



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

ALLANNA DE LIMA ARAÚJO

JACKSON SANTANA DE MACEDO

**ANÁLISE DO SISTEMA SALVANDO O PÉ DIABÉTICO E SUA CORRELAÇÃO
COM OS NÍVEIS GLICÊMICOS**

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2018

ALLANNA DE LIMA ARAÚJO

JACKSON SANTANA DE MACEDO

**ANÁLISE DO SISTEMA SALVANDO O PÉ DIABÉTICO E SUA CORRELAÇÃO
COM OS NÍVEIS GLICÊMICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Farmácia, da área da Saúde pela
Universidade Federal de Sergipe para a
Obtenção do bacharelado em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Lysandro Pinto Borges

SÃO CRISTOVÃO – SE

2018

ALLANNA DE LIMA ARAÚJO

JACKSON SANTANA DE MACEDO

**ANÁLISE DO SISTEMA SALVANDO O PÉ DIABÉTICO E SUA CORRELAÇÃO
COM OS NÍVEIS GLICÊMICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Sergipe para a
Obtenção do bacharelado em Farmácia.

São Cristóvão, _____ de Setembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lysandro Pinto Borges

Universidade Federal de Sergipe

Profa. MSc. Pollyanna Farias Castro Pereira de Lyra

Universidade Federal de Sergipe

MSc. Allan John de Oliveira Melo

Universidade Federal de Sergipe

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Associação Americana de Diabetes
AC1	Hemoglobina Glicada
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CM	Centímetros
DAC	Doença Arterial Coronariana
DAP	Doença Arterial Periférica
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)
DCV	Doença Cardiovascular
DVP	Doença vascular periférica
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus do tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus do tipo 2
DIF	Federação Internacional de diabetes
EASD	European Association for the Study of Diabetes
GPJ	Glicemia Plasmática De Jejum
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IWGDF	International Working Group on the Diabetic Foot
ND	Neuropatia Diabética
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OGTT	Teste Oral de Tolerância à Glicose
OMS	Organização Mundial de saúde
PSP	Perda de sensibilidade Periférica
RD	Retinopatia Diabética
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SISPED	Sistema Salvando o Pé Diabético

SUS Sistema Único de Saúde

UBS Unidade Básica de Saúde

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados estatísticos do gênero dos pacientes cadastrados no SISPED -----	30
Gráfico 2 – Dados referentes aos tipos de Diabetes Mellitus -----	31
Gráfico 3 – Dados referentes ao diagnóstico neuropático -----	32
Gráfico 4 - Dados estatísticos demonstrando a porcentagem de pacientes com hábito etílico-----	33
Gráfico 5- Vasculopatia periférica -----	35
Gráfico 6- Ferida prévia -----	36
Gráfico 7- Glicemia de jejum e pós prandial -----	37

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Deformidades no Pé Diabetes -----	16
Figura 2 -	Teste de monofilamento de Semmes-Weinstein -----	17
Figura 3 -	Local para avaliação do teste com diapasão de 128 Hz -----	18
Figura 4 –	Metodologia do Teste de Reflexo de Alquileu -----	18
Figura 5 –	Palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior -----	19
Figura 6 -	<i>Print screen</i> tela inicial do SISPEDE -----	26
Figura 7 -	<i>Print screen</i> tela para cadastro dos dados pessoais do paciente -----	26
Figura 8 -	<i>Print screen</i> dados gerais (Glicemia e Etilismo) -----	27
Figura 9 -	<i>Print screen</i> sobre avaliação de feridas e amputações previas -----	27
Figura 10 -	<i>Print screen</i> tela sobre inspeção e exames dos pés -----	27
Figura 11 -	<i>Print screen</i> da tela de diagnóstico de Neuropatia Diabética -----	28
Figura 12 -	<i>Print screen</i> da avaliação da Vasculopatia Periférica -----	28
Figura 13 -	<i>Print screen</i> da tela de sensibilidade Protetora Planar -----	28
Figura 14 -	Estatística gerada dos dados no SISPED -----	29
Figura 15 -	<i>Print screen</i> da tela de acesso ao Laudo -----	29
Figura 16 -	Testes clínicos para diagnóstico de neuropatia diabética -----	32
Quadro 1 –	Valores de Referência para o diagnóstico da <i>Diabetes mellitus</i> -----	13
Quadro 2 –	Classificação de Úlceras nos Pés da Universidade do Texas -----	20
Quadro 3-	Recomendações diárias para o autocuidado -----	22
Quadro 4 –	Valores Determinados pela ADA para Hemoglobina Glicada -----	38

RESUMO

Nos últimos tempos o pé diabético tem sido umas das comorbidades que ocorrem com maior frequência em pacientes diabéticos em decorrência da adesão inadequada do tratamento e isso pode levar complicações como úlceras e até mesmo de amputações de membros inferiores. Este trabalho aborda uma avaliação do sistema salvando o pé diabético, com uma intuição de analisar características fenotípicas, exame físico, informações sobre os índices glicêmicos e as comorbidades dos pacientes. Para isso, foi realizado uma análise estatística dos dados armazenados do sistema salvando o pé diabético da Unidade Básica de Saúde Geraldo Magela – Aracaju, Sergipe. Com a análise foi constatado a importância do uso do software para o acompanhamento de pacientes com predisposição a úlceras e/ou com úlceras nos pés, com as informações adquiridas foi possível traçar um perfil glicêmico que possibilitou a estimativa da hemoglobina glicada para acompanhar o comprometimento em relação ao tratamento, foi calculado a partir da glicemia plasmática de jejum e obteve um valor de 7% da hemoglobina glicada o que sugere que os pacientes estão compensados segundo a diretriz de diabetes.

Palavras-chave: Pé diabético, SISPED, Hemoglobina Glicada

ABSTRACT

In recent years, diabetic foot has been one of the comorbidities that occur more frequently in diabetic patients due to inadequate treatment adherence and this can lead to complications such as ulcers and even lower limb amputations. This work presents an evaluation of the diabetic foot saving system, with an intuition to analyze phenotypic characteristics, physical examination, information on glycemic indices and comorbidities of patients. For this, a statistical analysis of the stored data of the diabetic foot saving system of the Basic Health Unit of Geraldo Magela - Aracaju, Sergipe was carried out. The analysis showed the importance of using the software to follow up patients with predisposition to ulcers and / or with foot ulcers. With the information acquired it was possible to trace a glycemic profile that enabled the estimation of glycated hemoglobin to follow the commitment in was calculated from fasting plasma glucose and obtained a value of 7% of glycated hemoglobin, which suggests that patients are compensated according to the diabetes guideline.

Keywords: Diabetic foot, SISPED, Glycated Hemoglobin

Sumário

1 – Introdução	11
2- Referencial Teórico.....	12
2.1- Diabetes mellitus e suas comorbidades	12
2.2 – Pé Diabético	14
2.3 - Diagnóstico	15
2.4 - Tratamento e Prevenção	21
2.5 – Sistema Salvando o Pé Diabético	23
3 – Objetivo.....	24
3.1 – Objetivo Geral	24
3.2 – Objetivo Específico	24
4 - Material e Métodos	25
4.1 – Tipo de Estudo	25
4.2 – Variáveis	25
4.3 Local de realização do Estudo	25
4.3 – Tipo de Amostra.....	25
4.4 – Sistema Salvando o Pé Diabético – SISPED	25
5- Resultados.....	30
5.1 – Gênero	30
5.2 – Tipos de Diabetes	31
5.3- Diagnóstico Neuropático.....	32
5.4 – Etilismo	33
5.5 – Amputação prévia.....	34
5.6 – Média de idade	34
5.7 -Vasculopatia periférica.....	35
5.8- Ferida prévia	36
5.9 – Glicemia	37
6- Conclusão	39
REFERÊNCIAS.....	40
ANEXO A.....	45

1 – Introdução

“O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica, multifatorial, caracterizada por resistência insulínica.” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013, p.03). Os efeitos principais da doença são hiperglicemia crônica com alterações no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas o que pode gerar complicações macrovasculares, microvasculares e neuropáticas. Dentre suas complicações crônicas destacam-se as lesões ulcerativas em membros inferiores (MMII).

O pé diabético é uma das mais decorrentes complicações clínicas causadas pela diabetes mellitus (DM). Segundo o glossário do IWGDF (International Working Group on the Diabetic Foot ou Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético), essa condição clínica é definida como “infecção, úlcera e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores”. (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABETICO, 1999, p. 16).

As lesões geralmente decorrem de trauma e frequentemente se complicam com gangrena, infecção, ocasionadas por falhas no processo de cicatrização nas quais podem resultar em amputação, quando não se institui tratamento precoce adequado. As amputações são mais prevalentes em indivíduos portadores de DM, que apresentam um risco de 15 a 46 vezes maior de ocorrência quando comparados aqueles com glicemias normais. Três anos após a amputação de um membro inferior, a porcentagem de sobrevida do indivíduo é de 50%, enquanto no prazo de cinco anos, a taxa de mortalidade permanece de 39 a 68%. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013)

Vários estudos têm demonstrado que programas educacionais abrangentes, que incluem exames regulares dos pés, classificação de risco e educação terapêutica podem reduzir a ocorrência de lesões nos pés em até 50% dos pacientes com DM. (COSSON, *et.al.*, 2005)

Visto isso, esse estudo tem como objetivo verificar a prevalência de pé Diabéticos em pacientes atendidos em uma unidade básica de saúde de Aracaju e a evolução desses pacientes ao longo do tratamento.

2- Referencial Teórico

2.1- Diabetes mellitus e suas comorbidades

“O *diabetes mellitus* é um distúrbio do metabolismo de carboidratos, das proteínas e dos lipídeos decorrentes de um desequilíbrio entre a disponibilidade de insulina e sua necessidade.” Esse distúrbio pode ocorrer por dois mecanismos, um estar relacionado a produção de insulina e outro a sua ação, isto pode se dar por diversos fatores que resultam na resistência insulínica. (PORTH, 2010 p.1077; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

De acordo com a etiologia da doença é classificado em alguns tipos de diabetes, *Diabetes mellitus* (DM) do tipo 1 (DM1) e DM do tipo 2 (DM2), e DM gestacional e outros tipos relacionados a fatores ambientais, genéticos e comportamentais que incluem etilismo, tabagismo, sedentarismo, além de estar relacionado a outras doenças crônicas. O DM2 corresponde a 90% a 95% dos casos de diabetes pelo mundo, já os outros tipos ocorrem em menor proporção e isto está ligado a sua etiologia (PORTH, 2010).

Segundo dados da Federação Internacional de diabetes (IDF, 2015), 415 milhões de pessoas ao redor do globo têm diabetes. A cada ano, sete milhões de indivíduos entram nessa estatística. Já no Brasil, segundo a SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015), estima-se que 12 milhões de pessoas tenham a doença, sendo que metade delas não sabe que possuem a doença pois ela acontece de forma lenta o que dificulta o diagnóstico.

Geralmente o diagnóstico se dá após o paciente notar manifestações clínicas como: polifagia (aumento excessivo de fome), polidipsia (aumento da sede) ou poliuria (micção excessiva), esses sintomas são característicos para DM1 e DM2. Ainda há outros sintomas como alterações visuais, dificuldade de cicatrização. (COSTA, 2009)

O diagnóstico precisa ser realizado com assistência médica e realizado em dois momentos diferentes para que aja a confirmação, a Associação Americana de Diabetes (ADA) preconiza algumas metodologias e são esses: Glicemia Plasmática de Jejum (GPJ), Hemoglobina Glicada (AC1), Teste Oral de Tolerância à Glicose (OGTT). No (QUA 1-) abaixo está descrito os valores para cada exame em que é confirmado o diagnóstico de diabetes.

Quadro 1 – Valores de Referência para o diagnóstico da *Diabetes mellitus*

MÉTODOS	VALORES DE REFERÊNCIA
GLICEMIA PLASMÁTICA DE JEJUM (GPJ)	Acima de 126mg/dl
HEMOGLOBINA GLICADA (AC1)	Acima de 6,5 %
TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA À GLICOSE (OGTT)	Acima de 200mg/dl após 2 horas

Fonte: Associação Americana de Diabetes, 2016

“*Diabetes mellitus* tipo 1, é caracterizada pela deficiência absoluta de insulina causada por ataque autoimune das células beta do pâncreas” (HARVEY, 2012 p.338) Comumente a DM 1 tem sua maior incidência na faixa etária dos 0-15 anos, estima-se que em todo o mundo exista 500 mil crianças abaixo dos 15 anos que tenha DM1 isso compreende cerca de 90% dos casos da doença. Apenas uma pequena parcela dessas crianças se torna um adulto diabético. Os sinais e sintomas são os clássicos e incluem perda de peso. (DIF, 2015; PORTH, 2010 e HARVEY, 2012)

Porth (2010) caracteriza *Diabetes mellitus* tipo 2 como, resultado do comprometimento da capacidade dos tecidos de utilizar a insulina (resistência à insulina), acompanhado de ausência relativa de insulina ou do distúrbio da sua liberação em relação aos níveis de glicemia. O DM2 é um conjunto de alterações metabólicas que resultam na hiperglicemia crônica, essa condição leva a sinais e sintomas que evoluem lentamente o que dificulta o diagnóstico. Em estudo realizado por Milman *et al* (2001), demonstrou que cerca de 17% dos pacientes avaliados não tinham ciência que eram portadores da diabetes e 65% dos indivíduos diagnosticados tiveram complicações que levaram a lesões e a outras comorbidades.

A obesidade é um dos principais fatores que desencadeia o quadro clínico da DM2, estudos sugerem que 80 a 90% dos pacientes diabéticos são obesos. Com o passar dos anos vem se notando uma crescente de casos de crianças e adolescentes portadoras de diabetes devido a obesidade. (SARTORELLI & FRANCO, 2003)

O avanço da idade é um fator de risco para o surgimento de complicações que causam pés sem sensibilidade, com deformidades e infecções que podem evoluir para ulcerações o que caracteriza o pé diabético (NASCIMENTO *et al.*, 2004).

2.2 – Pé Diabético

O pé diabético é uma condição clínica definida como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores” (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABETICO, 1999, p. 16).

Três complicações da diabetes são os fatores de maior risco para o aparecimento de lesões no pé do diabético são essas: Neuropatia Diabética (ND), Doença Arterial Periférica (DAP) e infecções (REVILLA *et al.*, 2007). A neuropatia diabética, é caracterizada pela degeneração progressiva dos axônios das fibras do sistema nervoso resultantes da *Diabetes mellitus*. (MOREIRA, 2005)

A hiperglicemia persistente leva ao acúmulo de produtos da via dos polióis (sorbitol e frutose) nos nervos, podendo estar envolvida na patogênese da degeneração das fibras pequenas, que têm papel importante na sensação dolorosa e térmica, manifestando-se clinicamente nos membros inferiores por sensações de dores exacerbadas seguidas de perda de sensação termoalgésica e redução do tato superficial. As fibras grandes podem ser comprometidas em decorrência da diabetes também, podendo afetar nervos sensoriais ou motores que se caracteriza por diminuição da sensação vibratória e de posição, ocorrendo diminuição de reflexos profundos, ataxia, encurtamento do tendão de aquiles (GAGLIARDI, 2003). Estudos mostram que 46% dos pacientes tem algum grau de neuropatia, podendo ser mínimo, moderado ou severa (BITTENCOURT, *et al.*, 2018).

A Doença Arterial Periférica (DAP) é uma patologia identificada no pé diabético e é fator de risco para ulceração e amputação, Consiste no comprometimento aterosclerótico, a qual gera diminuição do fluxo de sanguíneo para as extremidades, acometendo quase que exclusivamente aos membros inferiores, podendo gerar ulcerações e amputações. Há tendência de aumento da prevalência da DAP na presença de diabetes mellitus, neuropatia periférica, tabagismo e dislipidemia (BRITO *et al.*, 2017). Estima-se que cerca de 70 a 80% dos pacientes acometidos sejam assintomáticos, de modo que o diagnóstico precoce seja retardado e/ou difícil, Esta dificuldade se deve à ausência de sintomas, mascarados pela neuropatia periférica (MACÊDO *et al.*, 2017).

2.3 - Diagnóstico

Para o diagnóstico é essencial a realização da anamnese e do exame físico onde é possível detectar: complicações macrovasculares (IAM e DVP) e microvasculares (ND e RD), deformidades nos pés, histórico de ulcera e/ou amputação, controle glicêmico e tabagismo (BOULTON, 2008).

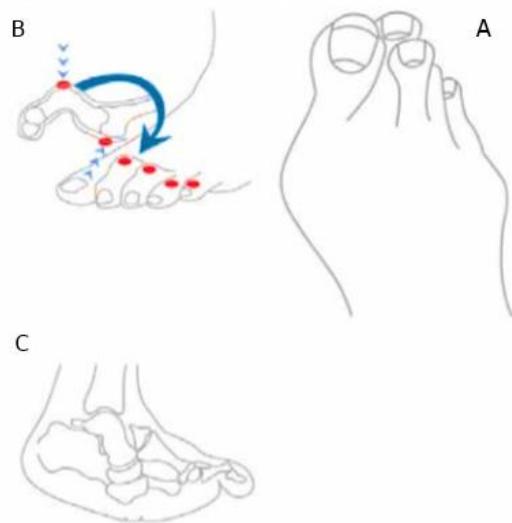
Uma boa anamnese deve conter as informações sobre o tempo de doença e o controle glicêmico, histórico de complicações macro e microvasculares, histórico de ulcera e amputações e tabagismo. Em estudos realizados por Nascimento *et al* (2004), mostrou que 81 % dos pacientes estavam com os índices glicêmicos alterados, 40% dos pacientes tinha cerca de 10 anos de doença e a faixa etária correspondia 57 – 74 anos isso demonstra altos índices dos fatores de risco nessa população, ressaltando a importância da anamnese. Deve – se questionar sobre a dor nos membros inferiores, a dor é o principal indicativo de DVP. Cuidados de higiene e proteção dos pés e sobre a acuidade visual são de extrema importância.

Após a realização da anamnese o paciente deve ser submetido ao exame físico, a associação desses dois parâmetros de avaliação é capaz de confirmar a neuropatia diabética e sua gravidade (OCHOA-VIGO; PACE, 2005). A execução do exame físico ocorre em várias etapas:

1) Avaliação Clínica Geral

- Anatomia dos pés: Deformidades indicam neuropatia, geralmente elas são caracterizadas por dedos em forma de martelo e joanetes (Figura 1 – A), aumento da proeminência do metatarso, dedos em garra (Figura 1 – B) e perda do arco plantar, também chamada de Artropatia de Charcot (Figura 1 – C).

Figura 1 – Deformidades no Pé Diabético



Fonte: Adaptado de Boulton, 2008

- Hidratação: o profissional deve avaliar 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. (BRASIL, p. 26, 2016)
- Coloração, temperatura, distribuição dos pelos: alterações nesses parâmetros são sinais de insuficiência arterial e devem ser complementados com o exame da palpação dos pulsos.
- Integridade de unhas e pele: unhas quebradiças compõem o quadro de insuficiência arterial. Lesões esfoliativas, úmidas nos espaços interdigitais, podem apresentar ou não prurido, quando houver indica uma micose que é uma porta de entrada para infecções. Calos em áreas de alta pressão na região plantar, indicam o uso de calçados incorretamente.

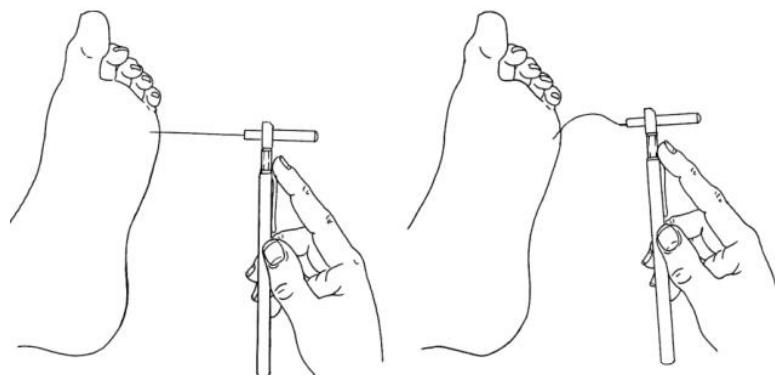
2) Avaliação Neurológica

A análise de sensibilidade (tátil, dolorosa, vibratória) de reflexos tendíneos e função motora do paciente caracterizam a avaliação neurológica. Tendo 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.

Para diagnosticar a perda da sensibilidade destaca-se o teste com o monofilamento de Semmes-Weinstein, que caracteriza-se pela aplicação do monofilamento, em quatro pontos distintos dos pés, na região plantar, ou seja, no hálux, no primeiro, terceiro e quinto metatarso, perpendicularmente à superfície da pele, Cabe ainda ressaltar que, para cada ponto avaliado, o monofilamento deve ser aplicado três vezes, sem que o indivíduo veja. A perda da sensação de pressão usando o monofilamento é altamente preditiva de ulceração futura (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

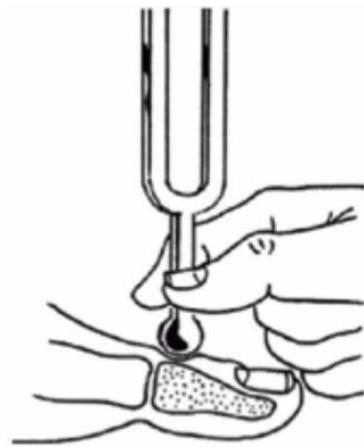
Figura 2 - Teste de monofilamento de Semmes-Weinstein



Fonte: Brasil, 2016

- O diapasão 128 Hz testa fibras grossas sensitivas e motoras, para avaliação de sensibilidade vibratória (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016). O Diapasão deve ser aplicado perpendicularmente na parte dorsal da falange distal do hálux dos dois pés. Quando se verifica que o paciente não sente a vibração do diapasão no primeiro dedo do pé, o teste deverá ser realizado novamente num local mais proximal, como no maléolo da tibia ou tuberosidade. (SILVA *et al.*, 2014).

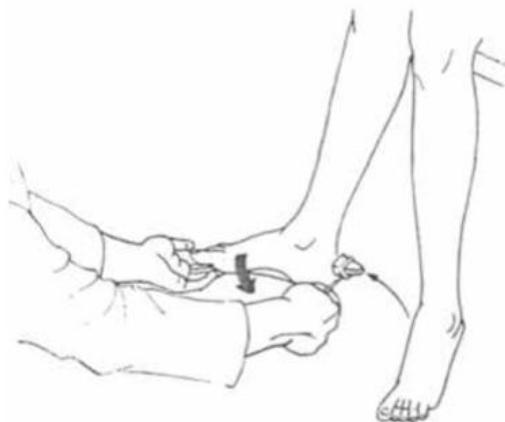
Figura 3 - Local para avaliação do teste com diapasão de 128 Hz



Fonte: Consenso Internacional sobre o Pé Diabético

- No teste reflexo de Aquileu o estímulo é feito mediante percussão com martelo neurológico sobre o tendão de Aquiles e o nervo responsável é o nervo tibial. O reflexo é considerado prejudicado quando não há esboço de movimento reflexo ou diminuído, após três tentativas. A perda ou redução desses reflexos podem ser um dos sinais indicadores de alterações neuronais das extremidades (MENEZES, 2017)

Figura 4 – Metodologia do Teste de Reflexo de Alquileu



Fonte: Brasil, 2016

3) Avaliação Vascular

A palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior (Figura 2) deve ser registrado, pulsos diminuídos ou não palpáveis (ADA, 2013). O resultado deve ser correlacionado com os dados da avaliação clínica geral, principalmente coloração, temperatura, distribuição dos pelos. Caso não se registre pulso, deverá realizar um exame vascular complementar.

Figura 5 – Palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior



Fonte- Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016

Com as informações obtidas é possível classificar o risco de ocorrer futuras ulcerações ou amputações. Caderno de Atenção Básica nº 36 – Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus classifica em 4 estágios, sendo que o estágio 0 representa menor chance pois não há perda de sensibilidade protetora (PSP) e nem DAP, no estágio 1 é classificado quando há perda de PSP ou deformidade, no estágio 2 apresenta DAP com ou sem PSP e o estágio 4 quando houve alguma ulceração prévia ou amputação (BOULTON et al., 2008; BRASIL, 2013).

A classificação de uma ferida no Pé Diabético é de grande importância para orientar o tratamento, fornece uma base de comparação da evolução e definir o risco de complicações,

em especial a amputação de membro. (MONTEIRO-SOARES *et al.*, 2014; NICE, 2015 citado por Brasil, 2016). Podem ser classificados em agudas ou crônica, arterial ou venosas.

Sempre que presente, a ferida deve ser avaliada quanto à(ao):

- Localização anatômica.
- Tamanho: área (cm^2) /diâmetro (cm)/profundidade (cm), observando se há exposição de estruturas profundas, como estruturas ósseas e tendões.
- Tipo/quantidade de tecido: granulação, epitelização, desvitalizado ou inviável: esfacelo e necrose.
- Exsudato: quantidade, aspecto, odor.
- Bordas/margens: aderida, perfundida, macerada, descolada, fibrótica, hiperqueratótica, outros.
- Pele perilesional: edema, coloração, temperatura, endurecimento, flutuação, crepitação, descamação, outros.
- Infecção: presença de sinais sugestivos de infecção concomitante.

Classificação de Feridas: a classificação de uma ferida no Pé Diabético é útil para orientar o tratamento, fornece uma base de comparação da evolução e definir o risco de complicações, em especial a amputação de membro. A aplicabilidade da classificação deve ser de fácil entendimento, por isso o Consenso Internacional do Pé diabético e outras diretrizes pelo mundo escolheu a classificação da Universidade do Texas (BRASIL, 2016).

Quadro 2 – Classificação de Úlceras nos Pés da Universidade do Texas

SISTEMA DA UNIVERSIDADE DO TEXAS PARA CLASSIFICAÇÃO DE ÚLCERAS DO PÉ		
Grau	Descrição	Estágio
0	Lesão pré ou pós ulcerativa	A-D
1	Superficial	A-D
2	Atinge o tendão ou a cápsula	A-D
3	Atinge o osso	A-D

ESTÁGIOS:
A = sem infecção ou isquemia; **B** = infecção;
C = isquemia; **D** = infecção + isquemia

Fonte: SBD, 2013-2014

A *retinopatia diabética* (RD) é uma complicaçāo visual que ocorre em decorrēncia do avanço progressivo da diabetes mellitus (DM), em seu estágios mais avançados pode ocorrer cegueira. Aproximadamente 12% dos novos casos de cegueira legal, isto é, a diminuição da acuidade visual a um nível que impeça o exercício e suas atividades do cotidiano, são causados pela RD (SBD ,2014).

Esta incidēcia, ocorre em quase 50% nos diabéticos com 5 a 10 anos de doença e 70 a 90% naqueles com mais de 10 anos. Portanto, o exame de fundo de olho auxilia o clínico geral quanto ao tempo de aparecimento do diabetes, sobretudo do tipo 1. Os primeiros sinais são microaneurismas, observados na retina posterior, na região macular. Surgem como pequenas dilatações saculares avermelhadas e com bordas bem definidas na microcirculação retiniana (SOUZA, 2017).

2.4 - Tratamento e Prevenção

Tratamento deve ser feito de acordo com o grau da ulceração e com o grau de risco é necessário realizar intervenções educativas para a prevenção. Com relação a Neuropatia, recomenda-se ao paciente utilizar cremes hidratantes quando o pé estiver seco e com fissuras, também o uso de lixas. O uso de um calçado adequado faz diferença no tratamento e prevenção, em relação a dor quando se manifestar de forma intensa recomenda o uso de antidepressivos tricíclicos (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Úlcera infectada, o tratamento é feito principalmente com o desbridamento do tecido necrótico da ferida, o controle da glicemia, a administração de antibióticos sistêmicos, cuidados locais com a ferida mediante troca diária de curativos, e evitar pressão local (HIROTA, 2008).

Para o caso das infecções é importante caracterizar sua presenāa e a gravidade em que se encontra, com a confirmação através de exames bacteriológicos pode iniciar uma tratamento terapêutico com antibióticos de amplo espectro. A depender do tipo de infecção a combinação de antibióticos aeróbicos e anaeróbicos, o tratamento deve durar de 1-2 semanas para infecções leve e 2-4 semanas para infecções moderadas e severas. (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Alterações Vasculares requer medidas como: revascularização, quando o pulso tibial encontra-se fraco, desbridamento em feridas necróticas e quando o tecido estiver em grau de necrose que não seja mais recuperável é realizado a amputação. (BRASIL, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2006)

O autocuidado é importante para a prevenção do aparecimento de feridas nos pés dos diabéticos. O estudo de Barbui (2002), mostrou que o pacientes entrevistados 81,3% sabiam da importância do cuidado diário com o pé mas apenas 50% deles faziam a auto inspeção dos pés diariamente.

São necessários cuidados que incluem desde orientações de auto-exame, como de rotinas de higiene diária, restrições ao caminhar descalço e orientações sobre calçados adequados, podendo chegar até à prescrição de calçados especiais e sob medida (SBD, 2016). No quadro 2- contém informações detalhadas sobre o autocuidado para a prevenção do pé diabético.

Quadro 3- Recomendações diárias para o autocuidado.

Nº	RECOMENDAÇÕES
1	Não andar descalço
2	Não colocar os pés de molho na água quente, nem usar compressas quentes
3	Cortar a unha de forma reta
4	Não usar sapatos estreitos, apertados, de bico fino com sola dura ou tira entre os dedos
5	Não usar remédios para calos, nem cortá-los com qualquer objeto; calos devem ser tratados por um profissional de saúde
6	Não usar cremes hidratantes entre os dedos
7	Enxugar bem os pés, inclusive entre os dedos
8	Inspecionar o interior dos sapatos antes de usá-los
9	Somente usar sapatos com meias e trocá-las diariamente
10	Usar meias com costuras para fora ou, de preferência, sem costuras
11	Procurar um serviço de saúde quando houver bolhas
12	Os pés devem ser examinados regularmente por um profissional de saúde

Fonte: Vidal, 2009

O controle dos níveis glicêmicos é de suma importância para os pacientes com pé diabético, sendo necessários exames periódicos como a glicemia de jejum e de Hemoglobina Glicada. A associação não enzimática e permanentes de proteínas plasmática (hemoglobinas) formam um complexo denominado de hemoglobina glicada (A1C) sendo encontrada em indivíduos adultos não diabéticos em uma proporção de 1% a 4% dos indivíduos normais. Na prática, os valores normais de referência vão de 4% a 6%. Níveis de A1C acima de 7% estão associados a um risco progressivamente maior de complicações crônicas, como as ND, DAP e aparecimento de pé diabético, sendo extremamente necessário a análise do controle glicêmicos através desses exames (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA, A1C, 2009).

A A1C representa a média ponderada global das glicemias médias diárias (incluindo glicemias de jejum e pós-prandial) durante os últimos 2 a 3 meses, proporcionando uma avaliação mais fidedigna a longo prazo pelo paciente. O estudo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) forneceu a validação inicial da A1C como uma ferramenta de prognóstico para as complicações crônicas estabeleceu-se que os níveis de A1C acima de 7% estão associados com risco maior de complicações crônicas. De acordo com associações ADA, European Association for the Study of Diabetes (EASD) é feito estimativas de resultados em mg/dL(Glicemia de jejum, glicemia pós prandial) relacionando-se com percentual de AC1, aumentando assim as possíveis metodologias de análise de controle de glicemia o que contribui para uma melhor avaliação de paciente com complicações diabética como o pé diabético (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA, A1C, 2009).

2.5 – Sistema Salvando o Pé Diabético

O sistema Salvando o Pé Diabético é um *software* desenvolvido no ano de 2006, na Universidade Federal de Sergipe por Karla Freire Rezende e Leila Maciel de Almeida e Silva, professoras dos departamentos de Medicina e Computação, respectivamente. O software avalia o desenvolvimento do diabetes através de sinais clínicos primários, perguntas e exames mais específicos com o objetivo de prevenir a ulceração e, em casos mais graves, a amputação do pé do paciente. Ele categoriza os pacientes em três estágios: normal, em risco ou pé ulcerado. Após o diagnóstico, se for o caso, o paciente é conduzido para outras etapas do tratamento (UFS, 2016).

O SISPED combina o interrogatório do médico procurando detalhes que possam auxiliar no diagnóstico a exames físicos, estratificando o pé dos pacientes diabéticos, de forma a detectar aqueles em risco de desenvolver ulcerações nos pés, elaborando a sugestão inicial de conduta terapêutica adequada (UFS, 2016).

O software no ano de 2014 foi licenciado para Sociedade Brasileira de Diabetes que detêm dos seus direitos durante cinco anos e disponibiliza o acesso a todos os seus associados e para profissionais de outras entidades médicas e de enfermagem, fisioterapia, que tenham interesse em fazer uso do mesmo. (SBD, 2017)

3 – Objetivo

3.1 – Objetivo Geral

Analisar o Sistema Salvando o Pé Diabético e sua correlação com os níveis glicêmicos.

3.2 – Objetivo Específico

- Descrever as características, fenotípicas dos pacientes com pé diabético, na UBS Geraldo Magela.
- Avaliar a glicemia de jejum e pós-prandial e estimar seu impacto no tratamento das complicações associadas ao pé diabético.
- Estimar com base na glicemia de plasmática de jejum os níveis médios estimados da hemoglobina glicada.
- Analisar a prevalência de pé diabéticos em pacientes atendidos na unidade básica de saúde Geraldo Magela em Aracaju.

4 - Material e Métodos

4.1 – Tipo de Estudo

Estudo descritivo, observacional, retrospectivo baseado na coleta de dados a partir de prontuários, obtidos pelo software, Sistema Salvando o pé diabético (SISPED).

4.2 – Variáveis

Com base no histórico do paciente e sua evolução da doença, são analisados dados como glicemia de jejum e pós-prandial, diagnóstico neuropático, etilismo, amputação prévia, gênero, média de idade, ferida prévia, vasculopatia periférica e exames físicos.

4.3 Local de realização do Estudo

O estudo será realizado na Unidade de Saúde Geraldo Magela, que compõe o Sistema Único de Saúde (SUS) que atende a região localizada no conjunto Jornalista Orlando Dantas, na cidade de Aracaju, Sergipe.

4.3 – Tipo de Amostra

Foi analisado todos os pacientes registrados no sistema, somando um total de 33 pacientes.

4.4 – Sistema Salvando o Pé Diabético – SISPED

O SISPED é uma *software* desenvolvido pela Universidade Federal de Sergipe, que visa facilitar o diagnóstico e também o acompanhamento de pacientes com úlceras decorrentes da diabetes. O sistema combina os achados de anamnese e exame físico, estratifica o pé dos pacientes diabéticos, detectando aqueles em risco de desenvolver úlceras nos pés, e elabora a sugestão inicial de conduta terapêutica adequada.

Figura 6 - Print screen tela inicial do SISPEDE



Fonte: Software SISPED, 2018

Após a página inicial o profissional tem algumas telas em que é possível inserir os dados que são avaliados na consulta no *software*. Nas imagens a seguir estão uma demonstração visual do sistema. Na figura 7 tem a primeira tela de acesso, onde se registra os dados pessoais:

Figura 7 - Print screen tela para cadastro dos dados pessoais do paciente

Fonte: Software SISPED, 2018

A partir da primeira tela, vai se tendo acesso a outras páginas para inserir os dados da consulta realizada com o paciente e dos exames que ele traz. Na figura 8, pode inserir dados

de exames como a glicemia de jejum, pós-prandial, hemoglobina glicada. Também é possível colocar dados sobre o estilo de vida como, etilismo, tagismo.

Figura 8 - Print screen, dados gerais (Glicemia e Etilismo)

The screenshot shows a software interface for entering patient data. At the top, there are tabs for 'Dados do Paciente' (Patient Data), 'Dados Gerais' (General Data) which is selected, 'Antecedentes de Risco' (Risk Factors), 'Inspeção e Exame dos Pés' (Foot Inspection and Examination), 'Neuropatia Diabética' (Diabetic Neuropathy), 'Vasculopatia Periférica' (Peripheral Vascular Disease), and 'Sensibilidade Protetora Plantar' (Protective Sensation in the Foot). Below the tabs, there are several input fields:

- Data do Exame:** 06/08/2018
- Tipo de Tratamento:** :: Selecione um item ::
- Examinador:** MARIA JOSE DOS SANTOS (170.319.155-20)
- Unidade de Saúde:** :: Selecione um item ::
- Instituição:** :: Selecione um item ::
- Última Glicemia em Jejum (mg/dl):** 999,9
- Data:** 99/99/9999
- Última Glicemia Pós-Prandial (mg/dl):** 999,9
- Data:** 99/99/9999
- Última Hemoglobina Glicada (%):** 999,9
- Data:** 99/99/9999
- Etilismo?** Sim Não Não Pesquisado
- Tabagismo?** Sim Não Não Pesquisado
- Tratamento para Hipertensão Arterial?** Sim Não Não Pesquisado
- Infarto do Miocárdio?** Sim Não Não Pesquisado
- Tratamento prévio dos Olhos com Laser?** Sim Não Não Pesquisado

At the bottom are two buttons: 'Passo Anterior' (Previous Step) and 'Próximo Passo' (Next Step).

Fonte: Software SISPED, 2018

Figura 9 - Print screen sobre avaliação de feridas e amputações previas.

The screenshot shows a software interface for risk assessment. At the top, there are tabs for 'Home', 'Detecção de Risco para Úlcera' (Risk Detection for Ulcer), and 'Retornar Tela Paciente' (Return to Patient Screen). Below the tabs, there are two sets of questions:

- Houve alguma ferida nos seus pés previamente?** Sim Não
- Foi submetido a alguma amputação?** Sim Não
- Houve alguma internação devido a problemas nos pés?** Sim Não
- A visão está gravemente comprometida?** Sim Não

At the bottom are two buttons: 'Passo Anterior' (Previous Step) and 'Próximo Passo' (Next Step).

Fonte: Software SISPED, 2018

Figura 10 - Print screen, tela sobre inspeção e exames dos pés

The screenshot shows a software interface for foot inspection and examination. At the top, there are tabs for 'Dados do Paciente', 'Dados Gerais', 'Antecedentes de Risco', 'Inspeção e Exame dos Pés' (selected), 'Neuropatia Diabética', 'Vasculopatia Periférica', and 'Sensibilidade Protetora Plantar'. Below the tabs, there are two columns of questions for each foot:

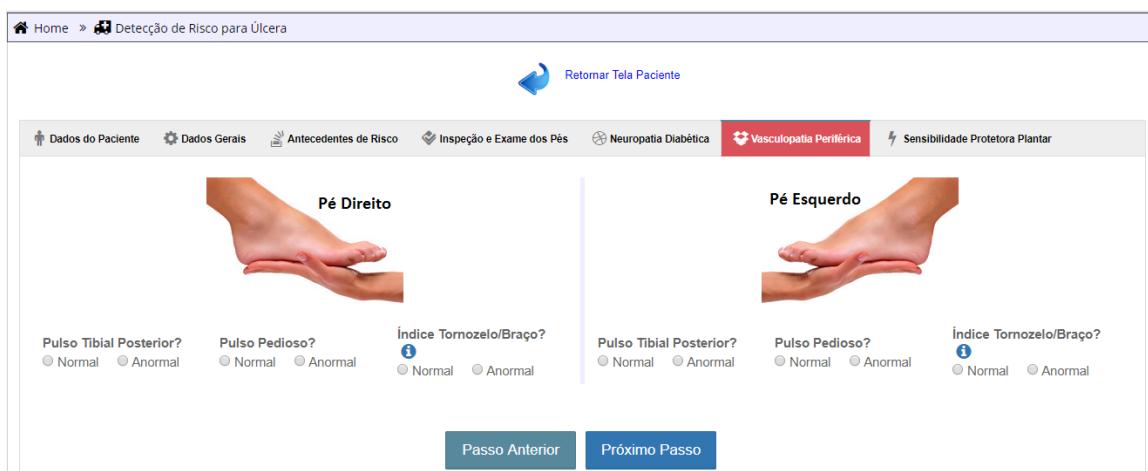
Pé Direito		Pé Esquerdo	
Calçado Inapropriado? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não			
Pé Seco/Descamativo? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Hiperceratose/Rachaduras? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Pé Seco/Descamativo? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Hiperceratose/Rachaduras? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Micose Interdigital? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Unha Encravada (Onicocriptose)? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Bolha? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Micose Interdigital? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Calo/Calosidade? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Deformidades? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Úlcera? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Calo/Calosidade? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Sinais de Infecção? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Cianose/Gangrena? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Amputação? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não	Sinais de Infecção? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
			Cianose/Gangrena? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
			Amputação? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não

Figura 11 - Print screen da tela de diagnóstico de Neuropatia Diabética

The screenshot shows a web-based application for medical assessment. At the top, there are tabs: Dados do Paciente, Dados Gerais, Antecedentes de Risco, Inspeção e Exame dos Pés, Neuropatia Diabética (highlighted in red), Vasculopatia Periférica, and Sensibilidade Protetora Plantar. Below the tabs, a section titled 'Referência' contains the question 'O senhor(a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?' with options 'Sim' and 'Não'. A table follows, titled 'Escore Comprometimento Neuropático (ECN)', with columns for 'PERGUNTA', 'ESQUERDO', 'DIREITO', and 'PONTUAÇÃO'. It includes four rows for reflexes (Aquiau, Vibratória, Dolorosa, Térmica) and a total row. The last row is highlighted in red. Below the table is a section titled 'CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS' with a button labeled 'TEM NEUROPATHIA'.

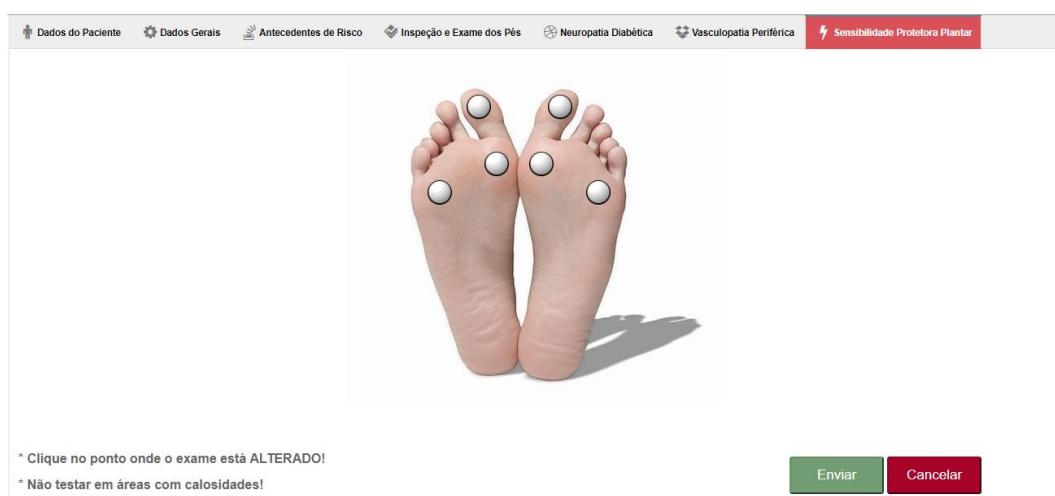
Fonte: Software SISPED, 2018

Figura 12 - Print screen da tela de avaliação da Vasculopatia Periférica



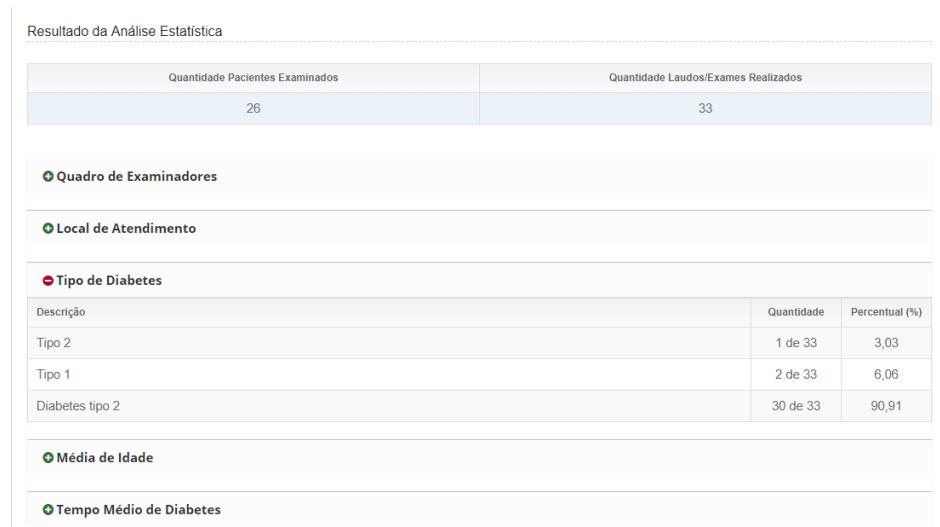
Fonte: Software SISPED, 2018

Figura 13 - Print screen da tela de avaliação da sensibilidade Protetora Planar



No software também é possível fazer uma estatística dos dados armazenados levando em conta os laudos gerados e a quantidade de pacientes avaliados.

Figura 14 - Estatística gerada dos dados no SISPED



Fonte: Software SISPED, 2018

Após o cadastro das informações do paciente é possível gerar um laudo que pode também ser impresso. Nesse laudo vai conter as informações básicas do paciente cadastrado, informações que foram adquiridas nas consultas realizadas e uma sugestão de conduta terapêutica. Abaixo temos um imagem da tela onde é possível acessar os laudos e em anexo um laudo. (ANEXO A)

Figura 15 - Print screen da tela de acesso ao Laudo



Fonte: Software SISPED, 2018

5- Resultados

5.1 – Gênero

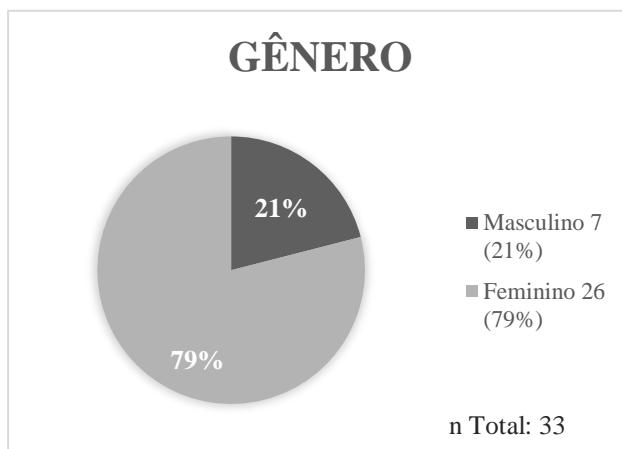


GRÁFICO 1 – Dados estatísticos do gênero dos pacientes cadastrados no SISPED

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Foram avaliados 33 pacientes, desses apenas sete são homens e 26 são mulheres. Diante os dados, podemos observar uma diferença significativa na quantidade de homens para a de mulheres que foram avaliados na UBS. Isso mostra que as mulheres tendem a procurar mais os serviços de saúde em relação aos homens, esse é um dos fatores responsáveis pela predominância do sexo feminino em unidades básicas de saúde. Com isso, elas estão mais atentas à sintomatologia das doenças e, geralmente, procuram ajuda precocemente. (PRZYSIEZNY, 2013)

5.2 – Tipos de Diabetes

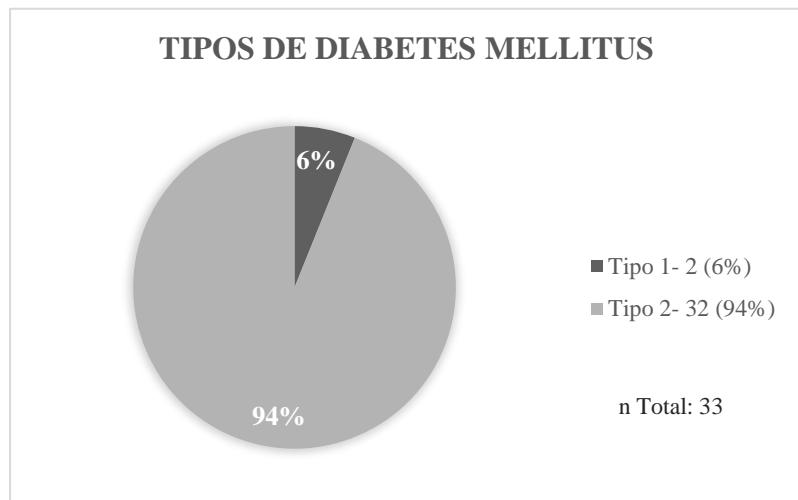


GRÁFICO 2 – Dados referentes aos tipos de *Diabetes mellitus*

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Entre os pacientes selecionados no estudo, a grande maioria apresentou diabetes tipo 2, sendo 31 pacientes nessa categoria (94%) e apenas dois paciente se enquadrou na diabetes tipo 1 (6%). No Brasil a prevalência de DM1 vem aumentando ao longo dos anos, correspondendo de 5% a 10% de todos os casos de DM, no diabetes mellitus tipo 2 (DM2) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM no país. (MARASCHIN et al., 2010) Nesse estudo podemos notar uma comparação fidedígnha de resultados entre estatísticas do país e desse estudo em específico. A DM2 por se tratar de doença poligênica, com forte herança familiar, além de uma grande contribuição de fatores ambientais, Dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade, destacam-se como os principais fatores de risco. Os fatores genéticos ambientais são bastante evidentes para DM2, o que contribuí para o alto índice desse subtipo de diabetes. O DM1 é uma doença autoimune, poligênica, decorrente de destruição das células β pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina. Os fatores que acarretam a DM1 ocorrem em menor proporção, comparando-se ao DM2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

5.3- Diagnóstico Neuropático

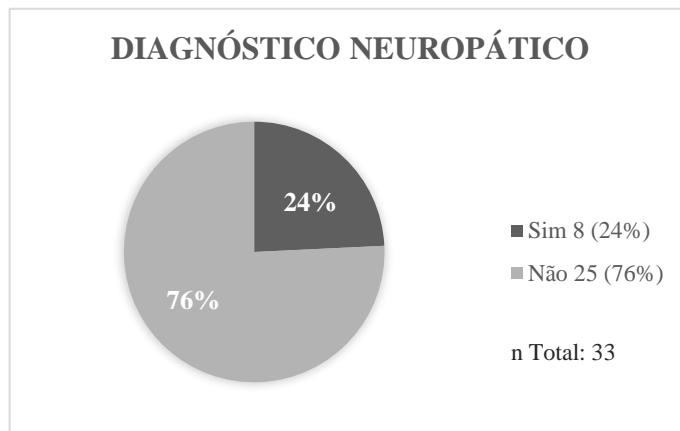


GRÁFICO 3 – Dados referentes ao diagnóstico neuropático

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Verificou-se através do exame clínico, o diagnóstico de neuropatia diabética em 25 pacientes apresentou-se normal dentre os 33 avaliados e oito apresentou diagnóstico de neuropatia. O exame clínico é atualmente considerado o padrão ouro e inclui tanto a obtenção de uma história clínica completa como um exame detalhado dos pés com a avaliação das sensibilidades dolorosa, vibratória, ao toque leve, além do reflexo aquileu (Fig.16). (MOREIRA *et.al.*, 2005, p. 3-4)

Figura 16 - Testes clínicos para diagnóstico de neuropatia diabética



Fonte:<http://www.santacasabh.org.br/ver/santa-casa-bh-promove-acao-de-prevencao-do-pe-diabetico.html>

Os testes anteriores, mostram –se instrumentos uteis na pratica clinica por serem rápidos, não invasivos e de fácil execução. Mas esses testes não tem uma boa taxa de repetibilidade, pois dependem da colaboração, atenção e motivação do paciente. Mediante isso outros exames são utilizados para auxiliar no diagnostico como por exemplo: avaliação da frequência cardíaca e da pressão arterial (nas posições deitada e ortostática). (DIRETRIZ SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015, p. 174-175)

O exame clínico e físico é essencial para o diagnóstico e o tratamento do paciente, os parâmetros avaliados ajudam o profissional a melhor conduta diante a situação encontrada. Os exames devem ser sistematizados e associados a anamnese, fazendo isso é possível confirmar a presença ou a gravidade de neuropatia periférica e da doença arterial periférica (DAP) que são os dois fatores mais importante ligados ao surgimento de ulcera. (MANUAL DO PÉ DIABÉTICO, 2016)

5.4 – Etilismo

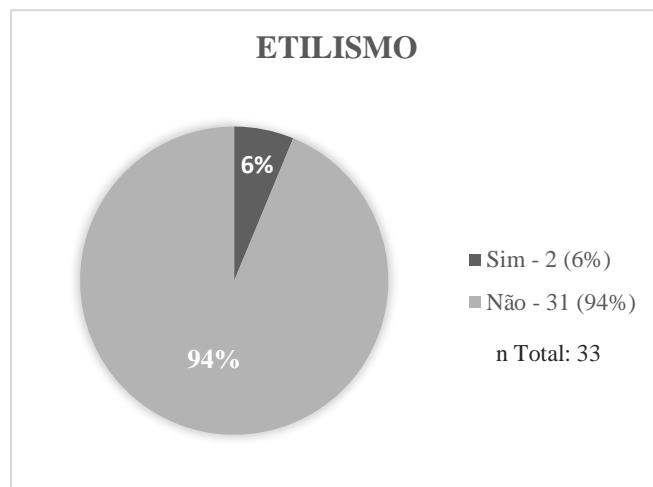


GRÁFICO 4 - Dados estatísticos demonstrando a porcentagem de pacientes com hábito etílico.

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Verificou-se que 31 diabéticos (94%) não tinham hábitos alcoólicos e apenas dois fazem uso moderadamente, sendo observado uma resposta positiva, visto que se tem uma quantidade quase que exclusiva de portadores não etilista. O consumo de álcool está

relacionado com o desenvolvimento do diabetes e potencializa suas complicações, de forma que o consumo de álcool pode levar a uma hipoglicemia severa tanto em pacientes que usam insulina quanto nos que usam hipoglicemiantes. Além disso há outros riscos, como: esteatose hepática e acidose metabólica. (ABORDAGEM NUTRICIONAL EM DIABETES MELLITUS, 2000, p.21)

5.5 – Amputação prévia

Nenhum paciente avaliado apresentou amputação prévia. A amputação de membros inferiores é uma complicaçāo comum em pacientes diabéticos, o risco aumenta 15 vezes do que em paciente que não tenha diabetes, além de que 1,37 % das internações desses pacientes está relacionado a amputação e 10% do custo com a saúde dos diabéticos também está relacionado a esse procedimento.

Em estudo realizado por *Prado Nunes*, no ano de 2006 pacientes diabéticos que apresentavam ulcera nos pés foram submetidos a avaliação de questionários e acompanhados durante seis meses e 55% dos pacientes que tinham ulcera crônica evoluíram para uma amputação. Esse número é superior a estáticas internacionais por isso foi questionado por que apenas 5 % dos pacientes foram submetidos a cirurgia de revascularização periférica sendo que estudos comprovam que o paciente que é submetido a esse procedimento reduz significativamente a evolução do seu quadro para uma amputação. Sendo assim levou a concluir que o número aumentado de amputações pode ser reduzido quando utilizado procedimentos de revascularização. Também foi visto que os pacientes que evoluíram a uma amputação tinham idade superior a 60 anos, que quanto maior idade mais se tem complicações como esta. Com isso podemos associar que a ausência de amputações registradas no sistema, pode ter relação com a média de idades do pacientes e pelo baixo índice de feridas previas observado.

5.6 – Média de idade

A média de idade avaliada foi de 62 anos. Podemos associar a média de idade com as complicações que acontecem aos pacientes, é sabido que quanto maior a idade do diabético o risco aumenta de ocorrer amputações, retinopatia, doenças vasculares e renais.

5.7 -Vasculopatia periférica

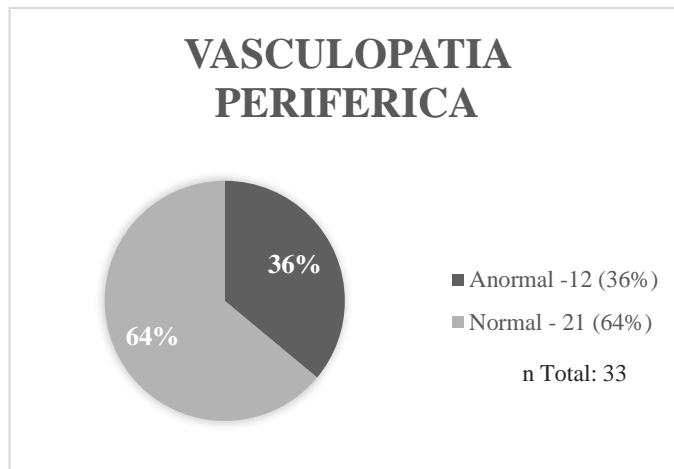


GRÁFICO 5- Dados sobre a Vasculopatia Periférica

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Entre os pacientes diabéticos do estudo, em sua maioria apresentou-se dentro da normalidade de vasculopatia periférica, encontrando-se em 64% nesse estado clínico, 36% apresentaram anormalidade. As complicações vasculares no paciente com diabetes compreendem a doença arterial coronariana (DAC), o acidente vascular cerebral isquêmico (AVC) e a doença arterial periférica (DAP). Pacientes com Diabetes tipo 2 (DM2) têm risco 2 a 4 vezes maior para mortalidade por doença cardiovascular (DCV) comparado a indivíduos sem diabetes. Em torno de 75% das mortes cardiovasculares atribuídas ao diabetes estão relacionadas à doença coronariana (BERTOLUCI, 2017).

Fatores de riscos como hiperlipidemia, tabagismo, hipertensão arterial, dislipidemia podem contribuir com o aumento de complicações vasculares. O diabetes é, portanto, um importante fator de risco independente para doença cardiovascular, sendo assim é de grande importância ter um estilo de vida que possa diminuir de forma significativa o risco de DCV. O controle do tabagismo, a dieta, o exercício, evitar a ingestão de álcool, o controle da obesidade e fatores psicossociais são fatores importantes (BERTOLUCI, 2017).

5.8- Ferida prévia

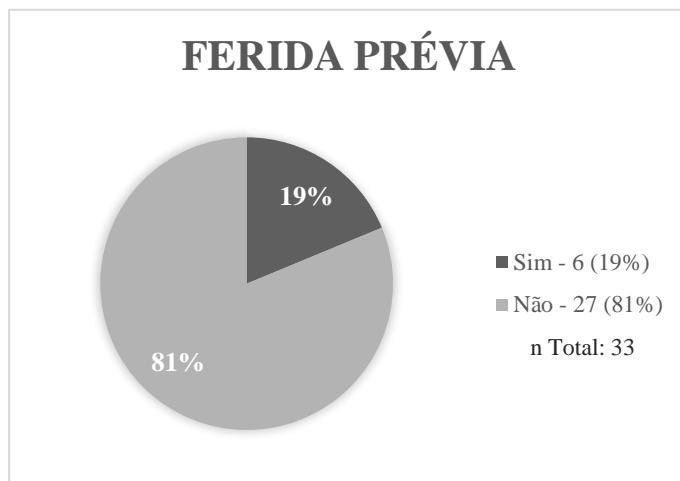


GRÁFICO 6 - Dados estatísticos demonstrando a porcentagem de pacientes que apresentaram ou não ferida prévia

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Foram avaliados 32 pacientes, 18,75% apresentaram ferida prévia, enquanto 81,25% apresentaram-se aparentemente normais. O diabetes induz várias formas de alterações dermatológicas, a maioria causada por danos à homeostase cutânea, ocasionados tanto pelas anormalidades metabólicas quanto pelas complicações vasculares e neuropáticas o que pode causar complicações como ferimentos e dificuldade de cicatrização.

A diabetes mellitus é causada por desordem metabólica na secreção e/ou ação da insulina, pela hiperglicemia e/ou hiperinsulinemia. A hiperglicemia pode causar problemas vasculares como endurecimento e estreitamento das artérias e consequentemente uma redução do fluxo sanguíneo (RIBEIRÃO PRETO, 2004). Além disso, a hiperglicemia pode afetar os nervos periféricos das pernas e pés, provocando à diminuição ou perda da sensibilidade térmica, táctil e dolorosa.

Essas lesões nos vasos e nervos favorecem o aparecimento de feridas e infecções na pele, além de dificultar o processo de cicatrização, se não tratado adequadamente, pode causar: gangrena, com risco de amputação e até mesmo com risco de morte (RIBEIRÃO PRETO, 2004)

É de grande importância que os pacientes sejam examinados periodicamente, estratégia que inclua prevenção, educação dos pacientes e dos profissionais de saúde, tratamento multidisciplinar das úlceras dos pés e sua rígida monitoração pode reduzir as taxas de amputação entre 49 a 85% (BELO HORIZONTE, 2006)

5.9 – Glicemia

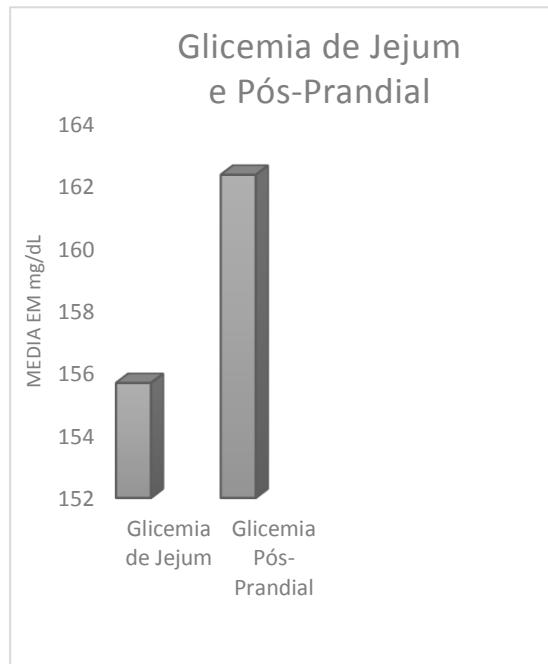


GRÁFICO 7 - Dados estatísticos demonstrando a média glicêmica dos pacientes

Fonte: Dados do Estudo, 2018

Os exames de glicemia avaliados foram a glicemia plasmática de jejum (GPJ) e a glicemia pós- prandial. Foi obtido uma média por paciente da glicemia de jejum de 155,67 mg/dl e da glicemia pós – prandial 162,34 mg/dl. Os exames laboratoriais são de grande importância para o auxílio do tratamento do diabético e facilita no controle das suas comorbidades. Com a ajuda da GPJ, é possível estimar o valor da hemoglobina glicada, esses dois parâmetros é essencial pra avaliação do tratamento. Visto que os pacientes diabéticos costumam utilizar o glicosímetro em momentos em que a glicose está em baixas concentrações no sangue que é antes do café da manhã, sendo assim esses valores não são confiáveis. A hemoglobina glicada fornece uma média da glicose plasmática de até 3 meses, é possível estimar seu valor usando equação matemática utilizando a GPJ como base. A associação americana de diabetes (ADA) disponibiliza em seu site um calculadora em que é

possível fazer esse cálculo. Com isso utilizamos a média da GPJ que foi analisada no SISPED e calculamos, o valor da HG obtido foi de 7%.

Na tabela abaixo, tem valores que servem de referências para o auxílio do controle do tratamento do paciente diabético, esses valores são propostos pela ADA e incluem os níveis que demonstram um excelente, um bom e mau controle do tratamento levando em consideração que a hemoglobina glicada pode prever uma média glicêmica de até 90 dias, é o tempo estimado que a glicose ficada ligada a proteínas plasmáticas.

A média estimada dos pacientes do SISPED foi de 7%, isso implica que o tratamento tem sido eficiente, pois mostra uma média glicêmica de 154mg/dL.

Quadro 4 – Valores Determinados pela ADA para Hemoglobina Glicada

Valores estimados para Hemoglobina Glicada	
Glicemia de Jejum	Hemoglobina Glicada
68mg/dL	4%
97mg/dL	5%
125mg/dL	6%
154mg/dL	7%
183mg/dL	8%
212mg/dL	9%
240mg/dL	10%
269mg/dL	11%

Fonte: Associação Americana de Diabetes (ADA), 2009

6- Conclusão

O SISPED possibilita uma avaliação detalhada da evolução da doença e as características dos pacientes que influenciam diretamente no quadro da doença. Durante a avaliação constatou-se que nenhum paciente tinha amputação prévia e o número de feridas nos pés é significativamente pequeno. Em relação aos índices glicêmicos constou-se uma média de 154mg/dL para glicemia plasmática de jejum o que possibilitou que pudesse calcular uma estimativa da hemoglobina glicada com o resultado de 7% o que demonstra que o tratamento da Diabetes Mellitus tem sido razoável o que acorda com os resultados descritos no trabalho.

O sistema mostrou ser uma ferramenta muito útil para o monitoramento dos pacientes além de produzir números que podem ser utilizados estatisticamente para avaliação daquela população, mas para produção de bons resultados o software deve ser atualizado com uma frequência regular.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.C. et al. **Pé Diabético, Recomendações para o diagnóstico, profilaxia e tratamento.** Sociedade Portuguesa de Cirurgia, 2006.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION/ADA. Standards of medical care in diabetes—2013. Diabetes care, v. 36, p. S11, 2013. Suppl 1.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION/ADA. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, Alexandria, v. 32, p. S62-S67, jan. 2009. Supplementum 1.

BARBUI, E. C.; COCCO, M. I. M. Conhecimento do cliente diabético em relação aos cuidados com os pés. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 36, n. 1, p. 97 - 103, Mar. 2002.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde. Gerência de Assistência. Coordenação de Atenção à Saúde do Adulto e do Idoso. Protocolo de assistência aos portadores de ferida. 2003. Disponível em <http://www.pbh.gov.br/smsa/protocolos/curativos.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018

BERTOLUCI, M.C. **Diabetes na prática clínica: complicações macrovasculares na diabetes.** Sociedade brasileira de Diabetes. E-Book. São Paulo, 2017. Disponível em <<https://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/43-complicacoes-macrovasculares-do-diabetes>> Acesso em: 20 agosto de 2018.

BITTENCOURT, L.F.S. et al. **Prevalência e perfil dos pacientes com neuropatia periférica diabética acompanhados por uma unidade de saúde.** Revista. Interdisciplinar. v. 11, n. 2, p. 47-55, 2018.

BOULTON, A. J. M. et al. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. **Diabetes Care**, New York, v. 31, n. 8, 2008. Disponível em: <<care.diabetesjournals.org/content/31/8/1679.full.pdf>> Acesso em 1 de Agosto de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Abordagem Nutricional Em Diabetes Mellitus.** Anelena Soccal Seyffarth, Laurenice Pereira Lima, Margarida Cardoso Leite. Secretaria de Políticas de Saúde do Distrito Federal, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Ministério da Saúde, 2013.

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.** Brasília, DF, 2016.

BRITO, D. et al. Doença arterial periférica em doentes com diabetes nos cuidados de saúde primários: estudo observacional. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar.** Lisboa. v. 33, n. 4, p. 290-296, ago. 2017

COSSON, I. C. O.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L.F. Avaliação do conhecimento de medidas preventivas do pé diabético em pacientes de Rio Branco, Acre. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia,** São Paulo, v. 49, n. 4, p. 548-556, ago.2005

COSTA, A. A.; NETO, J. S. A. Conceitos. In: COSTA, A.A.; NETO, J. S. A. **Manual de Diabetes.** 5. ed. São Paulo: SARVIER, 2009. cap. 1, p. 6-7.

DUARTE, Nádia; GONÇALVES, Ana. Pé diabético: Revisão. **Angiologia e Cirurgia Vascular,** São Paulo, v. 7, n. 2, p.65-79, 2011.

GAGLIARDI, A. R. T. Neuropatia diabética periférica. **Jornal Vascular Brasileiro,** Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 67-74, 2003.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Consenso Internacional sobre Pé Diabético.** Tradução de Ana Cláudia de Andrade e Hermelinda Cordeiro Pedrosa. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001. 100 p. Tradução de: International Consensus on the Diabetic Foot.

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA, A1C. **Atualização sobre hemoglobina glicada (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais.** 3. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009. 47 p. (Posicionamento oficial).

HARVEY, Richard A. Diabetes Mellitus. In: HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. **Bioquímica Ilustrada**. Tradução André Krumel Portella et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. cap. 25, p. 337-338. Tradução de: Biochemistry 5th ed.

HIROTA, C.M.O.; HADDAD, M.C.L.; GUARIENTE, M.H.D.M. Pé Diabético: O Papel do Enfermeiro no Contexto das Inovações Terapêuticas. *Revista Ciência, Cuidado e Saúde*. v.7 n.1 p.114-120, Jan/Mar 2008.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF) The Diabetes Atlas [Internet]. 7º ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2015. Disponível em: <<https://www.idf.org/elibrary/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

MACÊDO, G. G. C. et al. **Doença Arterial Periférica no Paciente Diabético e o Risco de Lesões Patológicas: Uma Revisão Bibliográfica**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2. 2017, João Pessoa: Editora Realize, 2017. 1-11 p. Disponível em:<https://editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD1_S_A4_ID82_01052017175845.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2018.

MARASCHIN, J.F. et al. Classificação do Diabete Melito. **Arquivos Brasileiro Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo. v. 95, n.2, p. 20-47, ago. 2010.

MENEZES, L. C. G. et al. Cuidados Clínicos e Gerenciais de Enfermagem na Prevenção de Úlcera por Pressão. ESTIMA. Fortaleza. v. 15, n. 2, p. 104-117. 2017

MILMAN, M. H. Pé diabético: avaliação da evolução e custo hospitalar de pacientes internados no conjunto hospitalar de Sorocaba. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 447-451, out. 2001.

MOREIRA, R.O.; CAVALCANTI, F.; OLIVEIRA, F.J.D. **Diabetes Mellitus: Neuropatia**. Projeto Diretriz. p.1-10, 2005.

NASCIMENTO, L. M. O. et al. Avaliação dos pés de diabéticos: estudo com pacientes de um Hospital Universitário. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 63-73, jan./mar. 2004.

OCHOA-VIGO, K.; PACE, A. E. Pé diabético: estratégias para prevenção. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 100-109, 2005.

PORT, C. M. Diabetes Mellitus e Síndrome Metabólica. In: PORTH, C. M.; MATFIN, G. **Fisiopatologia**. Tradução Aline Vecchi, et al. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. cap. 42. Tradução de: Pathophysiology: concepts of altered health states, 8th ed.

PRADO NUNES, M. A. et al. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 5, n. 2, p. 123-130, 2006. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v5n2/v5n2a08>>. Acesso em: 14 jan. 2018.

PRZYSIEZNY, A. et al. Características sociodemográficas de pacientes com diabetes mellitus portadores de pé diabético e ou retinopatia diabética atendidos em 16 unidades de Estratégia de Saúde da Família de Blumenau. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Blumenau. v.42, n.1, p. 76-84, jan/mar,2013.

REVILLA, G. et al. O pé dos diabéticos. Revista Portuguesa de Clínica Geral, Lisboa, n. 23, p. 615-626, set./out. 2007.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Programa de Educação Continuada da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Manual de assistência integral as pessoas com feridas crônicas. 2004. Disponível em: <[http://www.coderp.com.br/saudepessoal/enferm/feridas crônicas.pdf](http://www.coderp.com.br/saudepessoal/enferm/feridas%20crônicas.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. **Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 19. Sup.1. p. 29-36. 2003.

SILVA, C. A. M. et al. Pé diabético e avaliação do risco de ulceração. **Revista de Enfermagem Referência**. Portugal. v. 4, n. 1, p. 153-161, fev/mar 2014. Acessado 03 de agosto de 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (2013-2014). **Diabetes Mellitus. Diabetes - Diagnóstico. Diabetes - Tratamento** [organização OLIVEIRA, J.E.P.; VENCIO, S.]. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014. Disponível em: <<http://www.sgc.goiás.gov.br/upload/arquivos/2014-05/diretrizes-sbd-2014.pdf>> Acesso em 02 dez. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (2015-2016). **Diabetes Mellitus. Diabetes – Diagnóstico precoce do Pé Diabético**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2016. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-tipo-2/019-Diretrizes-SBD-Diagnostico-Pe-Diabetico-pg179.pdf>>. Acesso em 17 nov. 2017

SOCIDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **XIII Diretriz Brasileira de Diabetes.** 8º. ed. São Paulo: Editora Clannad, 2017/2018. Disponível em:<<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2018.

SOUZA, E.C. **Diabetes na Pratica Clínica: Complicações do diabetes e suas principais comorbidades.** Sociedade Brasileira de Diabetes. E-Book. São Paulo, 2017. Disponível em <www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/41-retinopatia-diabetica> Acesso em 23 de Julho de 2018.

UFS, Ascom. UFS realiza transferência de tecnologia de software para Sociedade Brasileira de Diabetes. **Portal UFS.** São Cristovão, SE, 2016. Disponível em:<<http://www.ufs.br>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

ANEXO A



Detectção de Risco para Úlcera

Realizado em 08/04/2017 às 15:34:09

Examinador(a):

Unidade Saúde: Unidade Básica de Saúde - SUS - GERALDO MAGELA

Dados do Paciente

CPF: |

Nº Sisped: 535

Nome: |

Idade: 44 ano(s)

Avaliação Clínica

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

Últ. Glicemia em Jejum:

Últ. Glicemia Pós-Prandial: 392,0 mg/dl

Últ. HbA1C:

Data:

Data: 18/01/2017

Data:

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 Inapropriado.



Unha Encravada (Onicocriptose)



Presença de:

Pesquisa de Neuropatia Diabética

Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN)	7,00
Que tipo de sensação mais te incomoda?	2,00
Qual a localização mais freqüente 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)	1,00
Reflexo Aquileu?	0,00
Sensibilidade Vibratória?	1,00
Sensibilidade Dolorosa?	0,00
Sensibilidade Térmica?	0,00
CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS	SIM
Tem Neuropatia?	NÃO

Pesquisa de Vasculopatia Periférica



Suspeita Clínica:

ANORMAL	NORMAL
	✓

ANORMAL	NORMAL
✓	

Sensibilidade Protetora Plantar



Detecção do Risco e Tratamento Sugerido		
Categoria de Risco	Risco Detectado	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 ortopedia 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