



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O DIAGNÓSTICO E O TRATAMENTO DO
DIABETES MELLITUS**

THAÍZA MORAIS DA SILVA

CUITÉ - PB

2019

THAÍZA MORAIS DA SILVA

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O DIAGNÓSTICO E O TRATAMENTO DO
DIABETES MELLITUS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Farmácia da
Universidade Federal de Campina Grande,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Farmácia.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Wylly Araújo de Oliveira

CUITÉ – PB

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 – 791

S586r Silva, Thaíza Morais da.

Revisão bibliográfica sobre o diagnóstico e o tratamento do diabetes mellitus. / Thaíza Morais da Silva. – Cuité: CES, 2019.

44 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2019.

Orientação: Dr. Wylly Araújo de Oliveira.

1. Diabetes. 2. Fisiopatologias. 3. Papel do farmacêutico. I.
Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 616.379-008.64

THAÍZA MORAIS DA SILVA

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O DIAGNÓSTICO E O TRATAMENTO DO
DIABETES MELLITUS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Farmácia da
Universidade Federal de Campina Grande,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Wylly Araújo de Oliveira
(Orientador) – UFCG

(Examinadora 1) – Maria Emília da Silva Menezes -UFCG
Suplente: Francinalva Dantas de Medeiros

(Examinadora 2) – Wellington Sabino Adriano - UFCG
Suplente: Carlos Márcio Moura Ponce de Leon

Dedico este trabalho a minha mãe (avó), Maria Nazaré de Moraes, ao meu esposo Naelson Kleiton de Araújo e a minha sobrinha Hyanca sabryna de Moraes. Que sempre acreditaram no meu potencial e me deram força para continuar. Eu amo vocês!

AGRADECIMENTOS

A **Deus** primeiramente, por me fazer forte nos momentos que achei que não conseguiria, por guiar sempre meus passos e iluminar sempre a minha vida.

A minha mãe (avó) **Maria Nazaré de Moraes**, minha eterna gratidão por nunca medir esforços diante dos meus sonhos e sempre ser um anjo na minha vida. Sem a senhora nada seria possível. Obrigada por tudo.

Ao meu esposo **Nelson Kleiton de Araújo**, pelo companheirismo, paciência, dedicação e incentivo.

A minha sobrinha de coração **Hyanca Sabryna de Moraes** por sempre acreditar no meu potencial e sempre ser luz na minha caminhada.

Aos meus familiares que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho.

As minhas inácias, **Larissa Ádila Queiroz**, **Tália Henriques**, obrigada pelos momentos compartilhados, pelas noites de estudos, por estarem presente nos momentos felizes e difíceis durante a graduação. Que vocês permaneçam além da universidade.

A todos os professores da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité, que contribuíram de forma significativa para a minha formação durante esses cinco anos. Em especial, **Maria Emília da Silva Menezes** por ser fonte de luz na vida de muitos que passam pela universidade. Grata pela sua existência. Minha eterna gratidão a todos vocês.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos”

(Provérbios 16:3)

RESUMO

O diabetes mellitus é uma doença metabólica ocasionada pelo aumento da glicemia na corrente sanguínea, que advém da diminuição ou ausência da insulina produzida pelo pâncreas e também pode ser desenvolvida devido à resistência periférica à ação da insulina. Quando ocorre a destruição das células beta pancreáticas e a insulina não é produzida o indivíduo apresenta o diabetes mellitus tipo 1. No momento que o pâncreas não produz uma quantidade suficiente de insulina para retirar a glicose da corrente sanguínea, ou produz a insulina que não desempenha o seu papel corretamente, o indivíduo apresenta o diabetes tipo 2. Entretanto, em casos que durante a gestação a mulher apresente uma hiperglicemia sem evidências de diabetes anterior, classifica-se como diabetes gestacional. A finalidade do estudo foi revisar e descrever os principais tratamentos e metodologias laboratoriais para o diagnóstico do diabetes mellitus. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a pesquisa foi realizada em bases de dados eletrônicas, incluindo artigos científicos e comitês nacionais e internacionais de saúde. Utilizando como critérios de inclusão artigos publicados nos últimos 5 anos com dados atuais e específicos. As principais dosagens laboratoriais utilizadas para diagnóstico foram glicemia de jejum, glicemia aleatória, teste oral de tolerância a glicose e hemoglobina glicada. Como principais tratamentos foram encontrados a classe das biguaninas como fármaco de primeira escolha para o diabetes tipo 2, tiazolidinedionas, secretagogos de insulina, inibidores da alfa-glucosidase, terapias à base de incretina e cotransportador de sódio-glicose-2. Insulinoterapia avulsa ou conjugada com outros hipoglicemiantes para diabetes tipo 1 e para o diabetes gestacional; Pode-se concluir que os tratamentos para diabetes vêm sendo aperfeiçoados com o passar dos anos e, as dosagens laboratoriais para seu diagnóstico estão gradativamente mais fidedignas.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes. Fisiopatologias. Papel do farmacêutico.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease caused by increased blood glucose, which results from decreased or absent insulin produced by the pancreas and may also be developed due to peripheral insulin resistance. When pancreatic beta cells are destroyed and insulin is not produced the individual has type 1 diabetes mellitus. The moment the pancreas does not produce enough insulin to remove glucose from the bloodstream, or it produces insulin that does not play its role properly, the individual has type 2 diabetes. And, in cases where during pregnancy the woman has a hyperglycemia without evidence of previous diabetes, it is classified as gestational diabetes. The aim of the study was to review and describe the main treatments and laboratory methodologies for the diagnosis of diabetes mellitus. It is an integrative literature review, the survey was conducted on electronic databases, including scientific articles and national and international health committees. Using as inclusion criteria articles published in the last 5 years with current and specific data. The main laboratory dosages used for diagnosis were fasting glucose, random glucose, oral glucose tolerance test and glycated hemoglobin. The main treatments were the biguanin class as the drug of choice for type 2 diabetes, thiazolidinediones, insulin secretagogues, alpha-glucosidase inhibitors, incretin-based therapies and sodium-glucose-2 co-transporter. Single or combined insulin therapy with other hypoglycemic agents for type 1 diabetes and gestational diabetes. It can be concluded that the treatments for diabetes have been improved over the years and the laboratory methodologies for its diagnosis are gradually more reliable.

KEYWORDS: Diabetes. Pathophysiology. Pharmacist's role.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Metodologia da distribuição de material selecionado e da base de dados dos artigos	16
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Dados laboratoriais dos valores de referência do DM.....	24
Tabela 2 triagem e diagnóstico do DMG	24
Tabela 3 Principais metas de controle glicêmico e de HbA1c adotadas por diferentes sociedades científicas para adultos com DM.	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA - American Diabetes Association

AACE - Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos

ADO - Antidiabéticos Orais

DM - Diabetes Mellitus

DM 1- Diabetes Mellitus tipo 1

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

DMG - Diabetes mellitus gestacional

DCNT - doenças crônicas não transmissíveis

DPP-4 - dipeptidil-peptidase-4

HbA1c - Hemoglobina A1c ou hemoglobina glicada

IADPSG - International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group

IDF - Federação Internacional de Diabetes

NPH - Protamina neutra de Hagedorn

OMS - organização mundial de saúde

OPAS - Organização pan-americana de saúde

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes

SGLT-2- Inibidores do cotransportador de sódio-glicose-2

SC - subcutânea

WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	OBJETIVO GERAL	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	METODOLOGIA	15
3.1	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	15
3.2	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	16
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
4.1	PREVALÊNCIA do DIABETES MELLITUS	17
4.2	DIABETES MELLITUS TIPO 1.....	18
4.3	DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	19
4.4	DIABETES GESTACIONAL	20
4.5	FISIOPATOLOGIAS DO DIABETES MELLITUS	21
4.6	DIAGNÓSTICO	22
4.7	HEMOGLOBINA GLICADA.....	25
4.8	GLICEMIA DE JEJUM.....	26
4.9	TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA A GLICOSE (TOTG).....	26
5	TRATAMENTO FARMACOLÓGICO	28
5.1	BIGUANIDAS	29
5.2	TIAZOLIDINEDIONAS	29
5.3	SULFONILUREIAS E GLINIDAS	29
5.4	INIBIDORES DA ALFA-GLICOSIDASE	29
5.5	AGONISTAS DO RECEPTOR GLP-1 E INIBIDORES DE DPP-4	30
5.6	INIBIDORES DO COTRANSPORTADOR DE SÓDIO-GLICOSE-2 (SGLT-2) 30	
5.7	ANÁLOGOS PEPTÍDICOS DA AMILINA	30
5.8	INSULINAS	30
6	TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO.....	32
7.	PAPEL DO FARMACÊUTICO.....	33
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

Considerada a enfermidade do século, o diabetes mellitus se conceitua como silenciosa e devastadora quando não diagnosticada e tratada de forma correta e precoce. É uma perturbação metabólica representada como grau elevado de glicose no sangue, que pode ocorrer em razão da deficiência na produção de insulina ou na sua ação que, também pode ocorrer nos dois casos (IDF, 2015). Onde em ambos, pode acarretar em complicações macro e microvasculares. É uma patogenicidade que atribui um significativo impacto na vida do portador tendo em vista que muda completamente sua rotina, além de ficar susceptível a adquirir outras doenças ocasionadas por ela (FILHO et al., 2017).

O diabetes mellitus tipo 1, apresenta como característica a deficiência da insulina, onde não vai ocorrer a sua produção no pâncreas devido à destruição das células beta-pancreáticas que são produtoras do hormônio (TORRES et al., 2018).

Segundo BRASIL, (2019b) o diabetes mellitus tipo 2, é caracterizado pela utilização ineficiente da insulina produzida, bem como, apresenta como fatores dominantes de risco o sobrepeso e a obesidade, sendo, portanto prevenível, ou seja, a insulina é produzida, mas, não consegue ser eficiente devido ao acúmulo exagerado da glicose na corrente sanguínea. É a mais comum, pois é adquirida ao longo do tempo, através de alimentação inadequada, sedentarismo, tabagismo e obesidade. Esse fato ocorre devido aos hábitos inadequados do próprio indivíduo. Muitos não possuem conhecimento da doença por ser uma enfermidade silenciosa e só obtém o diagnóstico quando ocorre investigação dos sintomas característicos apresentado no indivíduo.

Em contra partida o diabetes mellitus gestacional é uma condição temporária que surge nas gestantes em certo período da gravidez, possibilitando trazer complicações tanto para a genitora quanto para o bebê. (WEI et al., 2019).

De acordo com a SBD, (2018a) é importante ressaltar que no que diz respeito à definição de metas de tratamento bem como a escolha do agente terapêutico a ser utilizado para o controle glicêmico, incluem controle das glicemias de jejum, glicemia aleatória, TOTG, e HbA1c. Diante disso, o tratamento deve ser individualizado, conforme a idade do paciente, suas comorbidades, levar em consideração sua polifarmácia, expectativa de vida e grau de percepção de hipoglicemias.

As doenças crônicas não transmissíveis aumentaram bastante com o avanço da faixa etária. A pressa pela praticidade, alimentação desequilibrada e o sedentarismo vêm contribuindo para esse grande processo. Tendo em vista que a evolução da doença pode ocasionar complicações severas, o diagnóstico e tratamento precoce do diabetes mellitus é bastante relevante a fim de que, possa impedir complicações irreversíveis ao portador. O quanto antes o diabetes for diagnosticado melhores benefícios terá o portador. Tendo em vista que o diabetes mellitus (DM) pode permanecer silencioso por um longo período é de extrema relevância a informação sobre as eventualidades dos sintomas a população para que possam procurar ajuda de um profissional capacitado. Considerando-se que o DM é uma doença crescente atualmente e, que uma grande parte da população não sabe que a possui, o presente trabalho tem como objetivo ressaltar os principais tratamentos e metodologias laboratoriais para o seu diagnóstico.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma pesquisa de revisão de literatura do tipo integrativa, com o propósito de relatar os principais tratamentos e metodologias laboratoriais utilizadas para o diagnóstico do diabetes mellitus.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os critérios para o diagnóstico e;
- Verificar a prevalência mundial e;
- Identificar as classes de medicamentos mais utilizadas pelos indivíduos.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que se fundamenta em um método de pesquisa utilizado com regularidade na prática baseada em evidência, cujo objetivo é reunir e condensar resultados anteriores, a fim de elaborar uma explicação abrangente de um fenômeno específico. Assim, as conclusões são estabelecidas mediante a avaliação crítica de diferentes questionamentos metodológicos (SOUZA et al., 2010).

A revisão consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos. O propósito inicial deste método de pesquisa é obter um profundo entendimento de um determinado fenômeno baseando-se em estudos anteriores (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

O estudo foi realizado através de acesso disponível via internet. A busca de material ocorreu nos meses de janeiro a setembro de 2019, nas bases de dados Pubmed, LILACS, Scielo, Scholar Google, ScienceDirect, portal periódico CAPES e dos comitês nacionais e internacionais de saúde.

Para a busca foram utilizados os seguintes termos, em inglês, espanhol e português, (palavras-chaves e delimitadores) combinações dos mesmos: 1) Diabetes mellitus tipo 1; 2) Diabetes mellitus tipo 2; 3) Diabetes gestacional; 4) Diabetes mellitus diagnósticos; 5) Prevalência do diabetes mellitus no Brasil; 6) Papel do farmacêutico.

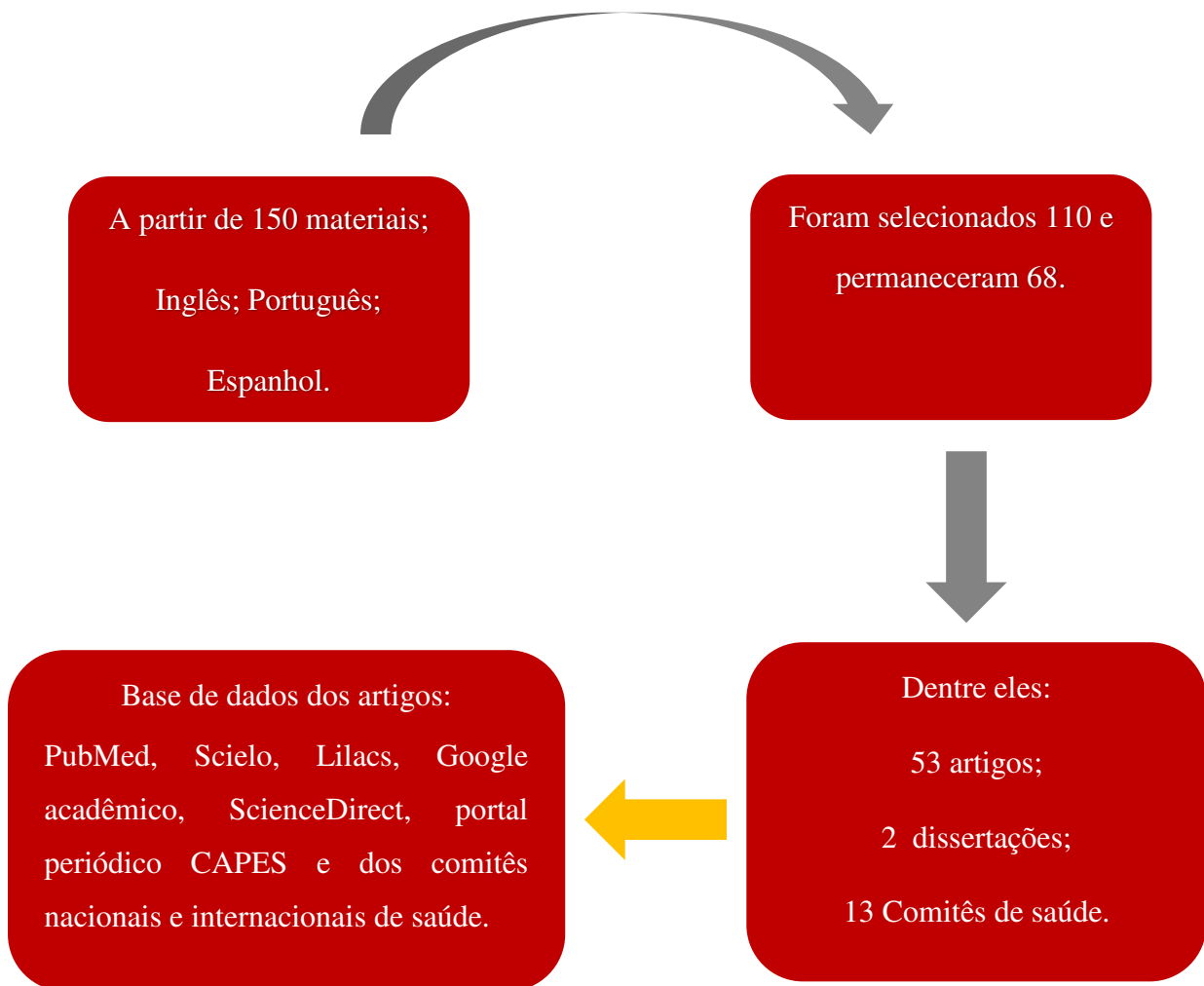
Os materiais foram analisados com base no título e resumo e, quando selecionados foi feita uma rápida leitura. Foi contabilizado um total de 150 materiais, selecionados 110 que atendiam aos critérios de inclusão, e quando aplicados os critérios de exclusão, permaneceram apenas 68. A amostra final do estudo contou com um total de 68 trabalhos.

3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Através desse procedimento de busca utilizado para a revisão, como inclusão foram considerados artigos que atenderam aos seguintes critérios: trabalhos publicados nos últimos 5 anos, artigos em idiomas Inglês, Espanhol e Português, artigos atuais e específicos de fontes

confiáveis, ou seja de institutos, órgão governamental, associação científica e revistas conceituadas.

Figura 1 Metodologia da distribuição de material selecionado e da base de dados dos artigos



Fonte: Própria amostra, 2019.

3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Com relação aos métodos de exclusão, foram descartados os artigos que não atendiam ao tema proposto e publicações anteriores aos últimos 5 anos.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 PREVALÊNCIA DO DIABETES MELLITUS

Com as transformações no perfil demográfico brasileiro acompanham-se as mudanças no perfil epidemiológico. Há uma grande predominância de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com maior relevância em indivíduos com faixa etária mais avançada dentre as quais se destaca o diabetes, que representam bastantes impasses de saúde pública possuindo alta morbidade, mortalidade e repercussões econômicas consideráveis (VITOI et al., 2015).

Segundo estimativas da organização mundial de saúde (2016), avalia-se que no mundo em média, acima de 200 milhões de pessoas possuem DM e este número será provavelmente maior que o dobro em 2030.

O DM é uma doença que afeta 347 milhões de pessoas mundialmente, além disso, 80% das mortes ocorrem em países que possuem menor desenvolvimento. Possui alta incidência na população brasileira, revelando-se como um problema de amplo interesse social para a saúde pública do País (PETERMANN et al., 2015).

No Brasil, o Diabetes é um problema de saúde pública, segundo os dados da Federação Internacional de Diabetes IDF (2017), existe uma prevalência muito alta do DM na faixa entre 20 a 79 anos, cerca de 26 milhões de indivíduos, a estimativa para 2045 é de que esse número possa subir para 42 milhões havendo um aumento expressivo de aproximadamente 62% ao decorrer desses anos tendo um aumento bastante preocupante. Em âmbito nacional, a doença representa um problema de saúde de grande magnitude. Em 2013, o Brasil ocupou uma posição muito expressiva com relação aos casos confirmados ficando em quarto lugar entre os países com maior número de portadores do diabetes, contando com 11,9 milhões de casos entre indivíduos adultos (20 – 79 anos). Quanto à mortalidade, pressupõe que 5,1 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em 2013.

A nível mundial, sua prevalência praticamente dobrou desde 1980, passando de 4,7% para 8,5% na população adulta em 2014, sendo esse fato ocorrido mais rápido nos países de baixa e média renda (LEIVA et al., 2018).

Contudo um estudo realizado por Brutti et al., (2019) concluiu que o índice de mortalidade causada pelo DM no Brasil é mais prevalente em pessoas do gênero feminino.

4.2 DIABETES MELLITUS TIPO 1

De acordo com a Federação internacional de diabetes (2015), mais de 30 mil brasileiros são portadores do DM1 no Brasil.

O DM1 é uma doença metabólica que tem como característica a falha absoluta da secreção da insulina devido à destruição autoimune das células beta pancreáticas, sendo responsável por 5 a 10% da ocorrência do diabetes (OKIDO et al., 2017).

Mundialmente, 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. Quando não devidamente controlada, o DM1 pode provocar episódios graves de hipoglicemia e cetoacidose a curto prazo, assim como alterações micro e macro vascular após um período longo. É um tipo menos frequente com relação a do tipo 2, onde as células betas pancreáticas não produzem a insulina, decorrente da sua destruição que ocorre de forma autoimune (SBD, 2018).

Por sua vez, existem várias hipóteses para explicar o desdobramento do diabetes tipo 1. A hipótese dos neoautoantígenos gerados pelo estresse da célula β pancreática propõe que diversos fatores ambientais inespecíficos podem desencadear esse tipo de DM. Como exemplo temos excesso de peso, infecções, deficiências nutricionais, microbiota intestinal, exposição precoce a alimentos com glúten, estresse psicológico e entre outros poderiam produzir exaustão das células β pancreáticas e, eventualmente, falência por destruição autoimune secundária (REWERS; LUDVIGSSON, 2016).

Indivíduos portadores do DM1 são totalmente dependentes do uso de insulina diariamente e possui maior probabilidade de ter quadros de cetoacidose. Há estimativas que indicam cerca de 2 a 3% dos pacientes com DM1 vêm a óbito dentro de 10 anos após o diagnóstico, e 12 a 13% morrem 20 anos após a descoberta, decorrente das complicações geradas pela doença. Devido a ocorrência ser mais habitual em crianças e adultos jovens, a identificação do DM na infância leva a um grande impacto emocional para o portador. (SIMIONATO et al., 2018).

4.3 DIABETES MELLITUS TIPO 2

O DM2 é conceituado como um distúrbio metabólico que provoca a elevação da glicose na corrente sanguínea, em decorrência da resistência ou ineficiência na ação de insulina, ocasionando complicações em longo prazo. Esse fato se explica devido à insulina ser um hormônio essencial para esse equilíbrio. O que contribui para a causa dos principais tipos de DM2 é a origem genética, biológica e ambiental que ainda não são completamente conhecidos (SBD, 2018a).

No meio das DCNT, o diabetes mellitus tipo 2 é considerado uma epidemia e apresenta aproximadamente 90% de todos os casos de diabetes. Durante o ano de 2010, de acordo com as estimativas, 285 milhões de pessoas com mais de 20 anos viviam com a doença no mundo e, esse número pode chegar a 439 milhões em 2030. Acredita-se, ainda, que aproximadamente metade desses indivíduos desconhece que é portador do diabetes (COSTA; COUTINHO, 2016).

Cerca de 85-95% dos casos de diabetes mellitus diagnosticados são do tipo 2, todos que se enquadram nesse percentual estão concentrados nas regiões menos desenvolvidas e, acredita-se que 1 em cada 14 adultos terá diabetes mellitus (SANAMÉ et al., 2016).

Para a precaução e controle do DM2 deve-se levar em consideração a mudança de hábitos alimentares, prática de exercícios físicos regulares, monitorização da glicemia até o uso contínuo de medicamentos hipoglicemiantes, que deve ser inserido quando esgotadas as demais medidas de prevenção e controle (SOUZA et al., 2017).

De acordo com Costa et al. (2017), no momento que não ocorre a realização do diagnóstico e tratamento correto a patologia acarreta em vários danos sistêmicos no organismo do indivíduo.

Durante o início do DM2, o estágio da doença pode gerar poucos sintomas ou até mesmo assintomática, o que dificulta seu diagnóstico, aumentando o risco para complicações agudas e crônicas. A hipoglicemia, a cetoacidose diabética, retinopatia, nefropatia e neuropatias, que é capaz de conduzir a cegueira irreversível, doença renal crônica e amputações não traumáticas de membros inferiores que se encaixam como alterações microvasculares. Nas complicações crônicas, macrovasculares, entra a cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular e doença vascular periférica (SANTOS et al., 2015).

4.4 DIABETES GESTACIONAL

Durante a gravidez a mulher passa por um período relacionado à insulinoresistência, devido à alta concentração de hormônios que pode levar a causa do diabetes como, a progesterona, estrogênios, prolactina, cortisol e lactogênio placentar. Simultaneamente, é observada uma redução da sensibilidade à insulina dos receptores nos tecidos-alvo. Todas essas alterações têm como objetivo conceder um desvio prioritário da glicose para o feto (MIRANDA et al., 2017).

Nesse período, devido à sucessiva resistência à insulina, o pâncreas sente a obrigação de aumentar a sua produção com a finalidade de vencer a resistência e, assim, manter níveis glicêmicos equilibrados. Não havendo produção insulínica compensatória, instala-se a hiperglicemia. Diante disso, a gravidez pode ser o momento em que um possível defeito previamente desconhecido das células beta é revelado pela ocorrência fisiológica da resistência à insulina (BAZ; RIVELINE; GAUTIER, 2016).

Essa classe de diabetes que acomete a mulher durante a gestação, é uma condição de saúde que quase sempre se normaliza depois do parto, o que difere das outras existentes, tendo em vista durar por toda a vida. Em decorrência desses fatos, os bebês de gestantes com diabetes gestacional não controlada, possuem maiores chances de apresentar o distúrbio e obesidade no futuro. Além disso, mulheres que desenvolvem diabetes durante esse período têm uma chance de 40% maior de apresentarem diabetes mellitus tipo 2 ao longo da vida (OPAS, 2017).

Existem alguns fatores relacionados ao surgimento do diabetes mellitus gestacional (DMG) que são levados em consideração, dentre eles são evidenciados as gestantes acima de 35 anos, acima do peso, obesidade ou ganho excessivo de peso na gravidez atual, excesso de gordura corporal, histórico da doença na família, excesso de líquido amniótico, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual, malformações, morte fetal ou neonatal, síndrome de ovários policísticos e baixa estatura (BORGES et al., 2017).

Diante dos fatos, a estimativa do DMG nos Estados Unidos da América, é de que 4% das gestantes sejam acometidas pela doença. Já no Brasil, a estimativa é de que o predomínio fique na faixa de 2,4% e 7,2% das gestantes, sendo a obesidade relacionada à prevalência de DMG, de 10,6% (GUERRA et al., 2018).

O diagnóstico do DMG tem sido um problema na área de pesquisa por vários anos. A mesma é geralmente diagnosticada em um período que ultrapassa mais da metade da gravidez, entre a vigésima quarta e a vigésima oitava semana gestacional usando o teste oral de tolerância à glicose de 75 g (TTOG). Diante disso, mulheres com DMG têm apenas cerca de 14 a 16 semanas para controlar a glicose no sangue (WEI et al., 2019).

4.5 FISIOPATOLOGIAS DO DIABETES MELLITUS

Os portadores do DM apresentam um risco elevado de desenvolvimento de diferentes complicações associadas à exposição crônica de elevadas concentrações de glicose (SCHWARTZ et al., 2017).

As complicações do DM atingem vários órgãos do indivíduo que, já possui a doença por um período longo, devido a esse fato a doença constitui as principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países e, segundo a SBD (2018b) estima-se que 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.

Como resultado surgem às enfermidades como retinopatia, nefropatia, neuropatia, em decorrência desses resultados o portador pode apresentar cegueira, hipertensão arterial, amputação de membros inferiores e insuficiência renal. Esses problemas são observados com o tempo da doença quando o indivíduo não faz o tratamento adequado de forma que a hiperglicemia não consegue ser controlada. Essas implicações crônicas do diabetes mellitus acarretam prejuízos à aptidão funcional, autonomia e qualidade de vida dos indivíduos (COSTA et al., 2017).

Segundo o IDF, (2015) o conjunto de enredos advindos do DM pode ser precavido ou controlado com o equilíbrio da glicemia, da dislipidemia e da pressão arterial. Além disso, é de extrema relevância que o portador quando em contato com o profissional de saúde, receba todas as orientações necessárias para garantir uma boa aceitação ao tratamento e, também ter acesso aos medicamentos necessários. As complicações decorrentes do DM aparecem em um extenso período de tempo quando o indivíduo não segue as intervenções de forma efetiva, o que acarreta em grandes gastos para a saúde pública.

Dentre as principais complicações, as úlceras nos pés e as amputações dos membros superiores e inferiores têm sido consideradas muito graves e de alto custo para o indivíduo e

para a sociedade, pois está associada frequentemente à alta morbimortalidade e elevadas taxas de recorrência (SILVA FILHO et al., 2019).

4.6 DIAGNÓSTICO

Tendo em vista que o DM é uma doença que pode desencadear várias complicações é de extrema relevância o controle e o diagnóstico precoce para prevenir esses agravos. O diagnóstico do DM é feito baseado nos sintomas característicos apresentados pelo portador e na detecção de três parâmetros, que são os exames utilizados para o diagnóstico, como a glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose com sobrecarga de 75 g em duas horas e, a hemoglobina glicada (SBD, 2018b).

Para o diagnóstico, na maioria das vezes é realizada uma glicemia aleatória (ao acaso, sem necessidade de jejum) maior do que 200 mg/dL que na presença de sintomas clássicos de hiperglicemia (polidipsia, poliúria e perda inexplicada de peso) faz o diagnóstico de DM. Porém, glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose com sobrecarga de 75 g em 2 horas (TOTG) e HbA1c também podem ser empregados desde que confirmados em mais de um momento, considerando que os exames devem ser repetidos em um curto espaço de tempo, assim que possível. Quando for utilizada a glicose plasmática em jejum de 8h, essa é indicativa de DM quando for ≥ 126 mg/dL. Nos pacientes com resultados entre 100 e 125 mg/dL caracteriza “glicemia de jejum alterada”, requerendo avaliação por TOTG. Neste, a glicemia de 2 horas pós-sobrecarga ≥ 200 mg/dL é indicativa de DM e entre 140 e 200 mg/dL, de “tolerância à glicose diminuída” (BRASIL, 2018).

Previamente a manifestação do DM, vai ser expressa pelo portador por intermédio de um quadro conhecido como pré-diabetes que tem como características um desajuste nos níveis da glicose no sangue maiores que os normais, mas não consideravelmente altos para o diagnóstico do diabetes (ORTIZ et al., 2017).

De um modo geral, a confirmação do DM será concretizada quando a glicemia em jejum de no mínimo 8 horas for superior a 126 mg /dL. TTOG 2h pós, superior a 200mg /dL, HbA1c de 6,5% ou mais e glicemia aleatória maior que 200 mg/dL em portadores com sintomas clássicos. Algum dos determinados métodos sendo positivado já é indicativo de DM (DESPAIGNE et al., 2015).

Durante décadas apenas a determinação da glicose era utilizada como critério de diagnóstico do diabetes, sendo que a hemoglobina glicada era utilizada apenas para inspecionar o equilíbrio glicêmico de indivíduos já diagnosticados. Só a partir de 2010, foi adicionada como novo teste de diagnóstico. Devido aos avanços e a desafios encontrados no

âmbito pré-analítico como, processamento da amostra e tubos utilizado viu-se a carência de incrementar outros exames com maior estabilidade, como a hemoglobina glicada. O uso da HbA1C passou a ser recomendada como principal teste de diagnóstico, preconizando-se valores iguais ou maiores que 6,5% como critério para diabetes (ADA, 2017a).

Quando se trata do DMG a triagem é feita através da glicose plasmática em jejum, sendo mais sensível do que específica. Alguns estudos originários dos Emirados Árabes Unidos e reproduzidos por outros estudos mostraram que pode ser muito útil para decidir se o TTOG é necessário para o diagnóstico. De acordo com o estudo, a glicose plasmática em jejum poderia ajudar a reduzir o número de solicitações de TTOG exigidos, no entanto, 5% a 15% dos pacientes com DMG seriam perdidos, principalmente mulheres com graus menores de intolerância à glicose teriam a saúde e o cuidado comprometido. Em resumo, a glicose plasmática em jejum pode simplificar a triagem e diagnóstico do DMG. Assim, confrontando o TTOG, com a glicemia plasmática em jejum pode mascarar a exigente investigação de muitas mulheres grávidas na intolerância à glicose (AGARWAL, 2016).

Além disso, o diagnóstico do DMG está sempre em atualização, apesar de vários estudos importantes já encontrados. Alguns critérios foram adotados em 2010 pela a *International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group* (IADPSG), nesse consenso foram redefinidas algumas situações clínicas. Três anos depois, tendo em vista a obrigação de se avançar em direção a um único critério para o diagnóstico do DMG, a OMS adotou os critérios propostos pelo IADPSG, com algumas ressalvas, que os critérios sejam válidos para qualquer idade gestacional e que o valor de glicemia de 2 horas do TOTG com 75g de glicose deve estar entre 153 e 199 mg/dL para o diagnóstico de DMG, uma vez que valores ≥ 200 mg/dL correspondem ao diagnóstico de DM.

Diante disso, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) adota Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM que são citados na tabela 1 de pessoas não grávidas.

Tabela 1 - Dados laboratoriais dos valores de referência do DM.

	GLICOSE EM JEJUM(mg/dL)	TOTG APÓS 2 HORAS	HbA1c (%)
GLICEMIA NORMAL	< 100	< 140	< 5,7
PRÉ-DIABÉTICOS OU RISCO AUMENTADO PARA O DM	≥ 100 e < 126	≥ 140 e < 200	≥ 5,7 e 6,5
DIABETES	≥ 126	≥ 200	≥ 6,5

Fonte: Dados (SBD, 2018b).

Já com relação ao DMG, o exame é realizado mediante o consumo de 75g de glicose em jejum. Em mulheres grávidas entre o 24^a e 28^a semanas de gestação. O teste é feito geralmente pela manhã precedido de um jejum de no mínimo 8h. O diagnóstico é confirmatório quando algum dos valores de glicose no plasma for alcançado ou ultrapassado de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 - triagem e diagnóstico do DMG

JEJUM	92 mg/dL (5.1 mmol/L)
1HORA	180 mg/dL (10.0 mmol/L)
2 HORAS	153 mg/dL (8.5 mmol/L)

Fonte: Dados (ADA, 2019).

4.7 HEMOGLOBINA GLICADA

Dentre as principais metodologias laboratoriais mais utilizadas para nortear as recomendações à pessoa com DM2 está HbA1c um exame muito importante para o controle glicêmico principalmente devido ao fato deste refletir a glicemia média dos três meses anteriores a sua coleta (MEDEIROS et al., 2016).

O controle da glicemia deve ser monitorado através de medições regulares. Sendo que, o DM1 e o DM2 precisam de um controle rigoroso e a hemoglobina glicada sempre será usada como método de escolha. Uma grande vantagem do uso do teste da HbA1c é que o indivíduo não precisa estar em jejum. Idealmente, para o portador do DM é que ela seja medida duas vezes por ano em pessoas com diabetes tipo 2 e mais frequentemente em pessoas portadoras do diabetes tipo 1 tendo em vista que nesse tipo apresenta maior frequência de hipoglicemias. No entanto, o teste de HbA1c é mais caro que a medição da glicose e, portanto, menos prontamente disponível em níveis de atenção primária justamente por isso, pelo custo mais elevado. Quando acontecer do teste de HbA1c estar indisponível, a glicemia em jejum ou após a refeição é um substituto aceitável (WHO, 2016).

Destaca-se a HbA1c como exame padrão-ouro para avaliar o controle glicêmico de pacientes portadores de diabetes pois como já foi citado retrata a glicose plasmática média por um período maior, e é um critério de diagnóstico quando superior a 6,5% (RIBEIRO, 2018).

Para a realização desse teste laboratorial, a hemoglobina glicada é dosada em sangue total, sendo coletada em tubo contendo o anticoagulante EDTA. Essa dosagem possui uma ótima estabilidade e bem maior em relação à glicemia de jejum e, a vantagem é que o jejum é dispensado para sua coleta, podendo ser efetuada em qualquer horário. Além disso, a amostra da HbA1c é estável por um período de tempo maior em temperatura ambiente ficando por até 24 horas e até 7 dias sob refrigeração. A desvantagem da hemoglobina glicada é que os interferentes atrapalham, em algumas situações pode levar a falsos valores como em circunstâncias de anemia ferropriva, insuficiência renal, toxicidade, anemias hemolíticas, estados hemorrágicos, transfusão de sangue recente, e algumas hemoglobinopatias (FORTE et al., 2019).

No momento que comparamos os testes de HbA1c com TOTG, temos que o TOTG é mais demorado e necessita de jejum, levando desconforto ao paciente. Em contrapartida a hemoglobina glicada é um indicador mais estável de hiperglicemia crônica e oferece um

potencial mais simples, sem necessidade de jejum e, acaba sendo o método mais aceitável. Além disso, HbA1c está associada a menos variabilidade intra-individual e é mais reproduzível que a glicemia plasmática em jejum e o TOTG de 2 horas (KIM; JO; LEE, 2018).

4.8 GLICEMIA DE JEJUM

Essa dosagem expressa a concentração glicêmica do indivíduo no momento do teste (ANGHEBEM et al., 2018). É o teste mais utilizado na investigação do controle glicêmico devido repercutir os valores da glicose no momento do exame. Devido à glicemia sofrer uma grande instabilidade durante o dia, este método torna-se pouco sensível para a avaliação do perfil da glicemia plasmática do paciente (REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2019).

A glicemia é o método mais antigo utilizado como critério de diagnóstico para o DM. Na prática a desvantagem desse teste está relacionada a erros pré-analítico o que pode comprometer sua precisão. Esses erros vêm principalmente da metabolização no tubo de coleta e processamento (SBD, 2018b).

4.9 TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA A GLICOSE (TOTG)

Quando os sintomas estão presentes, o diagnóstico é confirmado por elevação de glicose na corrente sanguínea, independentemente da hora do dia. Quando os sintomas estão ausentes, medições feitas após o jejum ou após uma carga de glicose podem ser necessárias para confirmar ou refutar o diagnóstico de diabetes (EKOÉ, 2018).

O teste consiste inicialmente na coleta de uma amostra de sangue em jejum para determinação da glicemia. Depois é efetuado o consumo de 75 g de glicose dissolvida em água, após 2 horas da sobrecarga oral é feita outra coleta ou conforme solicitação do prescritor (SBD, 2018b).

Tornou-se evidente que na prática clínica existem muitos casos em que a HbA1c não será um verdadeiro reflexo da glicose média, porque sua precisão foi comprometida de alguma forma por uma variável que afeta a Sobrevivência das hemácias, como por exemplo algum interferente. Diante disso, todos os biomarcadores glicêmicos disponíveis possuem

suas vantagens e limitações. Para cada paciente, todas as dosagens glicêmicas, incluindo HbA1c, fornecem uma avaliação bruta do controle da glicose (ALARCON, 2017). Diante de todos os critérios de diagnóstico citados, a tabela 3 resume as principais metas de controle glicêmico e de HbA1c. adotadas por diferentes sociedades científicas para adultos com DM.

Tabela 3 - Principais metas de controle glicêmico e de HbA1c adotadas por diferentes sociedades científicas para adultos com DM.

Sociedade	Glicemia pré-prandial (mg/dL)	Glicemia pós-prandial (mg/dL)	HbA1c (%)
ADA	80 a 130	< 180	< 7,0
IDF	< 115	< 160	< 7,0
AACE	< 110	< 140	< 6,5
SBD	< 100	< 160	< 7,0

Fonte: (SBD, 2018b) dados ADA; IDF; AACE; HbA1c.

5 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

No momento, existem várias opções de tratamento medicamentoso para quem possui a enfermidade, dentre eles encontramos os hipoglicemiantes orais, injetáveis, inaláveis e as diferentes preparações de insulina e análogos com tempos de ação e esquemas posológicos variados (OLIVEIRA et al., 2018).

Os recursos terapêuticos têm como principal objetivo equilibrar a glicose na corrente sanguínea e reduzir as complicações advindas do DM, que são significativas em decorrência do mau manejo da doença. A terapia inclui medidas farmacológicas e não farmacológicas (ROSSI; SILVA; FONSECA, 2015).

Indivíduos com diabetes mellitus devem controlar a glicemia e conseqüentemente evitar suas complicações. Essas habilidades contribuirão para a comodidade e diminuição da mortalidade associadas a essa condição. O tratamento propriamente dito vem a ser um conjunto de ações que envolvem o indivíduo para melhoria da sua qualidade de vida, tendo em vista que acarreta em um grande impacto em seu âmbito social. A dieta balanceada, atividade física, farmacoterapia e a insulino-terapia são fatores essenciais para o autocontrole do DM. Para cada tratamento será levado em consideração à particularidade de cada paciente sendo esse os pontos chaves para o equilíbrio da glicemia (CORDEIRO, 2019).

Segundo a IDF, (2017) todas as diretrizes indicam a metformina como fármaco de primeira escolha para o início do tratamento farmacológico dos indivíduos com DM2 com concentrações de 500 mg a 2000 mg por dia sendo administrado junto ou após as refeições. Apenas em casos onde a farmacoterapia não consegue solucionar o problema é feita uma combinação junto com insulino-terapia.

As opções de tratamento para controlar a glicemia são bem vastas, incluem mudanças no hábito de vida e também incluem alguns procedimentos cirúrgicos que são as medidas não farmacoterápicas e a parte farmacoterápica que envolve os fármacos sensibilizadores de insulina (biguanidas e tiazolidinedionas), secretagogos de insulina (glinidas e Sulfonilureias), inibidores da alfa-glicosidase, terapias à base de incretina (Inibidores de DPP-4 e Agonistas do receptor GLP-1), cotransportador de sódio-glicose-2, análogos peptídicos da amilina, insulinas de ação rápida, insulinas de ação curta, ação intermediária, ação prolongada, pré-misturado e inalado (SKUGOR, 2017).

5.1 BIGUANIDAS

Essa classe de fármacos propõe a moderação na produção hepática de glicose e aumenta a sensibilidade da insulina endógena, aumentando assim a captação de glicose na célula muscular (GARCÍA et al., 2017).

A metformina é o fármaco mais utilizado como primeira escolha no início do diagnóstico do DM2. É derivada da planta *Galega officinalis*, usada na medicina na Europa medieval. A molécula da metformina é a dimetilbiguanida, sendo duas moléculas de guanidinas acopladas (RENA et al., 2017).

5.2 TIAZOLIDINEDIONAS

Essa classe tem como representante a pioglitazona um fármaco que aumenta a sensibilidade à insulina ao nível do fígado, músculo e tecido adiposo. Possui uma boa eficácia assim como à metformina e as sulfonilureias e, possui a vantagem de não induzir a hipoglicemia (AMPUDIA-BLASCO; PERELLÓ CAMACHO, 2016)

5.3 SULFONILUREIAS E GLINIDAS

Esses fármacos incrementam a secreção pancreática de insulina, ou seja, são secretagogos de insulina. As sulfonilureias desenvolvem ação hipoglicemiante mais prolongada durante todo o dia, como a glibenclamida, glimepirida. As glinidas exibem um período de ação menor. Dentre os eventos adversos mais comuns encontramos ganho de peso e maior frequência de hipoglicemia tendo como exemplo, a nateglinida (SBD, 2018b).

5.4 INIBIDORES DA ALFA-GLICOSIDASE

A função dessa classe como o acarbose, miglitol é exercer seus efeitos antidiabéticos através da desaceleração e da diminuição da taxa de absorção de glicose mediada pela inibição da degradação de carboidratos complexos no trato gastrointestinal (KAHN; COOPER; DEL PRATO, 2014).

5.5 AGONISTAS DO RECEPTOR GLP-1 E INIBIDORES DE DPP-4

As incretinas são hormônios secretados pelo trato gastrointestinal em consequência da alimentação e cuja função fisiológica principal consiste na regulação da glicemia. O GLP-1 estimula a biossíntese e a secreção de insulina induzida por glicose nas células β -pancreáticas, e, adicionalmente, inibe a liberação de glucagon pelas células α . Todos os agonistas do receptor de GLP-1 em uso terapêutico são administrados por injeção subcutânea e apresentam como principal vantagem clínica a perda de peso associada ao tratamento prolongado como a liraglutida, dulaglutida. Já os inibidores de dipeptidil-peptidase-4 corresponde uma classe de fármacos antidiabéticos ativos por via oral, os quais atuam prevenindo a degradação das incretinas GLP-1, resultando em aumento dos níveis endógenos e ampliação do tempo de atuação destes hormônios como sitagliptina e vildagliptina (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017).

5.6 INIBIDORES DO COTRANSPORTADOR DE SÓDIO-GLICOSE-2 (SGLT-2)

Os inibidores de SGLT2 representam uma nova classe de medicamentos recentemente disponível para tratamento de DM2. Essa classe atua inibindo os SGLT2 aumentando a excreção urinária de glicose. Dessa maneira, diminuindo o grau de glicose no plasma em um sistema independente de insulina canagliflozina, empagliflozina (HASAN; ALSAHLI; GERICH, 2014).

5.7 ANÁLOGOS PEPTÍDICOS DA AMILINA

O único análogo da amilina disponível em uso clínico é a pramlintida que atua reduzindo a secreção pós-prandial de glucagon e a inibição da liberação hepática de glicose, resultando em significativo controle da glicemia pós-prandial de uso subcutâneo (WHITE, 2014).

5.8 INSULINAS

Em contrapartida os portadores do DM1 são insulino dependentes e infelizmente não há prevenção nesse tipo de diabetes, por não ser bem elucidado quanto ao seu surgimento. A terapia é baseada principalmente por meio de aplicações diariamente de insulina. Essas

insulinas são classificadas como do tipo NPH de ação intermediária, regular e análoga de ação rápida (BRASIL, 2018).

O que mais incomoda o portador do DM1 é a aplicação da insulina, que é realizada de forma subcutânea, porém, é extremamente importante fazer o uso adequado para obtenção de um tratamento de sucesso. É de total importância a orientação dos portadores pelos profissionais de saúde como, horários certos de administração e a alternância dos locais de aplicação para evitar desconforto e comprometimento do tecido onde está sendo feita a aplicação (MAIA, 2016).

Essas insulinas devem ser administradas na via indicada que é a subcutânea (SC). A aplicação pode ser realizada em vários segmentos do corpo ficando a critério do paciente a escolha do local, como nos braços, abdômen, coxas e nádegas são as partes recomendadas. Com relação à velocidade das insulinas, elas variam de absorção conforme o local de aplicação, sendo mais rápida no abdômen, intermediária nos braços e mais lenta nas coxas e nádegas (ADA, 2017b).

O SUS disponibiliza certas classes de insulina, como representações têm as insulinas humanas recombinantes de ação rápida (regular) e insulina de ação intermediária (NPH). As insulinas análogas de ação rápida do tipo asparte, lispro e glulisina são insulinas que são utilizadas de forma individualizadas conforme a necessidade do paciente e seu perfil farmacocinético é o que mais se aproxima do comportamento fisiológico do organismo (BRASIL, 2018).

As insulinas possuem algumas formas de apresentação, pode vir em frascos e canetas. Geralmente a apresentação dos frascos é de 10 mL, onde devem ser usadas com seringas de insulina e os refis, normalmente de 3 mL, usados em canetas de aplicação de insulina, ou canetas de aplicação descartáveis. Outras medidas podem ser usadas para a condução da insulina como é o caso da bomba de insulina (SBD, 2018b).

O equilíbrio da glicemia é essencial, deve ser alcançado de forma eficaz, sem risco de hipoglicemias e respeitando as possíveis causas de risco advindo desse transtorno metabólico, de modo a reduzir as consequências como os problemas cardiovasculares associados ao DM. Nos dias de hoje, ser possível abordar o diabetes, ter medidas eficazes para controlar esse transtorno, conseqüentemente conseguir diminuir o seu impacto, conceder melhor condição de bem-estar para os portadores, e conseguir impedir possíveis eventos fisiopatológicos,

permite que num futuro próximo se possa reduzir o peso desta doença na sociedade com o avanço das tecnologias (AGUIAR; DUARTE; CARVALHO, 2019).

Grande parte dos pacientes requer mais de um tipo fármaco para tratar de forma correta o diabetes, podendo vir a ter a necessidade de mais de um tipo de apresentação do medicamento como a combinação oral mais a insulina. Os medicamentos disponíveis para o tratamento do DM estão gradativamente mais direcionados para atingir a ação desejada, ou seja, possuem mecanismos únicos que é de suma relevância para terapêutica do paciente (HERMAYER, 2016).

6 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

Ressaltando a parte não medicamentosa para o portador do diabetes mellitus, integra-se o exercício físico e a dietoterapia. Onde o conjunto de mudanças no estilo de vida atribui para um excelente efeito benéfico para o DM. A terapia não-farmacológica tem sido mencionada como a primeira escolha de enfrentamento desse distúrbio. Além disso, vale destacar a importância de multiprofissionais para acompanhar os portadores, no sentido de aplicar estratégias acessíveis principalmente próximas com as circunstâncias de cada um (CARVALHO; SILVA; COELHO, 2015).

Outra terapia que consegue regularizar a glicemia e a hemoglobina glicada é o transplante de pâncreas onde o mesmo pode restabelecer o equilíbrio da glicose (DEAN et al., 2017).

Como outra forma de tratamento existe também a cirurgia bariátrica sugerida pelas diretrizes internacionais para adultos com DM2 obesos, que, não obtiveram resultados no controle do DM no tratamento convencional (SHAMLIYAN; MIDDLETON, 2017).

Além disso, o transplante de células tronco também pode ser futuramente mais uma opção de tratamento, tendo em vista que essas células apresentam características de autorrenovação e diferenciação. Inúmeros grupos de pesquisas têm obtido resultados positivos, porém no presente momento esse tipo de tratamento se limita ao ambiente de pesquisas (SBD, 2018b).

7. PAPEL DO FARMACÊUTICO

Devem-se andar em conjunto as orientações prestadas ao portador ligadamente a farmacoterapia para resultados ainda mais fidedignos. Vale ressaltar que se não existir conhecimento, a intervenção educacional do profissional farmacêutico será uma prioridade no paciente, assim como simplificação do tratamento, aplicação de terapias combinadas e dosagem simples (GONZÁLEZ; MENDOZA, 2016).

O farmacêutico possui habilitação para realizar a avaliação da farmacoterapia do paciente, prestar assistência sobre o uso racional dos medicamentos e, também orientar sobre as possíveis interações com outros fármacos e com alimentos (MARQUES et al., 2019).

Além disso, o farmacêutico pode facilitar a aceitação da terapia à pessoa com DM, indicando e direcionando aos cuidados com a enfermidade e também orientando com relação às mudanças de hábitos para um comportamento mais saudável para o domínio da doença (FIGUEIRA et al., 2017).

É importante destacar também que, para serem alcançados resultados ainda mais positivos a assistência deve ser em união com outros profissionais de saúde tendo como objetivo juntar as melhores informações que possam amenizar e controlar a doença como, alimentação adequada, exercícios físicos, administração correta da farmacoterapia, controle do tratamento, e cuidado com as complicações que podem surgir, tendo como meta promover ao portador opções de um controle glicêmico adequado (SIGNOR et al., 2016).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão de literatura realizada, é possível concluir que:

- A literatura científica é extensa. As pesquisas por aprimoramento dos fármacos, já existentes, estão em constantes atualizações para diminuir os efeitos adversos e melhor se adequar a necessidade do portador;
- As principais metodologias laboratoriais utilizadas são glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose, hemoglobina glicada e glicemia aleatória;
- Como principais tratamentos quando a dieta e exercícios físicos não solucionam o problema, temos a classe das biguaninas como fármaco de primeira escolha para o diabetes tipo 2, tiazolidinedionas, secretagogos de insulina, inibidores da alfa-glucosidase, terapias à base de incretina e cotransportador de sódio-glicose-2. Insulinoterapia avulsa ou conjugada com outros hipoglicemiantes para diabetes tipo 1 e para o diabetes gestacional;
- Com relação às opções não farmacológicas, foram encontradas: alimentação balanceada, exercício físico, cirurgia bariátrica, transplante de pâncreas;
- Conforme a prevalência, os casos de diabetes praticamente dobraram nos últimos anos e vem aumentando devido o envelhecimento da população;
- O farmacêutico atua na prevenção, revisão da farmacoterapia do portador e também nas orientações para um tratamento de sucesso;
- Dessa forma, pode-se concluir que o farmacêutico possui um papel de extrema relevância para a sociedade. É um profissional que atua de forma significativa na prevenção e resolução de problemas relacionados ao diabetes mellitus.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, M. M. Gestational diabetes mellitus: Screening with fasting plasma glucose. **World Journal Diabetes**. Al Ain, Emirados árabes Unidos, p. 279-289. 25 jul. 2016.

AGUIAR, C.; DUARTE, R.; CARVALHO, D. Nova abordagem para o tratamento da diabetes: da glicemia à doença cardiovascular. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, Portugal, v. 1, n. 38, p.53-63, jan. 2019.

ALARCON, L. Metrics Beyond Hemoglobin A1C in Diabetes Management: Metrics Beyond Hemoglobin A1C Time in Range, Hypoglycemia, and Other Parameters. **Diabetes Technology & Therapeutics**. Seattle, Washington, p. 16-26. fev. 2017.

American Diabetes Association. **Diabetes Care** Volume 42, Supplement 1, January 2019

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**. 2017a.

American Diabetes Association.8. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment. **Diabetes Care**. 2017b.

Ampudia-Blasco, F. J. ; PERELLÓ, C. E. Tratamiento de la diabetes mellitus (II). Hipoglucemiantes no insulínicos. **Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado**, 12(18), 1013–1025, 2016.

ANGHEBEM, M. I. et al. Correlação entre valores de glicemia média estimada e glicemia em jejum. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Curitiba, v. 50, n. 4, p.358-364, fev. 2018.

BORGES, M. C. V. et al. O conhecimento das gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional em unidade de pré-natal no sul de Minas Gerais. **Archives of Health Investigation**, Alfenas, v. 6, n. 8, p.348-351, jun. 2017.

BAZ, B.; RIVELINE, J.; GAUTIER, J. Endocrinology of Pregnancy: Gestational diabetes mellitus: definition, aetiological and clinical aspects. **European Journal of Endocrinology**, v. 174, n. 2, p. R43-R51, 2016.

BRUTTI, B. et al. Diabete Mellitus: definição, diagnóstico, tratamento e mortalidade no Brasil, Rio Grande do Sul e Santa Maria, no período de 2010 a 2014. **Brazilian Journal Of Health Review**. Curitiba, p. 3174-3182. jul. 2019.

CARVALHO, S. S.; SILVA, T. M. A.; COELHO, J. M. F. Contribuições do tratamento não farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Bahia, p.59-64, abr. 2015.

CONCEIÇÃO, R. A.; SILVA, P. N.; BARBOSA, M. L. C. Fármacos para o Tratamento do Diabetes Tipo II: Uma Visita ao Passado e um Olhar para o Futuro. **Revista Virtual de Química**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p.514-534, fev. 2017.

CORDEIRO, V. M. L. **Diagnóstico laboratorial e monitorização da diabetes mellitus**. 2019. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Instituto Universitário Egas Moniz, Portugal. 2019.

COSTA, A. F. et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 33, p.1-14, maio 2017.

COSTA, F. G.; COUTINHO, M. P. L. Representações sociais no contexto do diabetes mellitus. **Rede de Revistas Científicas da América Latina**, Caribe , Espanha e Portugal, Maringá, v. 21, n. 1, p.175-185, mar, 2016.

DEAN, P.G, et al. Pancreas transplantation. **The British Medical Journal**. ;357;j1321. 2017.

DESPAIGNE, O. L. P. et al. Glycosilated hemoglobin in patients with diabetes mellitus. **Medisan**, Cuba, v. 19, n. 4, p.1-7, fev, 2015.

EKOÉ, J. M. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Encyclopedia Of Endocrine Diseases**, Canada, v. 2, n. 0, p.1-5, mar, 2018.

FERNANDES, S. S. C.; DAMASCENA, R. S.; PORTELA, F. S. Avaliação da Adesão ao Tratamento Farmacológico de Idosos Portadores de Diabetes Mellitus Tipo II Acompanhados em uma Rede de Farmácias de Vitória da Conquista – Bahia, **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Vitória da Conquista, Bahia, v. 13, n. 43, p.241-263, mar. 2019.

FIGUEIRA, A. L. G. et al. Intervenções educativas para o conhecimento da doença, adesão ao tratamento e controle do diabetes mellitus. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 0, p.1-8, jan. 2017.

FILHO, A.C.A.A. et al. Perfil epidemiológico do diabetes mellitus em um estado do nordeste brasileiro. **Revista Fund Care Online**, 2017.

FORTE, L. B. et al. Hemoglobina glicada A1c no diabetes. **Revista Med UFC**, 59(1); 79-80, março, 2019.

GARCÍA, M. Á. H. et al. Utilización de fármacos antidiabéticos en insuficiencia renal. **FMC - Formación Médica Continuada En Atención Primaria**, 24(9), 531–538, 2017.

GONZÁLEZ, C.; MENDOZA, L. Adherencia al tratamiento en la diabetes. Factores que influyen y estrategias para mejorar. **Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado**, 12(18), 1054–1056. 2016.

GUERRA, J. V. V. et al. Diabetes gestacional e estado nutricional materno em um hospital universitário de Niterói. **Journal Of Nursing And Health**. Fluminense, p. 1-11. Agosto, 2018.

HASAN, F. M.; Alsahli, M.; Gerich, J. E. SGLT2 inhibitors in the treatment of type 2 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice** 2014, 104, 297.

HERMAYER, K. L. Newer oral and noninsulin therapies to treat type 2 diabetes mellitus. **Cleveland Clinic Journal Of Medicine**. Charleston, p. 18-26. Maio, 2016.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF. **Diabetes Atlas. 8ed.** 2015. p. 142. Disponível em < <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>>. Acesso em: 15 de agosto 2019.

International Diabetes Federation. IDF. **Diabetes Atlas. 8ed.** Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>>. Acesso em 15 de agosto 2019. (IDF, 2017).

International Working Group on the Diabetic Foot. International consensus on the diabetic foot and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot, 2015.

KAHN, S. E.; COOPER, M. E.; DEL PRATO, S. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future. **The Lancet** , 383. 1068. 2014.

KIM, M. S. ; JO, D. S.; LEE, D.Y. Comparison of HbA1c and OGTT for the diagnosis of type 2 diabetes in children at risk of diabetes. **Sciencedirect**. Coréia do Sul, p. 1-7. Novembro. 2018.

LEIVA, A. M. et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. **Nutrición Hospitalaria**, Chile, v. 35, n. 2, p.400-407, abr. 2018.

MAIA, J. X. Uso de insulina no diabetes tipo 2. **Protocolo, 2016**. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/3259>> Acesso em: setembro de 2019.

MARQUES, P. A.; MORIYA, M. M.; SIMÃO, T. P.; DIAS, G.; ANTUNES, V. M. S.; ROCHA, C. O. Prescrição farmacêutica de medicamentos fitoterápicos. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2019.

MEDEIROS, L. S. S. et al. Importância do controle glicêmico como forma de prevenir complicações crônicas do diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2016.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, 17(4), 758-764, 2008.

BRASIL, 2019 diabetes mellitus: Sintomas, Causas e Tratamentos, 2019. Disponível em: <www.saude.gov.br/saude-de-a-z/diabetes> Acesso em: setembro de 2019. (BRASIL, 2019a).

Brasil 2017b, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Insulinas análogas de ação rápida para Diabetes Mellitus Tipo 1. Brasília (DF);

Braisl 2018, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Diabetes Mellitus Tipo 1. Brasília (DF); (BRASIL, 2018).

MIRANDA, A. et al. Diabetes Gestacional: Avaliação dos Desfechos Maternos, Fetais e Neonatais. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, Portugal, v. 12, n. 1, p.36-44, jun. 2017.

OKIDO, A. C. C. et al. As demandas de cuidado das crianças com Diabetes Mellitus tipo 1. Escola Anna Nery **Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p.1-7, jun. 2017.

OLIVEIRA, G. L.A. et al. Hipoglicemiantes Orais Para Diabetes Mellitus Tipo 2: Comparação de Preços no Brasil e em Outros Sistemas Universais de Saúde. **Value In Health Regional Issues**. Belo Horizonte, p. 135-141. Mar. 2018.

ORTIZ, L. G. C. et al. Obesidade, atividade física e pré-diabetes em filhos de pessoas com diabetes. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, México, v. 25, n. 0, p.1-7, out. 2017.

Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPA. 2017.

PETERMANN, X. B. et al. Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa: uma revisão narrativa. **Saúde, Santa Maria**, Santa Maria, v. 41, n. 1, p.49-56, jul. 2015.

RENA, G. et al. The mechanisms of action of metformin. 2017. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5552828/pdf/125_2017_article_4342.pdf Acesso em: Agosto de 2019.

REVISTA BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS: Correlação da hemoglobina glicada com a glicemia de jejum no diagnóstico do diabetes mellitus. Rio de Janeiro: Publisher, v. 51, n. 1, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/06/RBAC_vol-51_-_Supl-1_2019-completa.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

REWERS, M.; LUDVIGSSON, J. Environmental risk factors for type 1 diabetes. **The Lancet**. 387(10035):2340-8. 2016.

RIBEIRO, V. S. S. Correlação dos níveis de hemoglobina glicada com o conhecimento e a atitude sobre diabetes mellitus tipo 2. 2018. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018.

ROSSI, V. E. C.; SILVA, A. L.; FONSECA, G. S. S. Adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 5, p.1820-1830, dez, 2015.

SANTOS, A. L. et al. Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados:: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p.761-770, mar. 2015.

SANAMÉ, F. A. R. et al. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. **Correo Científico Médico de Holguín**, Cuba, v. 20, n. 1, p.98-121, mar. 2016.

SCHWARTZ, S.S. et al. A Unified Pathophysiological Construct of Diabetes and its Complications. **Trends Endocrinol Metab.** 2017.

SHAMLIYAN, T.A; MIDDLETON, M. Patient-centered outcomes after bariatric surgery for the treatment of type 2 diabetes mellitus in adolescents and adults. **Obesity Medicine.** v.6, 1-10, 2017.

SIGNOR, F. et al. Conhecimento e educação em saúde de idosos portadores de diabetes mellitus. **Revista Fisioterapia Brasil**, Passo Fundo, v. 17, n. 2, p.171-175, fev.2016.

SIMIONATO, R. et al. Adesão ao tratamento de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p.184-189, set. 2018.

SILVA, F. J. P. et al. Os cuidados de enfermagem junto ao paciente com o pé diabético. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, Brasília, v. 3, n. 1, p.6-11, mar. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** São Paulo, p. 19-20, 2017-2018. (SBD, 2018a)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** Transplante de células-tronco no tratamento do diabetes mellitus. São Paulo, p. 379-382, 2018. (SBD, 2018b).

SOUZA, J. D. et al. Adesão ao cuidado em diabetes mellitus nos três níveis de atenção à saúde. **Escola Anna Nery**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 21, p.1-9, ago. 2017.

SOUZA, M. T. ; SILVA, MICHELLY, D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.102-106, mar. 2010.

SKUGOR, M. Medical Treatment of Diabetes Mellitus. **Cleveland Clinic Journal Of Medicine**. Cleveland, p. 57-61. Jul, 2017.

TAVARES, I. et al. A importância da hemoglobina glicada no controle diabético e seu comparativo com a glicemia de jejum em pacientes de Itanhandu, MG. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 11 – Ano, 2019.

TORRES, M. R. S. et al. PREVALÊNCIA DE DOENÇA TIREOIDIANA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1. **Revista Saúde & Ciência Online**, Bodocongó, v. 7, n. 3, p.32-42, dez. 2018.

VITOI, N. C. et al. Prevalência e fatores associados ao diabetes em idosos no município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira Epidemiológica**, Viçosa, v. 4, n. 18, p.953-965, dez.2015.

WEI, Y. et al. Value of fasting plasma glucose to screen gestational diabetes mellitus before the 24th gestational week in women with different pre-pregnancy body mass index. **Chinese Medical Journal**. China, p. 883-888. Abr. 2019.

WHITE, J.J.R. A brief history of the development of diabetes medications. **Diabetes Spectrum**. 2014.

World Health Organization. Diabetes 2016. Disponível em:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>> acesso em: 15 de agosto 2019.

