

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

BIANCA GOMES MAINARDI

**A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA EM
PACIENTES PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

PARACATU

2019

BIANCA GOMES MAINARDI

A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

Monografia apresentada ao Curso de Farmacia do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^ª. MSc. Maria Jaciara Ferreira Trindade.

Paracatu
2019

BIANCA GOMES MAINARDI

**A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACEUTICA EM PACIENTES
PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Monografia apresentada ao Curso de Farmacia do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Área de Concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^a. MSc. Maria Jaciara Ferreira Trindade.

Banca Examinadora:

Paracatu – MG, ____ de _____ 2019.

Prof^a. MSc. Maria Jaciara Ferreira Trindade
Centro Universitário Atenas

Prof^a. MSc Isadora Cardoso e Lima
Centro Universitário Atenas

Prof. Douglas Gabriel Pereira
Centro Universitário Atenas

Dedico este trabalho a Deus que me deu a vida e o dom da inteligência para chegar até aqui. Aos meus pais pelo apoio incondicional ao longo de toda essa jornada. Ao meu namorado pelo incentivo à nunca desistir. Aos meus amigos e colegas por estarem junto comigo me apoiando nas horas difíceis e também alegres me ajudando a seguir meu sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me proporcionado a paciência e sabedoria para lidar com todos os obstáculos e dificuldades diárias que vivenciei nesses longos anos de curso.

Agradeço minha mãe Valéria e meu pai Luís Carlos que me ensinaram a ser uma mulher forte para enfrentar a vida com dignidade. Por nunca terem me deixado pensar que estava sendo tão difícil para eles quanto estava sendo para mim.

Aos meus irmãos Luís Antônio e Natália por nunca me deixarem pensar em desistir. Ao meu namorado Matheus pela paciência durante essa jornada árdua e importante em minha vida.

Agradeço a minha tia Fabíola e minha prima Thaynara por terem me amparado no momento que mais precisei em uma fase difícil que passei na minha vida e pelo carinho imenso por mim.

Agradeço minha amiga Géssica, que desde o início sempre esteve disposta a ficar do meu lado nos melhores e piores momentos. As minhas amigas de apartamento no período de estágio, Patrícia e Rafaella, que mesmo não sendo fácil para ambas, sempre traziam alegria para dentro do apartamento.

A minha orientadora Jaciara, que me acompanhou neste trabalho de conclusão de curso, me orientando, incentivando e me mostrando o que seria melhor em cada detalhe.

Por fim, agradeço aos grandes mestres do Centro Universitário Atenas que foram essenciais em minha formação acadêmica.

RESUMO

A atenção farmacêutica tem com finalidade primordial, aumentar a efetividade do tratamento medicamentoso. O Diabetes *Mellitus* (DM) representa um importante problema de saúde pública no Brasil, sendo assim, a atenção farmacêutica se torna uma ferramenta benéfica para este. Com isso o objetivo deste estudo foi expor a importância e forma de contribuição do farmacêutico como profissional de saúde no cuidado ao paciente portador de Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2). Este estudo exploratório, com pesquisas realizadas nas bases de dados *Scielo* (*Scientific Electronic Library Online*) e *Google Acadêmico*, além de livros de graduação relacionados ao tema, do acervo da biblioteca do Centro Universitário Atenas. Através dos estudos analisados foi possível concluir que a atenção farmacêutica é de grande importância voltada para pacientes portadores de DM2, buscando a promoção da saúde, assim como a prevenção e controle da doença.

Palavras-chave: Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Tratamento. Atenção farmacêutica.

ABSTRACT

Pharmaceutical care has the primary purpose of increasing the effectiveness of drug treatment. Diabetes Mellitus (DM) represents an important public health problem in Brazil, so pharmaceutical attention becomes a beneficial tool for this. Thus, the objective of this study was to expose the importance and form of contribution of the pharmacist as a health professional in the care of patients with type 2 diabetes mellitus. This exploratory study, with research conducted in the databases Scielo (Scientific Electronic Library Online) and Google Scholar, as well as related undergraduate books, from the library of the Athens University Center library. Through the analyzed studies it was possible to conclude that pharmaceutical attention is of great importance directed to patients with T2DM, seeking health promotion, as well as disease prevention and control.

Keywords: *Diabetes mellitus type 2. Treatment. Pharmaceutical care.*

LISTA DE ABREVIATURA

DM – Diabetes *Mellitus*

DM1 – Diabetes *Mellitus* tipo 1

DM2 – Diabetes *Mellitus* tipo 2

DMG – Diabetes *Mellitus* Gestacional

Scielo – *Scientific Eletronic Library Online*

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

OMS – Organização Mundial de Saúde

IDF – *International Diabetes Federation*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DSBD – Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes

ADA – *American Diabetes Association*

ATP – Trifosfato de adenosina

TGI – Trato gastrointestinal

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD.	15
Tabela 2 - Medicamentos antidiabéticos utilizados no tratamento do DM2.	17

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. PROBLEMA	12
1.2. HIPÓTESE DO ESTUDO	13
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1.OBJETIVO GERAL	14
1.3.2.OBJETIVO ESPECÍFICO	14
1.4. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	15
1.5. METODOLOGIA DO ESTUDO	16
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2. DIABETES <i>MELLITUS</i>	18
3. FORMAS DE TRATAMENTO DO DM2	22
4. ATENÇÃO FARMACÊUTICA NOS PORTADORES DE DM2.	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERENCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

O diabetes é um grupo de doenças metabólicas, designadas por hiperglicemias e agregadas a complicações como disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. Pode resultar de defeitos de secreção e/ou ação da insulina, que envolve processos patogênicos específicos, como destruição das células beta do pâncreas que são as produtoras de insulina, distúrbios da secreção da insulina, resistência à ação da insulina, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

DM é considerado uma doença crônica, isto é, quando instalada, acompanha a pessoa durante um longo período da sua vida, podendo apresentar quadros mais agudos e outros de considerável melhora. Diabetes é um problema de saúde causado por uma alteração na forma como o açúcar é metabolizado, onde há uma deficiência na produção de insulina pelo pâncreas ou um aumento da resistência à insulina. Apresentando assim, aumento nas taxas de glicose no sangue e, conseqüentemente, maior eliminação de urina e fome e sede em exagero. (CRF,2011).

O estilo de vida do paciente diabético, que inclui sedentarismo, alimentação e até mesmo a forma com que controla os níveis glicêmicos através do tratamento, influenciam nas complicações do diabetes *Mellitus* (MORAIS *et al.*, 2009).O diabetes trata-se de uma doença crônica sistêmica de progressão lenta, demandando medicamentos eficazes e com um perfil de segurança adequado ao uso contínuo. O esquema terapêutico farmacológico para o tratamento do DM2 geralmente envolve antidiabéticos orais e as insulinas. Quando abordado, o tratamento medicamentoso do DM2 como o uso de antidiabéticos orais, pode ser complementado com uma ou duas doses de insulina basal, dependendo da evolução da doença (CONCEIÇÃO, 2017).

Levando em conta o tratamento medicamentoso para portadores de DM2, a atenção farmacêutica em conjunto com uma equipe de saúde, é de demasiada importância, para que possa acompanhar o tratamento estipulado ao paciente diabético, auxiliar a manter a qualidade de vida, visando um tratamento mais efetivo, diminuindo as conseqüências causadas pelo diabetes tipo II (PLÁCIDO *et al.*, 2009).

1.1. PROBLEMA

Como o farmacêutico pode auxiliar o paciente portador de DM2?

1.2. HIPÓTESE DO ESTUDO

O farmacêutico pode auxiliar o paciente portador de DM2 por meio da atenção farmacêutica.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GERAL

Expor a contribuição do farmacêutico como profissional da saúde no cuidado ao paciente portador de DM2.

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- a) apresentar esclarecimentos sobre o DM;
- b) enumerar as formas de tratamento para o DM2;
- c) elucidar o papel do farmacêutico no cuidado do paciente portador de DM2.

1.4. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A epidemia de diabetes está crescendo aceleradamente em países de baixa e média renda (WHO, 2017). Em 2015, houve 14,3 milhões de pessoas diagnosticadas com diabetes, segunda a *International Diabetes Federation (2015)*. A prevalência é em meio adultos com mais de 18 anos de idade (MATHERS; LONCAR, 2006). Em 2012 a glicemia elevada causou 2,2 milhões de mortes, enquanto em 2015 estima-se que 1,6 milhões de mortes tiveram o diabetes como causa, pela elevada glicemia (WHO, 2017). Cerca de metade das mortes causadas pela alta glicemia ocorre antes dos 70 anos de idade. Segundo a Organização Mundial de Saúde a diabetes será a sétima causa de mortes até 2030 (MATHERS; LONCAR, 2006).

A Atenção Farmacêutica é fundamental no acompanhamento dos pacientes diabéticos, pois o farmacêutico é o profissional apropriado para prevenir possíveis problemas associados a medicamentos, acompanhar os níveis glicêmicos, aumentando as chances de êxito do tratamento, evitando assim as mortes causadas por essa patologia (CRUZ, et al., 2017).

1.5. METODOLOGIA DO ESTUDO

Este estudo se classifica como exploratório, por ter como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (GIL, 2010). Este tipo de pesquisa tem como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI ; LAKATOS, 2007).

Foram realizadas diversas pesquisas bibliográficas em artigos científicos depositados nas bases de dados *Scielo (Scientific Eletronic Library Online)* e *Google Acadêmico*, além de livros de graduação relacionados ao tema, do acervo da biblioteca do Centro Universitário Atenas.

As palavras chave utilizadas nas buscas serão: diabetes *mellitus* tipo 2, tratamento e atenção farmacêutica.

1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO

No primeiro capítulo foi apresentada a introdução com a contextualização do estudo; formulação do problema de pesquisa; as hipóteses do estudo; os objetivos 13 gerais e específicos; as justificativas, a metodologia do estudo e a definição estrutural da monografia.

No segundo capítulo foi conceituado o DM e apresentado os 4 tipos de DM.

No terceiro capítulo foi abordado os tipos de tratamentos do DM2, medicamentosos orais, exercício físico e dieta.

No quarto capítulo foi dissertado sobre a atenção farmacêutica nos portadores de DM2.

No quinto e último capítulo foi apresentado as considerações finais.

2. DIABETES MELLITUS

O Diabetes *Mellitus* (DM) é um distúrbio metabólico crônico caracterizado por elevadas concentrações de glicose no sangue – hiperglicemia (glicose plasmática acima de 126 mg/dl em jejum e acima de 200 mg/dl até duas horas após uma refeição) – causadas por deficiência de insulina, frequentemente combinada com a resistência à ela (GOMES, 2014). A hiperglicemia ocorre devido a liberação descontrolada de glicose pelo fígado associada a uma redução na captação de glicose pelo músculo esquelético, com redução da síntese de glicogênio. Quando é ultrapassado o limiar para absorção renal de glicose, ocorre perda de glicose pela urina (glicosúria), causando diurese osmótica (poliúria), a qual, por sua vez, provoca desidratação, sede e aumento da ingestão hídrica (polidipsia) (RANG, 2003).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS, (2012) o diabetes é uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, amputação de membros, cegueira e doenças cardiovasculares.

O DM apresenta duas formas principais, o diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1), que se desenvolve principalmente na infância ou na adolescência e o diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2), essa ocorre com mais frequência, correspondendo aproximadamente de 85% a 95% dos casos e aparece insidiosamente, principalmente em adultos (GUIDONI, 2009). Há também, outras formas, menos frequentes de DM, como a diabetes gestacional que consiste em uma intolerância à glicose diagnosticada durante o período da gravidez, podendo persistir ou não após o fim da gestação. Há também outros tipos de Diabetes menos comuns e estão incluídos neste grupo pessoas com defeitos genéticos das células β , defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas, causado por fármacos ou agentes químicos e outras síndromes (CRF, 2011).

No Brasil, o diabetes junto com a hipertensão arterial, é responsável pela primeira causa de mortalidade, de hospitalizações, de amputações de membros inferiores (CASTANHEIRA, 2015).

O Diabetes *Mellitus* é um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independente do seu grau de desenvolvimento. Em 2015, a Federação Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation, ICF*) estimou que 8,8% da população mundial com 20 e 79 anos de idade vivia com diabetes (DSBD, 2017).

Com base no IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2017, estima-se em cerca de 12,5 milhões o número de portadores com diagnóstico de DM no Brasil, na população entre 20 a 79 anos. Se considerarmos que cerca de 30% da população desconhecem que possuem a doença, esse número pode duplicar (IBGE, 2017).

O DM configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes em todo o mundo (CASTANHEIRA, 2015).

O DM2 corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genético e ambiental. Trata-se de doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais (SKYLER, 2017). Dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade, destacam-se como os principais fatores de risco. Geralmente, o DM2 acomete indivíduos a partir da quarta década de vida, embora se descreva, em alguns países, aumento na sua incidência em crianças e jovens (RAO, 2015).

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

Os consagrados fatores de risco para DM2 são: história familiar da doença, avançar da idade, obesidade, sedentarismo, diagnóstico prévio de pré-diabetes ou

diabetes mellitus gestacional (DMG) e presença de componentes da síndrome metabólica, tais como hipertensão arterial e dislipidemia (ADA, 2017).

Na história natural do DM, alterações fisiopatológicas estão presentes antes que os valores glicêmicos atinjam níveis supranormais. A condição na qual os valores glicêmicos estão acima dos valores de referência, mas ainda abaixo dos valores diagnósticos de DM, denomina-se pré-diabetes (ADA, 2018). A resistência à insulina já está presente e, na ausência de medidas de combate aos fatores de risco modificáveis, ela evolui frequentemente para a doença clinicamente manifesta. A ADA previamente havia atribuído os termos “glicemia de jejum alterada” e “tolerância à glicose diminuída” a essas condições de risco aumentado de doença cardiovascular e complicações em longo prazo. Na maioria dos casos de pré-diabetes, a “doença” é assintomática e o diagnóstico deve ser feito com base em exames laboratoriais.

Tabela 3 - Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD.

Classificações	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2h após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL)	Glicose ao acaso	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	70-99	< 140	-	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/ dL para normalidade da glicose em jejum.
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 125	≥ 140 e < 200	-	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de prédiabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

OMS: Organização Mundial da Saúde; 2014 HbA1c: hemoglobina glicada; DM: diabetes mellitus.

* Categoria também conhecida como glicemia de jejum alterada.

Categoria também conhecida como intolerância oral à glicose.

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2018) estabelecem os valores de glicose plasmática para o diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos considerando glicemia normal quando a glicose de jejum se encontra entre 70-99mg/dL e a glicose de 2 horas após sobrecarga de 75g de glicose encontra-se menor de 140mg/dL. O estágio de tolerância à glicose ocorre quando a glicose de jejum estiver entre 100 e 125mg/dL e a glicemia de 2 horas após 75g de glicose estiver maior ou igual a 140mg/dL e menor que 200mg/dL. E é considerado diabetes mellitus quando a glicemia de jejum estiver igual ou maior que 126mg/dL e a glicemia de 2 horas após sobrecarga de 75g de glicose estiver maior ou igual a 200mg/dL.

As categorias de pré-diabetes, além de conferirem risco aumentado para desenvolvimento de DM, também estão associadas a maior risco de doença cardiovascular e complicações crônicas. Os critérios diagnósticos para DM1 são semelhantes aos utilizados no DM2. No primeiro caso, porém, comumente a sintomatologia já chama muito mais a atenção do clínico do que no segundo caso (DSBD, 2017).

É mandatório para indivíduos com sinais e sintomas coleta de exames para confirmação diagnóstica de DM2. Ainda que assintomáticos, a presença de fatores de risco já impõe rastreamento para diagnóstico precoce. O DM2 é uma doença com prevalência muito elevada em todo o mundo e com projeções epidêmicas para os próximos anos. As complicações em decorrência da evolução desta doença, especificamente naqueles que perduram durante anos com alterações na tolerância à glicose, mas sem diagnóstico e sem o devido tratamento, tornam clara a importância do diagnóstico precoce e a necessidade da implementação do tratamento adequado, com mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida o mais precocemente possível. Sem falarmos na possibilidade cada vez mais clara de se tentar evitar a evolução do intolerante à glicose para o DM propriamente dito (CRUZ FILHO, 2002).

3. FORMAS DE TRATAMENTO DO DM2

O diabetes trata-se de uma doença crônica sistêmica de progressão lenta, demandando medicamentos eficazes e com um perfil de segurança adequado ao uso contínuo, porém há outras formas de intervenções que podem auxiliar no tratamento desta doença, como por exemplo, intervenção com exercícios físico e acompanhamento nutricional. O esquema terapêutico farmacológico para o tratamento do DM2 geralmente envolve antidiabéticos orais e as insulinas (CONCEIÇÃO, 2017).

Quando se aborda o tratamento medicamentoso do DM2 como o uso de antidiabéticos orais (conforme apresentados no Tabela 02), este pode ser complementado com uma ou duas doses de insulina basal, dependendo da evolução da doença.

Tabela 4 - Medicamentos antidiabéticos utilizados no tratamento do DM2

CLASSE DE MEDICAMENTO	MECANISMO DE AÇÃO	CONTRAINDICAÇÃO	EFEITOS COLATERAIS	EFEITOS BENÉFICOS
Sulfoniuréias	Incrementam a secreção pancreática de insulina	Gravidez, insuficiência renal ou hepática	Hipoglicemia ganho ponderal (clorpropamida favorece o aumento de peso e não protege contra retinopatia)	-
Metiglinidas	Incrementam a secreção pancreática de insulina	Gravidez	Hipoglicemia e ganho ponderal discreto	Redução do espessamento médio intimal carotídeo
Biguanidas	Reduzem a produção hepática de glicose	Gravidez, insuficiências renal, hepática, cardíaca, pulmonar e acidose grave	Desconforto abdominal, diarreia	Diminuição de eventos cardiovasculares e de peso Prevenção de DM2 Melhora do perfil lipídico
Inibidores da Alfa glicosidase	Reduzem a velocidade de absorção de glicídios	Gravidez	Meteorismo, flatulência e diarreia	Diminuição de eventos cardiovasculares Prevenção de DM2 Melhora do perfil lipídico
Glitazonas	Aumentam a utilização periférica da glicose	Insuficiência cardíaca classes III e IV Insuficiência hepática Gravidez	Retenção hídrica, anemia, ganho ponderal, insuficiência cardíaca e fraturas	Redução do espessamento médio intimal carotídeo e da gordura hepática Melhora do perfil lipídico

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (2014-2015).

O fármaco de primeira escolha para o tratamento da DM2 é a metformina (Glifage®), seu principal efeito anti-hiperglicemiante da metformina consiste na redução da gliconeogênese hepática. Além disso, ela diminui a absorção gastrointestinal de glicose, aumenta a sensibilidade à insulina nos tecidos muscular e adiposo, e melhora indiretamente a resposta da célula β à glicose por reduzir a glicotoxicidade e os níveis de ácidos graxos livres. Nos tecidos periféricos, a metformina facilita o transporte de glicose por aumentar a atividade da tirosina quinase nos receptores de insulina e a translocação de transportadores de glicose para a membrana celular (ROVARIS, 2010).

Em pacientes com avanço persistente da doença, novos fármacos antidiabéticos são adicionados ao esquema terapêutico. No entanto, as diversas alternativas disponíveis na clínica também apresentam restrições relacionadas ao aparecimento de efeitos adversos e/ou eficácia limitada no controle da glicemia. Ademais, os pacientes enfrentam dificuldades em manter adesão continuada ao tratamento e, principalmente, persistir em restrição alimentar por longos períodos (CONCEIÇÃO, 2017).

As sulfoniluréias agem inibindo canais de potássio sensíveis ao ATP (Trifosfato de adenosina), despolarizando a célula β pancreática e induzindo o fluxo de íons cálcio e, conseqüentemente, a liberação de insulina a partir dos grânulos de secreção. Esta classe de fármacos vem sendo empregada há décadas no tratamento do DM2, sendo considerada de baixo custo, segura, e eficaz na redução da glicemia e das complicações cardiovasculares e microvasculares associadas à doença. Ainda assim, em alguns casos, seu uso se relaciona ao surgimento de efeitos adversos, como a hipoglicemia e o ganho de peso, limitando seu emprego em pacientes diabéticos obesos. As sulfonilureias de segunda geração possuem maior potência que os fármacos de primeira geração, além de uma redução na incidência de efeitos adversos. Este fármaco apresenta menor afinidade pelo miocárdio, reduzindo o risco de eventos isquêmicos (DSBD, 2017).

Os inibidores das enzimas α -glicosidases exercem seus efeitos antidiabéticos através da desaceleração e da redução da taxa de absorção de glicose mediada pela inibição da degradação de carboidratos complexos no trato gastrointestinal (TGI). As enzimas denominadas glicosidases realizam uma clivagem hidrolítica de ligações α ou β -glicosídicas, as quais unem dois açúcares simples através de um átomo de oxigênio, resultando na liberação das unidades monossacarídicas de carboidratos a

partir dos oligossacarídeos e dos polissacarídeos provenientes da dieta. Mais especificamente, as α -glicosidases abrangem as enzimas maltase, isomaltase, glicoamilase e sucrase. Tendo em vista o papel das α -glicosidases na digestão de açúcares, inibidores destas enzimas são atualmente empregados no tratamento do diabetes mellitus tipo II, proporcionando um controle da hiperglicemia pós-prandial, através da modulação da taxa de digestão do amido e outros carboidratos complexos (CONCEIÇÃO, 2017).

Os efeitos colaterais mais frequentes são flatulência (20 a 55%), diarreia (3 a 14%), dores abdominais (8 a 21%) e elevação das transaminases, que têm relação com a dose utilizada e são atenuados com a continuidade. A acarbose é disponível em comprimidos de 50 e 100mg, devendo ser administrada com a primeira porção das principais refeições. A dose diária máxima é de 300mg, embora seja referido o uso de até 600mg. Podem ser associadas a outro antidiabético oral ou insulina (ARAUJO, 2000).

As glitazonas atuam predominantemente na resistência à insulina periférica em nível de músculo, adipócito e hepatócito, sensibilizando a ação da insulina produzida pelo próprio paciente. Em teoria, como melhoram a performance da insulina endógena, sem necessariamente aumentar sua secreção, as glitazonas teriam o potencial de preservar a célula beta e de postergar a deterioração cardiovascular (embora tais evidências ainda careçam de comprovação em humanos). As glitazonas reduzem a HbA1c em 1% a 1,4%, em média. Promovem retenção hídrica e ganho de peso, aumentando o risco de insuficiência cardíaca, além de aumentarem o risco de fraturas (OLIVEIRA, 2004).

Como meglitinidas temos a repaglinide - um derivado do ácido benzóico - e a nateglinide - um derivado da fenilalanina - são secretagogos da insulina não relacionados às sulfoniluréias, que agem através do fechamento dos canais de potássio dependentes da adenosina trifosfatase. Quando utilizadas como monoterapia, o efeito hipoglicemiante é semelhante ao das sulfoniluréias. Essas drogas são rapidamente absorvidas (30 a 60 minutos) e rapidamente eliminadas (meia vida menor que 60 minutos), causando uma elevação mais rápida e menos duradoura da insulina, razão pela qual deve ser administrada antes das refeições. O efeito adverso dessa classe de drogas é semelhante ao das sulfoniluréias, ou seja, hipoglicemia e ganho de peso (MARCONDES, 2003).

O tratamento não farmacológico do diabetes tipo 2 consiste nas alterações dos hábitos comportamentais que incluem atividade física e programas de reeducação alimentar, sendo estes os pontos fundamentais de qualquer abordagem terapêutica (MARCONDES, 2003).

O exercício físico melhora a sensibilidade à insulina, diminui a hiperinsulinemia, aumenta a captação muscular de glicose, melhora o perfil lipídico e a hipertensão arterial, além da sensação de bem-estar físico e psíquico decorrente; também pode contribuir para a perda de peso. Deve ser feita cuidadosa avaliação quanto à presença de complicações macro e microvasculares no DM, para definir os tipos de exercícios mais apropriados, se neuropatia, nefropatia e/ou retinopatia estiverem presentes (ADA, 2000).

É preciso evitar a aplicação de insulina nos locais adjacentes aos principais músculos envolvidos, para evitar absorção mais rápida da insulina. Recomenda-se caminhadas pelo menos 3 a 4 vezes por semana durante 30 a 40 minutos. Os relatos na literatura sugerem que a prática de exercício físico induz uma diminuição dos níveis de triglicérides de 11 a 16%, do colesterol de 3 a 10% e aumento do HDL-colesterol em 3%. No indivíduo com glicemia abaixo de 100 mg/dl, os exercícios físicos podem provocar hipoglicemia e, a depender do tipo e duração do exercício, recomenda-se um pequeno lanche rico em carboidrato antes de iniciá-lo. Já o diabético com níveis glicêmicos maiores do que 250 mg/dl com cetose ou maiores do que 300 mg/dl, deve evitá-los (ARAUJO, 2000).

A alimentação do diabético é recomendada ser individualizada de acordo com as necessidades calóricas diárias, atividade física e hábitos alimentares. No indivíduo não diabético, calcula-se o gasto calórico como sendo de 30 a 40 calorias/kg/dia. No DM2 obeso, o que ocorre em 85 a 90% dos casos, dever-se-á diminuir o valor calórico diário em 15 a 30% ou mais. Isto por si só já reduziria três dos fatores de risco para doença cardiovascular, que são: a obesidade, a dislipidemia (presente em cerca de um terço dos diabéticos) e a hipertensão arterial. Uma dieta hipocalórica por si só melhora a sensibilidade à insulina e reduz a hiperglicemia, independente da perda de peso (ARAUJO, 2000).

Quanto ao teor dos carboidratos da dieta, recomenda-se de 50 a 60% do total de calorias. Deve ser incentivado o consumo de alimentos ricos em fibras, 20 a 35g por dia, as quais estão presentes nos legumes, raízes e tubérculos. As fibras agem

retardando o esvaziamento gástrico, diminuindo a absorção intestinal de glicose e os níveis de LDL-colesterol, além de facilitar o trânsito intestinal. O teor de proteínas deve ser entre 10 e 20% do total das calorias, uma vez que a dieta rica em proteínas e a hiperglicemia podem aumentar a taxa de filtração glomerular e ainda não se sabe se interferem na progressão da nefropatia diabética. Para pacientes com nefropatia, recomenda-se 0,6 a 0,8 g/kg de peso de proteína ou menos. As proteínas de origem vegetal têm a vantagem de conter muito menor teor de gordura do que a animal, as quais geralmente são insaturadas. O teor de gorduras deve ser menor do que 30% do total de calorias da dieta, evitando-se as gorduras saturadas, de procedência animal, além das exceções vegetais, a do coco e a do dendê. A ingestão de colesterol deve ser menor que 300mg por dia. Recomenda-se 10% de gordura poli-insaturada (óleo de soja, milho, arroz) e 10% de gordura mono-insaturada (óleo de oliva, canola, etc) e 10% ou menos de gordura saturada (ADA, 2000).

O tratamento do DM2 envolve uma equipe multidisciplinar com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente. Nesse sentido, destaca-se o profissional farmacêutico detentor dos conhecimentos sobre a rotina terapêutica, a segurança quanto às interações medicamentosas, reações adversas e erros de medicação que podem reduzir a aderência e a eficácia do tratamento (ODEGARD *et al.*, 2005). Com isso, foi desenvolvido no Brasil uma Política Nacional de Medicamento (PNM) com diretrizes voltadas ao re-direcionamento da Assistência Farmacêutica com o intuito de promover a equidade no acesso a medicamentos e o seu uso racional. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

4. ATENÇÃO FARMACÊUTICA NOS PORTADORES DE DM2.

A atenção farmacêutica é um serviço de grande importância, para os portadores de diabetes, levando em conta que esta doença é um dos maiores problemas de saúde pública, e também deixa o portador de DM susceptível aos problemas relacionados a medicamentos, pela não orientação ou orientação inadequada quanto ao uso racional de medicamentos, interações medicamentosas e informações sobre a doença em si.

De acordo com o Conselho Federal de Farmácia, a Resolução nº 357/2001 define a atenção farmacêutica como um conceito de prática profissional no qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. A atenção é o compêndio das atitudes, dos comportamentos, das inquietudes, dos valores éticos, das funções, dos conhecimentos, das responsabilidades e das habilidades do farmacêutico na prestação da farmacoterapia, com objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e na quantidade de vida do paciente.

A Constituição de 1988 garantiu que o acesso à saúde, é um direito de todos, e nela está incluída a assistência terapêutica integral, inclusive a assistência farmacêutica. De acordo com a Lei de número 12.401 de 28 de abril de 2011, que alterou a Lei nº. 8.080/1990 na qual define por intermédio de um artigo com nº. 19-M, que a assistência terapêutica integral consiste na dispensação de medicamentos e produtos de interesse para a saúde (BRASIL, 2011).

Conforme o IDF (*International Diabetes Federation*, 2012), as complicações do diabetes causam alta morbimortalidade e isso acarreta altos custos para os sistemas de saúde, sendo estimados gastos de 11,6 % do total de gastos com atenção em saúde. Por ser uma doença crônica que gera importantes gastos com o seu tratamento para o governo, é uma doença capaz de impossibilitar o indivíduo de trabalhar, tornando-o dependente de auxílio do governo. O diabetes pode trazer problemas associados aos males que uma doença crônica pode trazer, as faltas de políticas de prevenção ressaltam a importância do conhecimento do impacto que uma doença pode ter no orçamento público (GUIDONI *et al.*, 2009).

Um estudo realizado por Silva (2015) mostra que diversos estudos foram efetuados, com o objetivo de atestar que a prática da atenção farmacêutica e da farmacovigilância, tanto no Brasil, quanto em outros países europeus; os resultados

obtidos demonstraram que os custos dessa ação são extremamente válidos uma vez que há uma maior adesão ao tratamento.

Gomes (2013) relata que nas últimas décadas o farmacêutico tem ampliado seu leque de atividades dentro das organizações de saúde, tanto na área administrativa quanto assistencial. Esse profissional é capaz de unir o seu conhecimento, flexibilidade e habilidade para abordar os pacientes de DM que estão em tratamento farmacológico.

Para que a Assistência Farmacêutica seja de qualidade, além de recursos disponíveis e planejamento adequado, devem-se seguir corretamente as etapas do ciclo, tais como: seleção dos medicamentos, programação, aquisição, armazenamento, distribuição, prescrição, dispensação e utilização dos medicamentos. Dessa forma, pode-se evidenciar que a Atenção Farmacêutica está presente na etapa final da Assistência Farmacêutica, ou seja, no momento da dispensação e utilização dos medicamentos. Na análise conjuntural da Assistência Farmacêutica, podem-se distinguir duas áreas imbricadas, porém distintas: a) tecnologia de gestão, que tem como objetivo central garantir o abastecimento e o acesso aos medicamentos e b) tecnologia do uso do medicamento, cujo objetivo final é o uso correto e efetivo dos medicamentos. A execução desta depende da primeira, uma vez que a disponibilidade do medicamento é fruto da gestão (ARAÚJO *et al.*, 2006).

No Brasil, há farmacêuticos, isoladamente, que buscam alternativas para desenvolver a Atenção Farmacêutica, entretanto pode-se observar que, na maioria dos casos, esse novo processo está associado às Universidades e seus docentes. De maneira geral, podemos considerar que a atividade de Atenção Farmacêutica ainda é incipiente no Brasil, tanto no setor público quanto no privado. Para a implementação efetiva da Atenção Farmacêutica no setor público, devem-se conscientizar os gestores que esta atividade reduz custos para o sistema saúde e melhora a qualidade de vida. No setor privado, pode representar o diferencial de atendimento, que contribui para a fidelidade do cliente (PEREIRA, 2008).

A atenção farmacêutica possui por finalidade, aumentar a efetividade do tratamento medicamentoso. Esta, segundo a OMS conceitua-se como a prática profissional na qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. Sua atuação profissional inclui uma somatória de atitudes, comportamentos,

corresponsabilidades e habilidades na prestação da farmacoterapia, com o objetivo de alcançar resultados terapêuticos eficientes e seguros para prevenir, informar e resolver um problema relacionado a medicamentos (PRM), privilegiando a saúde e a qualidade de vida do paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2005). De acordo com Silva e Prando (2006) vários estudos foram realizados para demonstrar que a prática da Atenção Farmacêutica e da farmacovigilância, tanto no Brasil, quanto nos países europeus, principalmente na Espanha (onde a prática é mais desenvolvida), puderam trazer resultados satisfatórios em relação aos custos, qualidade e adesão ao tratamento proposto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados justificam e evidenciam a importância do desenvolvimento da atenção farmacêutica voltada para pacientes portadores de DM2, buscando a promoção da saúde, assim como a prevenção e controle da doença. Pelo fato do diabetes ser uma doença prevalente e pelo fato de seus números e gastos em tratamentos com o passar dos anos só aumentarem, tanto no Brasil quanto no mundo, vê-se a necessidade e emergência da diminuição dos casos e agravos de pessoas com DM2, como o controle glicêmico de pacientes já diagnosticados, buscando prevenir complicações a longo prazo e promovendo melhorias de qualidade de vida do mesmo.

O farmacêutico é o profissional que possui contato direto com a população e especialmente contato direto com os portadores de doenças crônicas, que visitam os estabelecimentos de saúde bem mais vezes do que os não portadores, principalmente o paciente com DM.

O farmacêutico sendo capacitado a prestar a atenção farmacêutica, agrega muito ao tratamento do diabético tipo 2, proporcionando a ele uma terapia mais efetiva e trazendo resultados satisfatórios. Os serviços farmacêuticos não só beneficiam o diabético, mas agregam no que se diz respeito à redução de gastos causados por complicações, hospitalizações e mortes por esta e outras doenças, que poderiam ser evitadas.

REFERENCIAS

ALVES DA CONCEIÇÃO, R.; NOGUEIRA DA SILVA, P.; BARBOSA, M. L. C. Fármacos para o tratamento do diabetes tipo II: uma vista ao passado e um olhar para o futuro. **Rev Virtual Quim**, v. 9, n. 2, p. 514-34, 2017.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION et al. Diabetes mellitus and exercise. **Diabetes care**, v. 23, p. S50-S54, 2000.

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

ARAÚJO, A.L.A.; FREITAS, O. **Concepções do profissional farmacêutico sobre a assistência farmacêutica na unidade básica de saúde: dificuldades e elementos para a mudança**. Rev. Bras. Ciên. Farm., v.42, n.1, p.137-46, 2006.

ARAUJO, Leila Maria Batista; BRITTO, Maria M. dos Santos; PORTO DA CRUZ, Thomaz R. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 509-518, Dec. 2000.

BRASIL. Lei nº 12. 401, de 28 de abril de 2011. **Altera a Lei no 8. 080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologia em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011.

CASTANHEIRA, M. M. **A importância da atenção farmacêutica prestada ao paciente portador de diabetes mellitus tipo 2**. Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - Edição nº 10 Vol. 01/ 2015 dezembro/2015.

(CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA) SP. **Farmácia não é um simples comércio. Fascículo VII - Manejo do Tratamento de Pacientes com Diabetes**. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. – São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2011.

CRUZ FILHO, Rubens A. et al. O papel da glicemia capilar de jejum no diagnóstico precoce do diabetes mellitus: correlação com fatores de risco cardiovascular. **Arq bras endocrinol metab**, v. 46, n. 3, p. 255-9, 2002.

DSBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo : Editora Clannad, 2017.

GOMES, E.F. **Importância da assistência e da atenção farmacêutica aplicada a pacientes com Diabetes**. [Trabalho de Conclusão de Curso], Curso Bacharelado em Farmácia, Faculdade Católica do Espírito Santo, Vitória: 2013.

GOMES, K. K. L. B.; et al. **Atenção farmacêutica a um portador de diabetes: relato de caso**. Boletim Informativo Geum, v. 5, n. 1, p. 108, 2014.

GUIDONI, Camilo Molino et al. **Assistência ao diabetes no Sistema Único de Saúde: análise do modelo atual**. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 45, n. 1, p. 37-48, 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Pesquisa nacional de saúde: Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doença crônica**. 2017 ed. Rio de Janeiro, 2017.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF, 2012. **Diabetes atlas update 2012: Regional and Country Facctsheets**. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2019.

MARCONDES, José Antonio Miguel. Diabete melito: Fisiopatologia e tratamento. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 5, n. 1, p. 18-26, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE- Insulinas e Insumos para tratamento do diabetes melitus/ Assistencia farmacêutica no SUS para o diabetes melitus. http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=29944&janela=2

ODEGARD, P.S.; GOO, A.; HUMMEL, J.; WILLIAMS, K.L.; GRAY, S.L. **Caring for Poorly Controlled Diabetes Mellitus: A Randomized Pharmacist Intervention**. Ann. Pharmacother., v.39, n.3, p.433-440, 2005.

OLIVEIRA JEP, Milech A, editors. Diabetes mellitus: clínica, diagnóstico e tratamento multidisciplinar. São Paulo: **Atheneu**; 2004.

OLIVEIRA, A.B.; OYAKAWA, C.N.; MIGUEL, M.D.; ZANIN, S.M.W & MONTRUCCHIO, D.P. **Obstáculos da atenção farmacêutica no Brasil**. Rev. Bras. Cienc. Farm., 41(4): 409-413, 2005. 18.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **O custo do diabetes**. Geneva, 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/>>. Acesso em: 09 de agosto de 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **O papel do farmacêutico no sistema de saúde**. Genebra. OMS, 2014. 24p

PEREIRA, Leonardo Régis Leira; DE FREITAS, Osvaldo. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 4, p. 601-612, 2008.

RANG, H.P. - Farmacologia, 5. ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 904p

RAO, P. V. Type 2 diabetes in children: clinical aspects and risk factors. **Indian journal of endocrinology and metabolism**, v. 19, n. Suppl 1, p. S47, 2015.

ROVARIS, Diego Luiz, et al. Metformina e Diabetes Melito Tipo 2: Passado, Presente e Farmacogética. **Clinical & Biomedical Researcha**. v. 30, n. 4, 2010.

SILVIA, D.D. & PRANDO, L.E. **As dificuldades do profissional farmacêutico para implementação da atenção farmacêutica e da farmacovigilância nas farmácias hospitalares e comunitárias**. Infarma, 16(11/12): 85-88, 2004.

SKYLER, Jay S. et al. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. **Diabetes**, v. 66, n. 2, p. 241-255, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD. **Medicamentos orais no tratamento do diabetes mellitus: como selecioná-los de acordo com as características clínicas dos pacientes**, 2014-2015.