproduzidas igualmente em cores na edição online da revista, sem nenhum custo para os autores. Os autores serão convidados a pagar o custo da reprodução de figuras em cores na revista impressa.

Após a aceitação do manuscrito, a editora fornecerá o valor dos custos de impressão.

3.9.11 Fotografias

Os ABE&M preferem publicar fotos de pacientes sem máscara. Encorajamos os autores a obter junto aos pacientes ou seus familiares, antes da submissão do MS, permissão para eventual publicação de imagens. Se o MS contiver imagens identificáveis do paciente ou informações de saúde protegidas, os autores devem enviar autorização documentada do próprio paciente, ou pais, tutor ou representante legal, antes do material ser distribuído entre os editores, revisores e outros funcionários dos ABE&M. Para identificar indivíduos, utilizar uma designação numérica (por exemplo, Paciente 1); não utilizar as iniciais do nome.

3.9.12 Unidades de Medida

Os resultados devem ser expressos utilizando o Sistema Métrico. A temperatura deve ser expressa em graus Celsius e tempo do dia usando o relógio de 24 horas (por exemplo, 0800 h, 1500 h).

3.9.13 Abreviaturas padrão

Todas as abreviaturas no texto devem ser definidas imediatamente após a primeira utilização da abreviatura.

3.9.14 Pacientes

Para que o MS seja aceito para submissão, todos os procedimentos descritos no estudo devem ter sido realizados em conformidade com as diretrizes da Declaração de Helsinque e devem ter sido formalmente aprovados pelos comitês de revisão institucionais apropriados, ou seu equivalente.

As características das populações envolvidas no estudo devem ser detalhadamente descritas. Os indivíduos participantes devem ser identificados

apenas por números ou letras, nunca por iniciais ou nomes. Fotografias de rostos de pacientes só devem ser incluídos se forem cientificamente relevantes. Os autores devem obter o termo de consentimento por escrito do paciente para o uso de tais fotografias. Para mais detalhes, consulte as Diretrizes Éticas.

Os pesquisadores devem divulgar aos participantes do estudo potenciais conflitos de interesse e devem indicar que houve esta comunicação no MS.

3.9.15 Animais de Experimentação

Deve ser incluída uma declaração confirmando que toda a experimentação descrita no MS foi realizada de acordo com padrões aceitos de cuidado animal, como descrito nas Diretrizes Éticas.

3.9.16 Descrição Genética Molecular

Usar terminologia padrão para as variantes polimórficas, fornecendo os números de rs para todas as variantes relatadas. Detalhes do ensaio, como por exemplo as sequências de iniciadores de PCR, devem ser descritos resumidamente junto aos números rs . Os heredogramas devem ser elaborados de acordo com normas publicadas em Bennett et al .J Genet Counsel (2008) 17:424-433 -. DOI 10.1007/s10897-008-9169-9.

3.9.17 Nomenclaturas

Para genes, use a notação genética e símbolos aprovados pelo Comité de Nomenclatura HUGO Gene (HGNC) - (<http://www.genenames.org/~V>).

Para mutações siga as diretrizes de nomenclatura sugeridos pela Sociedade Human Genome Variation (<http://www.hgvs.org/mutnomen/>)

- Fornecer e discutir os dados do equilíbrio Hardy-Weinberg dos polimorfismos analisado na população estudada. O cálculo do equilíbrio de Hardy-Weinberg pode ajudar na descoberta de erros de genotipagem e do seu impacto nos métodos analíticos.

- Fornecer as frequências originais dos genótipos, dos alelos e dos haplotipos
- Sempre que possível, o nome genérico das drogas devem ser referidos. Quando um nome comercial de propriedade é usado, ele deve começar com letra maiúscula.
- Siglas devem ser usados com moderação e totalmente explicadas quando usadas pela primeira vez.

3.9.18 Trabalhos Apresentados Em Inglês

O MS deve ser escrito em Inglês claro e conciso. Evite jargões e neologismos. A revista não está preparada para realizar grandes correções de linguagem, o que é de responsabilidade do autor. Se o Inglês não é a primeira língua dos autores, o MS deve ser revisado por um especialista em língua inglesa ou um nativo. Para os não-nativos da língua inglesa e autores internacionais que gostariam de assistência com a sua escrita antes da apresentação, sugerimos o serviço de edição científica do American Journal Experts (<http://www.journalexperts.com/index.php>) ou o PaperCheck (<http://www.papercheck.com/>).

ARTIGO ORIGINAL**VALIDAÇÃO DA VERSÃO 2015 DO SISTEMA SALVANDO O PÉ DIABÉTICO**

Juliana Fontes de Menezes¹; Karla Freire Rezende¹

¹ Universidade Federal de Sergipe (UFS), Departamento de Medicina, Aracaju, SE, Brasil

Correspondência:

Juliana Fontes de Menezes

R. Projetada 2, nº 235

Privilege Residence, Edf. Cannes, Ap. 1203

Jabutiana

49095-809

Aracaju-SE

july.fontes@hotmail.com

(79)99826-6331

RESUMO

O Diabetes Mellitus vem sendo considerada uma epidemia do século XXI. Dentre as implicações dessa doença, as úlceras nos pés atingem mais de 15% dos diabéticos. A ulceração pode evoluir para amputação dos membros inferiores. Os fatores mais relacionados ao surgimento de úlceras são a neuropatia sensorial periférica, as deformidades do pé, o traumatismo do pé e a doença arterial periférica.

O presente trabalho tem como objetivo comparar os laudos emitidos por profissionais e os com os laudos emitidos pelo SISPED, na avaliação dos pés de pacientes diabéticos.

A coleta de dados foi feita através do cadastro digital no SIPED do roteiro do exame de 130 pacientes. Observou-se que a maioria da amostra era composta por mulheres, representando 64,6% do total. A prevalência de pacientes com risco de desenvolver o pé diabético foi de 100%. A média do tempo de diagnóstico dos pacientes com risco foi de 11,8 anos, com significância estatística.

A variável idade foi significativa para o risco de acometimento do pé diabético, sendo a média de idade encontrada igual à 65,42 anos e 93,1% apresentando diabetes mellitus tipo 2. Foi possível comprovar a eficácia do SISPED na avaliação dos pés dos pacientes diabéticos, bem como a importância dos escores ESN e ECN na avaliação da neuropatia diabética periférica.

Palavras-chave: Diabetes; Fatores de risco; Complicações; Pé diabético; SISPED

ABSTRACT

Diabetes Mellitus has been considered a 21st century epidemic. Among the implications of this disease, foot ulcers reach more than 15% of diabetics. Ulceration can progress to lower limb amputation. The factors most related to the appearance of ulcers are peripheral sensory neuropathy, foot deformities, foot trauma and peripheral arterial disease. The present study aims to compare the reports issued by professionals and the reports issued by SISPED, in the evaluation of the feet of diabetic patients. The data collection was done through the digital register in the SIPED of the script of the examination of 130 patients. It was observed that the majority of the sample consisted of women, representing 64.6% of the total. the prevalence of patients at risk of developing diabetic foot was 100%. The mean time of diagnosis of patients at risk was 11.8 years, with statistical significance. The age variable was significant for the risk of diabetic foot involvement, with the mean age found being 65.42 years and 93.1% presenting type 2 diabetes mellitus. It was possible to prove the efficacy of SISPED in assessing patients' feet diabetics, as well as the importance of ESN and ECN scores in the evaluation of peripheral diabetic neuropathy.

Keywords: Diabetes; Risk factors; Complications; Diabetic foot; SISPED

1. INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência do diabetes está associado a diversos fatores, como: rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, a maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco. Infelizmente, muitos governos, sistemas de saúde pública e profissionais de saúde ainda não se conscientizaram da atual relevância do diabetes e de suas complicações (1).

Devido principalmente à falta de conscientização sobre diabetes entre a população, estima-se que 46% dos casos de diabetes em adultos não sejam diagnosticados e que destes 83,8% estejam em países em desenvolvimento (2).

A hiperglicemia provocada pela Diabetes Mellitus (DM) leva a complicações agudas e crônicas. Agudamente, a DM pode desencadear cetoacidose diabética e alterações da osmolaridade do plasma (hiperglicemia hiperosmolar). Cronicamente esta situação leva à disfunção de diversos órgãos e sistemas. De grande importância são as doenças vasculares (doença arterial periférica, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico) e suas consequências, dentre elas, o pé diabético (3).

O pé diabético é a definição dada à ulceração ou destruição de tecidos resultante de infecção associada à neuropatia e/ou doença arterial periférica nos membros inferiores, em pacientes com DM (4). Anualmente são gastos cerca de 246 milhões de dólares com o custo de tratamentos hospitalares de lesões do pé diabético, enquanto cerca de 128 milhões de dólares são gastos com amputações (5). A úlcera do pé diabético (UPD) advém da Doença Arterial Periférica (DAP) e neuropatia periférica (NP) (6).

Patologias de extremidade distal (DAP, PD, ulceração e amputação de extremidades) são duas vezes mais comuns entre a população diabética em comparação à

população não-diabética, além de afetar cerca de 30% dos diabéticos acima de 40 anos de idade (7).

A evolução do DM2 provoca o acometimento amplo do sistema nervoso periférico, induzindo alterações sensitivas e motoras e/ou autonômicas. Esta neuropatia constitui o principal fator de risco para UPD. Ocorre perda de sensibilidade protetora plantar, da propriocepção e do movimento articular, podendo até levar a deformidades nos membros inferiores. Pode acontecer em pacientes portadores de DM1 com 5 anos ou mais de evolução da doença e em todos os portadores de DM2 (6, 8).

A neuropatia diabética é uma complicação amplamente prevalente. Estima-se que sua prevalência entre pacientes diabéticos pode chegar a valores próximos a 100% a depender do método diagnóstico empregado (métodos mais sensíveis como os eletrofisiológicos), o que a torna a complicação crônica mais prevalente do DM (9).

A incidência anual está entre 2% e 4% (10). A incidência acumulativa de desenvolver lesões ulcerosas decorrentes de pé diabético é de 25% nos pacientes portadores de DM, independente de sua etiologia (8). A cada minuto, estima-se que ocorram duas amputações no mundo em decorrência de DM (11). A taxa de mortalidade após amputação nestes pacientes varia em torno de 13% a 40% no primeiro ano, 35% a 65% nos três primeiros anos e 39% a 80% nos primeiros cinco anos após a cirurgia (12).

O Sistema Salvando o Pé Diabético (SISPED) foi criado por conta da escassez de programas informatizados de baixo custo. Sua primeira versão foi implementada pela Secretaria do Estado de Sergipe, Brasil (13). Atualmente, existem sistemas capazes de identificar as áreas de maior pressão e, conseqüentemente, maior risco para ulceração como o *Sparse Sensing Continuous Plantar Pressure* (SCPM) que envolve o uso de sensores nos pés (14), ou ainda sistemas de monitoramento glicêmico de diabéticos como *InfoWard Surveyor*, *Home Monitoring Module*, *T-IDDM*, *DPV* e o *DiasNet* (13).

Na literatura, não há nenhum programa como o SISPED que reúne parâmetros (clínicos e laboratoriais) pertinentes na avaliação do PD propostos pelo Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético. Esse software permite ao avaliador obter um laudo com

acurácia bastante semelhante ao laudo feito por um profissional especializado na identificação do PD (13), o que permite um aumento no número de avaliações, sem que haja um incremento importante no orçamento em saúde.

Através da plataforma Sistema Salvando o Pé Diabético (SiSPED), programa médico digital via WEB no qual, é feita padronização do exame dos pés e elaborado laudo contendo sugestão de conduta terapêutica mais apropriada (15).

O presente trabalho tem como objetivo validar os laudos dados pelo SiSPED na avaliação dos pés de pacientes diabéticos em comparação aos laudos dados pelos especialistas.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado de acordo com a Resolução no 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde e com a Declaração de Helsinque, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS) CAEE Nº 4202.0.000.107-07.

Foram selecionadas 203 fichas que ainda não haviam sido cadastradas no SiSPED, destas apenas 130 foram utilizadas na pesquisa, pois nestas constavam todos os dados dos pacientes necessários para cadastro no SiSPED. Em todas as fichas que utilizadas na pesquisa havia o laudo dado pela equipe de especialistas em Pé Diabético do Ipesaúde.

O exame consiste em: identificação do paciente; dados gerais relacionados ao diabetes (tipo de diabetes, tempo de diabetes, tipo de tratamento instituído, última glicemia de jejum, última glicemia pósprandial, última hemoglobina glicada); alguns fatores de risco associados ao pé diabético (etilismo, tabagismo, hipertensão arterial, infarto do miocárdio prévio e tratamento ocular com laser prévio, úlceras prévias, amputação prévia, comprometimento grave da visão e internamentos por problemas nos pés); dados relevantes da inspeção do pé e o tipo de calçado (caracterizado como apropriado ou não); escore de

sintomas e de comprometimento neuropático, para avaliação da polineuropatia diabética e pesquisa de vasculopatia periférica.

O exame físico do paciente começa com uma inspeção dos pés buscando patologias não ulcerativas, como pés secos/descamativos, hiperkeratose/rachaduras, onicomicoses, micose interdigital, onicocriptose, bolhas, calos, deformidades, que podem anteceder ao aparecimento de feridas. É também levada em conta a presença de úlceras já existentes, amputações, sinais de infecção e gangrena.

A parte subsequente do questionário diz respeito à identificação dos 2 principais fatores de risco para o surgimento e o agravamento do pé diabético: a neuropatia e a vasculopatia periférica. No tocante a neuropatia, o questionário busca a presença de sintomas, além da realização de um exame neurológico dirigido a identificação de sinais precoces (sensibilidade dolorosa, térmica, vibratória e presença/intensidade do reflexo aquileu). Em relação a vasculopatia, são realizadas a palpação dos pulsos pediosos e tibiais posteriores, e, se o examinador não conseguir palpar algum desses pulsos, é realizado o cálculo do índice tornozelo/braço. Por fim, é feita pesquisa do limiar de proteção utilizando um monofilamento de 10g, em três regiões de ambos os pés (região plantar do hálux e regiões abaixo do primeiro e quinto pododáctilos).

O SISPED utiliza um sistema de informática de inteligência artificial que combina os itens avaliados que estão alterados, estratificando o pé em 4 classes de risco, sendo elas: risco 0, pé normal; risco 1, lesão pré ulcerosa e/ou neuropatia; risco 2, presença de úlcera, neuropatia + deformidades, doença arterial periférica; e risco 3, úlcera e/ou amputação prévias. A partir dessa combinação, o sistema sugere a conduta e o seguimento apropriado para cada classe (Anexo).

Cada paciente cadastrado recebe um número de identificação no SISPED, todos os dados coletados são armazenados em um banco de dados no site sispedsb.com.br onde ficam disponíveis para profissionais cadastrados.

Os dados foram analisados e interpretados utilizando a estatística descritiva e inferencial. As variáveis categóricas serão apresentadas por meio de frequências simples e relativas. As variáveis numéricas serão exibidas em média e desvio-padrão. Na parte inferencial, será utilizada a análise de correlação de Pearson e de Spearman, quando mais apropriado, para encontrar possíveis associações entre as variáveis. Utilizaremos o teste t-Student para amostras independentes e a ANOVA, a fim de encontrar diferenças significativas entre as médias. O nível de significância estatística estipulado será de 5% ($p \leq 0,05$) e todos os testes serão bicaudais. O software utilizado para as análises será o Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS 25.0).

Foi utilizada a tabela de contingência (Tabela 1) e as fórmulas expostas abaixo a fim de calcular sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e acurácia dos laudos.

Tabela 1.

	Laudo do SISPED		
Laudo do Examinador	Alterado	Normal	TOTAL
Alterado	A	B	A+B
Normal	C	D	C+D
TOTAL	130	130	A+B+C+D

- Sensibilidade : $\frac{A}{A+C}$

- Valor Preditivo Negativo: $\frac{D}{C+D}$

- Especificidade: $\frac{D}{B+D}$

- Acurácia: $\frac{A+D}{A+B+C+D}$

- Valor Preditivo Positivo: $\frac{A}{A+B}$

3. RESULTADOS

Com relação à caracterização da amostra observou-se que a média de idade dos pacientes analisados foi de $65,42 \pm 10,66$ anos, o gênero feminino foi predominante (64,6%) e a maioria dos pacientes tinha como procedência o município de Aracaju (49,2%). Com relação ao tempo médio de diagnóstico do DM foi de $11,8 \pm 8,57$ anos. 93,1% eram portadores de DM do tipo 2 os 6,9% restantes não tinham registrado nas fichas o tipo de DM.

O tipo de tratamento predominante foi a droga oral, correspondendo a 68,5% das fichas, a combinação da droga oral com a insulina veio em seguida com 23,1%, e o uso de insulina e foi observado em 5,4% dos pacientes. A média de hemoglobina glicada foi de $7,61 \pm 1,50\%$, da glicemia de jejum de $131,36 \pm 42,09$ mg/dL e da pós-prandial de $165,55 \pm 73,59$ mg/dL. Os fatores de risco predominantes nos pacientes do estudo foram hipertensão arterial sistêmica com 70,0%, tabagismo com 4,6%, e etilismo com 3,8%.

Quanto à classificação do PD os pacientes apresentaram pé em risco do tipo 1 em 46,9% dos casos, tipo 2 em 42,3% e 10,7% tinham risco tipo 3. Importante ressaltar que nesta amostra nenhum paciente apresentou pé normal na avaliação (Gráfico1). Já em relação ao diagnóstico da neuropatia o que encontramos em nossa amostra foi que 56,1% dos pacientes apresentam neuropatia (Gráfico 2).

A análise dos resultados do SISPED indicou a sensibilidade e especificidade de 100%, em relação à precisão do diagnóstico da neuropatia, após ser analisada utilizando a tabela de contingência. Apresentou Valor Preditivo Positivo de 100%, o Valor Preditivo Negativo de 100% e acurácia de 100% conforme tabela 2.

		SISPED		
		Alterado	Normal	TOTAL
EXAMINADOR	Alterado	130	0	130

	Normal	0	130	130
TOTAL		130	130	260

$$\text{Sensibilidade} : \frac{130}{130+0}$$

$$\text{Valor Preditivo Negativo: } \frac{130}{0+130}$$

$$\text{Especificidade: } \frac{130}{0+130}$$

$$\text{Acurácia: } \frac{130+130}{130+0+0+130}$$

$$\text{Valor Preditivo Positivo: } \frac{130}{130+0}$$

4. DISCUSSÃO

O achado de 56,15% de prevalência de neuropatia nos pacientes envolvidos na pesquisa reforçaos dados da literatura de alta prevalência de neuropatia diabética periférica em pacientes portadores de Diabetes Mellitus (16). Porém, apesar de ser uma complicação muito comum nestes pacientes, a real prevalência da neuropatia diabética é imprecisa, tendo em vista os variados tamanhos das amostras dos estudos que se propuseram a determiná-la bem como os diferentes métodos empregados para sua detecção (17).

No Brasil, estudo realizado em Florianópolis no ano de 2015, que também utilizou os escores ESN e ECN para determinação de neuropatia diabética periférica, a prevalência foi estimada em 31,9% (18). Outros estudos no país demonstraram diversos valores de prevalência. Em estudo realizado em Passo Fundo, a prevalência foi estimada em 29,5% (19), similar aos dados de Florianópolis e outros obtidos em Pernambuco e Rio de Janeiro – respectivamente, 25,7% e 29,8% (20,21). Em São Paulo, determinou-se neuropatia diabética periférica em pacientes portadores de DM2 com prevalência semelhante à que identificamos no Ipesaúde, sendo da ordem de 68,9% (22). Ainda na década de 1990, estudo de coorte realizado em serviço multidisciplinar especializado nos cuidados ao pé

diabético demonstrou prevalência de 80% (23). Em estudo chileno de 2012, a prevalência de neuropatia diabética periférica encontrada foi de 69% (24).

A alta prevalência de neuropatia diabética periférica aponta para a presença de alto risco de amputações e outras complicações nesta população, o que está diretamente ligado a qualidade de vida comprometida, afastamentos laborais e problemas sociais e familiares e redução da expectativa de vida para estes pacientes (25, 26, 27, 28).

Em nosso estudo 93,1% dos pacientes eram portadores de DM tipo 2 em consonância com a literatura, que nos mostra que a maior expressividade de neuropatia está entre os pacientes portadores de DM2 (71,6% x 36,4% no DM1), visto que a neuropatia apresenta-se como complicação crônica comum neste grupo, podendo muitas vezes estar presente quando do diagnóstico (10) enquanto que os DM1 tendem a iniciar o aparecimento de complicações com microangiopatia (29), com o desenvolvimento de neuropatia, em geral, a partir de cinco anos do diagnóstico (10)

Sabe-se que a implementação de equipes especializadas em PD pode reduzir, em longo prazo, as taxas de amputação nos portadores de diabetes em 62 a 82% (30), e podem reduzir em 3 vezes o risco para o aparecimento de novas ulcerações e amputação em 1 ano (31). É, sem dúvidas, mais barato e efetivo realizar o exame dos pés, e qualquer esforço que tenha como objetivo facilitar essa avaliação torna-se medida mandatória no planejamento estratégico em saúde (32). A dificuldade de formação de tais equipes motivou o desenvolvimento de um sistema de informática que facilitasse a obtenção do laudo do pé em risco.

O Centro de Endocrinologia e Diabetes Luciano Barreto Junior é o centro de referência do Ipesaúde para o tratamento de DM, onde estes pacientes são avaliados por uma equipe multiprofissional. Este fato pode justificar a presença de 100% dos pés alterados nos exames realizados.

Os laudos obtidos através do uso da segunda versão do SISPED mostraram-se tão efetivos quanto os laudos dados por profissionais treinados em PD, apresentando uma

acurácia de 100%. Isso otimiza a realização de exames dos pés na rede de assistência, especialmente por possuir uma boa interface com o operador do programa. O SISPED foi capaz de separar, com uma boa sensibilidade (100%) e especificidade (100%), os portadores de pés normais daqueles com pés em risco além de sugerir a conduta e o seguimento mais apropriado para cada caso.

Como o portador de diabetes possui um risco de amputação de membros inferiores 40 vezes maior que a população em geral e é responsável por aproximadamente 66% das amputações realizadas nos hospitais gerais no Brasil (33), o que gera um custo anual de 128 milhões de dólares (4), o melhor plano de prevenção dessas amputações ainda é o exame do PD (32). Um estudo realizado por Rubin *et al.* (1998) nos EUA mostrou uma economia de 528.000 dólares por 1.000 membros de portadores de diabetes após a implementação de um sistema de gerenciamento e acompanhamento dos pacientes com DM por uma equipe multidisciplinar (34).

O SISPED revela-se como ferramenta útil nessas equipes, sendo capaz de prevenir a amputação no portador de DM, uma vez que seu propósito é aumentar o número de PD examinados.

O risco anual de um paciente portador de diabetes desenvolver uma úlcera pode chegar a 5%, e caso já tenha apresentado um episódio anterior de ulceração, esse risco é ainda maior (15, 16, 17).

Alguns pacientes perdem a sensibilidade nos pés e não percebem traumas superficiais, rachaduras e outros danos, evoluindo para ulcerações, isquemias, infecções e amputações. É uma das complicações mais devastadoras, sendo responsável por 50% a 70% das amputações não traumáticas, além de representar 50% das internações hospitalares (15)

A Neuropatia Diabética Periférica (NDP) atinge grande parte dos pacientes que possuem Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 e 2, podendo chegar a mais de 50% dos casos,

como demonstrado em alguns estudos. (18, 19) No entanto, apesar de ser complicação muito comum, a real prevalência da neuropatia diabética é imprecisa, tendo em vista os diferentes tamanhos das amostras dos estudos que se propuseram a determiná-la como também os diferentes métodos empregados para sua detecção (20)

Na década de 1990, estudo de coorte realizado em serviço multidisciplinar especializado nos cuidados ao pé diabético demonstrou prevalência de 80% (20). Em estudo realizado no ano de 2015 em Florianópolis, utilizando os escores ESN e ECN para determinação de neuropatia diabética periférica, a prevalência foi estimada em 31,9% (21). Outros estudos no país demonstraram diversos valores de prevalência. Na região sul, em Passo Fundo, a prevalência foi estimada em 29,5% (22), semelhante aos dados de Florianópolis e outros verificados em Pernambuco e Rio de Janeiro – sendo respectivamente, 25,7% e 29,8% (23, 24). Em São Paulo, estudo determinou neuropatia diabética periférica em pacientes portadores de DM2 com prevalência 68,9% (24).

Sabendo-se da importância de ações para a prevenção deste agravo, a implantação de um programa onde os dados da análise do pé diabético sejam padronizados a fim de que atinjam uma quantidade maior de profissionais que possam avaliar o pé diabético e estabelecer medidas preventivas, educação em saúde e assim poder colaborar para a redução das taxas de amputações de membros inferiores em pacientes diabéticos, uma vez que o paciente e a sua família irão modificar a atitude frente a simples orientações sobre os cuidados preventivos e/ou terapêuticos com os pés (25).

Os laudos que foram obtidos com o uso desta versão do SISPED mostraram-se em consonância com os laudos emitidos pelos profissionais devidamente treinados para avaliação do PD, apresentando uma acurácia de 100%. Propiciando assim a sugestão de proposta de conduta terapêutica e seguimento apropriado para cada caso, individualizando o tratamento.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho sugere que a ferramenta SISPED é altamente sensível e específico para avaliação de neuropatia diabética. Sendo gratuito e de fácil execução evitando assim procedimentos dispendiosos e/ou exames complementares, apresenta-se como opção bem adaptada à nossa realidade de saúde pública, portanto deve ser defendida sua utilidade na avaliação dos pés dos portadores de DM.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oliveira, J.E.P.; Montenegro Júnior, R.M.; Vendo, S. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**; São Paulo: Editora Clannad, 2017.
2. Beagley J, Guariguata L, Weil C, Motala A. A. **Global estimates of undiagnosed diabetes in adults**. Diabetes Res Clin Pract. 2014;103(2):150-60.
3. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Microvascular complications and foot care**. Diabetes Care, v. 40, s. 1, p. S88–S98, 2017c.
4. INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT The 2015 **IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus**. Diabetes/metabolism research and Reviews 2016; 32(Suppl. 1): 2-6.
5. Rezende, KF et al. **Projeto SiSPED – verificação, implantação e impactos esperados**. 2004
6. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Microvascular complications and foot care**. Diabetes Care, v. 40, s. 1, p. S88–S98, 2017.
7. SINGH, N; ARMSTRONG, Dg; LIPSKY, Ba. **Preventing foot ulcers in patients with Diabetes**. Journal Of The American Medical Association, v. 293, n. 2, p.217-228, jan. 2005.
8. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2015.
9. COHEN, JA et al. **Diabetic autonomic neuropathy is associated with an increased incidence of strokes**. Autonomic Neuroscience, n. 108, p.73-78, out. 2003.
10. BOULTON, AJM et al. **The global burden of diabetic foot disease**. Lancet, v. 9498, n. 366, p.1719-1724, nov. 2005.
11. JEFFCOAT, WJ et al. **Assessing the outcome of the management of diabetic foot ulcers using ulcer-related and person-related measures**. Diabetes Care, New York, v. 29, n. 8, p.1784-1787, ago. 2006.
12. MOREIRA RO et al. **[Translation into portuguese and assessment of the reliability of a scale for the diagnosis of diabetic distal polyneuropathy]**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo. v. 49. n.6. p.944-950, 2005
13. **Projeto SISPED: verificação, implantação e impactos esperados** [<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbqs/2004/054>].

14. **Continuous plantar pressure modeling using sparse sensors.** In: *Proceedings of the 2012 IEEE 12th International Conference on Bioinformatics & BioEngineering (BIBE): 11-13 November 2012; Larnaca, Cyprus.* Edited by IEEE; 2012: 309-314.
15. REZENDE, KF et al. **Um sistema para monitoramento do pé diabético.** In: III Workshop de Informática Médica, Fortaleza, 2003.
16. DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015-2016
17. DIAS, RJS; CARNEIRO, AP. **Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia.** Acta Fisiátrica. São Paulo. v.7. p.35-44, 2000
18. SANTOS, HC et al. **Escore de neuropatia periférica em diabéticos.** Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, São Paulo. v. 13. n.1. p.40-45, jan-mar. 2015
19. TRES GS et al. **Prevalence and characteristics of diabetic polyneuropathy in Passo Fundo, South of Brazil.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo. v.51. n.6. p.987-992, 2007
20. LIRA JR et al. **Prevalência de polineuropatia sensitivo-motora nos pés no momento do diagnóstico do diabetes melito.** Jornal Vascular Brasileiro. v.4. n.1. p.22-26, 2005
21. MOREIRA RO et al. **[Translation into portuguese and assessment of the reliability of a scale for the diagnosis of diabetic distal polyneuropathy].** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo. v. 49. n.6. p.944-950, 2005
22. ROLIM LC et al. **Heterogeneidade clínica e coexistência das neuropatias diabéticas: diferenças e semelhanças entre diabetes melito tipos 1 e 2.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo. v.53. n.7. p.818-824, 2009
23. DIAS, RJS; CARNEIRO, AP. **Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia.** Acta Fisiátrica. São Paulo. v.7. p.35-44, 2000
24. IBARRA, CT et al. **Prevalencia de neuropatia periférica em DM2.** Revista Médica de Chile. v.140. p.1126-1131, 2012
25. MARTÍN MC, ALBARRÁN JM, LUMBRERAS ME. **Revisión sobre el dolor neuropático 2. En el síndrome de pie diabético.** Anales de Medicina Interna. Madrid. v.21. n.9. p.450-455, 2004
26. PAZ JG. **Pie Diabético: Guías de Manejo.** Cambios Órgano Oficial de Difusión Científica. Ecuador 2005; 4 (8): 179-86
27. HEIMISDOTTIR F et al. **Foot disease in Icelandic patients with established type 2 diabetes.** Laeknabladid. Reykjavik. v.94. n.2. p.109-114, 2008
28. LLANES BJA et al. **Utilidad del Michigan Neuropathy Program para identificar clínica de neuropatia diabética y evaluar su severidad.** Revista Cubana Angiologia y Cirurgia Vascular. v.9. n.1, 2008
29. AGUIAR, LGK; VILLELA, NR; BOUSKELA, E. **A microcirculação no Diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia. São Paulo. v.51. n.2. p. 204-211. 2007
30. Cavanagh P, Attinger C, Abbas Z, Bal A, Rojas N, Xu ZR: **Cost of treating diabetic foot ulcers in five different countries.** *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 2012, **28**(Suppl 1):107-111
31. Jeffcoate WJ, Harding KG: **Diabetic foot ulcers.** *The Lancet* 2003, **361**:1545-1551.
32. Li R, Zhang P, Barker LE, Chowdhury FM, Zhang X: **Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review.** *Diabetes Care* 2010, **33**(Suppl 8):1872-1894.
33. Gamba MA: **Amputações por diabetes mellitus, uma prática prevenível?** *Acta Paul Ent.* 1998, **11**(Suppl 3):92-100.

34. Rubin RJ, Dietrich KA, Hawk AD: **Clinical and economic impact of implementing a comprehensive diabetes management program in managed care.** *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 1998, **83**(Suppl 8):2635-2642.

4. ANEXO 1



Detecção de Risco para Úlcera

Realizado em 10/03/2018 às 13:54:13

Examinador(a): [REDACTED]

Unidade Saúde: Outros - CENTRO DE DIABETES - IPES

Dados do Paciente

CPF: [REDACTED]

Nº Sisped: [REDACTED]

Nome: [REDACTED]

Idade: [REDACTED]

Avaliação Clínica

Paciente portador(a) da diabetes Diabetes tipo 2, sendo tratado com Drogas Orais.

Últ. Glicemia em Jejum: 97,0 mg/dl

Últ. Glicemia Pós-Prandial: 126,0 mg/dl

Últ. HbA1C: 5,9%

Data: 09/05/2017

Data: 09/05/2017

Data: 09/05/2017

Antecedentes de Risco

PERGUNTA	SIM	NÃO
Houve alguma ferida nos seus pés previamente?		✓
Foi submetido a alguma amputação?		✓
Houve alguma internação devido a problemas nos pés?		✓
A visão está gravemente comprometida?		✓

Inspeção e Exame dos Pés

Paciente com calçado Adequado.



Pé Seco/Descamativo

Presença de:



Pé Seco/Descamativo

Pesquisa de Neuropatia Diabética

Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN)		7,00
Que tipo de sensação mais te incomoda?		2,00
Qual a localização mais frequente desse(a)[sintoma descrito]?		2,00
Existe alguma hora do dia em que este(a)[sintoma descrito] aumenta de intensidade?		2,00
Este(a) [sintoma descrito] já o(a) acordou durante a noite?		1,00
Alguma manobra que o(a) senhor(a) realiza é capaz de diminuir este(a) [sintoma descrito]? [Descrever as manobras para o paciente se ele não citar nenhuma delas]		0,00
Escore de Comprometimento Neuropático (ECN)		2,00
Reflexo Aquileu?		0,00
Sensibilidade Vibratória?		2,00
Sensibilidade Dolorosa?		0,00
Sensibilidade Térmica?		0,00
CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS		
Tem Neuropatia?	SIM	NÃO
		✓

Pesquisa de Vasculopatia Periférica

 Pé Direito	 Pé Esquerdo								
Suspeita Clínica:									
<table border="1"> <tr> <th>ANORMAL</th> <th>NORMAL</th> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>	ANORMAL	NORMAL		✓	<table border="1"> <tr> <th>ANORMAL</th> <th>NORMAL</th> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>	ANORMAL	NORMAL		✓
ANORMAL	NORMAL								
	✓								
ANORMAL	NORMAL								
	✓								

Sensibilidade Protetora Plantar



Deteção do Risco e Tratamento Sugerido

Categoria de Risco	Risco Deteado	Conduta Sugerida
0 - Normal		Educação em Diabetes Reavaliação com 01 ano Baixar folheto educativo (pdf)
1 - Lesão pré ulcerosa e/ou neuropatia		Educação em Diabetes Considerar tratamento conjunto com o podólogo Considerar o tratamento da neuropatia dolorosa, caso presente Baixar folheto educativo para pés insensíveis (pdf) Reavaliação dentro de 03 a 06 meses
2 - Úlcera ativa e/ou Deformidade e/ou Suspeita de DAP		Educação em Diabetes Encaminhar a Centro de Referência Multidisciplinar especializado em Pé Diabético Ou Considerar o uso de sapatos especiais para acomodar em caso de deformidade Ou Considerar realização de scan duplex arterial de MMII e consulta com a cirurgia vascular em caso de suspeita de isquemia Considerar avaliação com ortopedista no caso de deformidade não acomodada no sapato especial Na presença de ulceração ativa, ir para o menu do SISPED e preencher o prontuário para úlceras Reavaliação dentro de 03 meses após a correção do problema
3 - Úlcera e / ou amputação prévia		Considerar o uso de sapatos especiais, órteses e prótese Acompanhamento conjunto com equipe multidisciplinar especializada em Pé Diabético Considerar reabilitação motora Reavaliar dentro de 03 meses

Figura 1

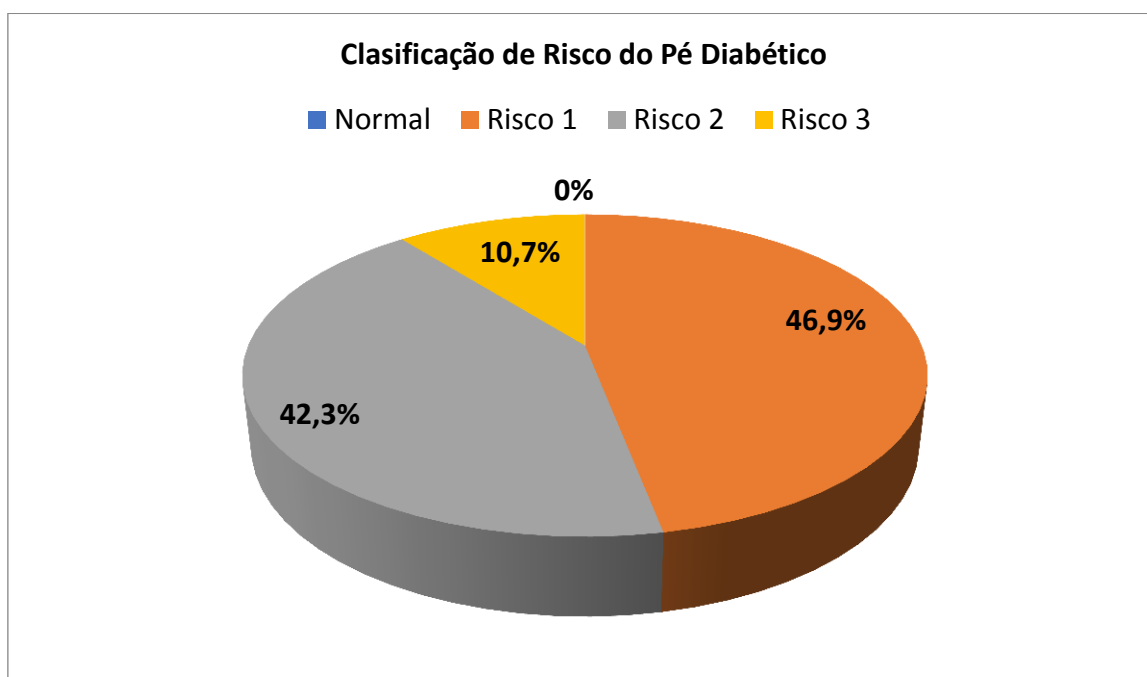


Figura 2

