

Ana Paula Alves Camargo Tortamano

**Relevância no Atendimento do Idoso Portador de Diabetes
Mellitus Tipo 2 em Medicina Dentária**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto - 2016

Ana Paula Alves Camargo Tortamano

**Relevância no Atendimento do Idoso Portador de Diabetes
Mellitus Tipo 2 em Medicina Dentária**

**Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto - 2016**

Ana Paula Alves Camargo Tortamano

**Relevância no Atendimento do Idoso Portador de Diabetes
Mellitus Tipo 2 em Medicina Dentária**

*Dissertação apresentada à
Universidade Fernando Pessoa como
parte dos requisitos para obtenção do
grau de Mestre em Medicina Dentária.*

Ana Paula Alves Camargo Tortamano

Resumo

A saúde oral na terceira idade é um fator indispensável para o envelhecimento saudável e uma boa qualidade de vida. O tratamento médico dentário não se resume apenas na cura de lesões já existentes, e é necessário promover um programa preventivo, que vise controlar a incidência de problemas médico dentários, um programa curativo para tratar os problemas presentes e também a procura de um programa educativo servindo de apoio para as demais ações. O paciente idoso requer uma atenção maior durante o tratamento, por isso é preciso que o Médico Dentista conheça adequadamente a saúde geral dos idosos, pois estes podem apresentar um quadro de saúde complexo e serem portadores de diversas patologias crônicas e serem poli-medicados. São necessários cuidados especiais na consulta e uma correta anamnese desses pacientes, realizando um exame clínico oral detalhado apoiada por exames complementares. O objetivo principal do presente estudo é analisar as condições clínicas dos idosos portadores de Diabetes Mellitus e as suas complicações orais e ainda a sistematização de procedimentos de forma protocolada para o atendimento médico dentário de idosos portadores desta patologia.

Palavras Chave: Idosos, Diabetes Mellitus tipo 2, Medicina Dentária, Elderly, Diabetes Mellitus 2, Dentistry.

Abstract

Oral health in old age is a crucial factor for healthy aging and a good quality of life. Dental treatment is not just in curing existing injuries, more is needed to promote a preventive program aimed at controlling the incidence of dental problems, a healing program to remedy the current problems and also the pursuit of an educational program serving support for the remaining shares. Elderly patients requires greater attention during treatment, so it is necessary that the dentist adequately meet the overall health of the elderly because they present a complex picture of health and be carriers of various chronic diseases and use many medicines. Special care is needed in consultation and medical history of patients, performing a detailed oral clinical examination and laboratory tests. The main objective of this study is to analyze the clinical conditions of the elderly diabetic patients and their oral complications and the realization of a dental care protocol for this disease.

Key Words: Idosos, Diabetes Mellitus tipo 2, Medicina Dentária, Elderly, Diabetes Mellitus 2, Dentistry.

Pensamento

“Cruzo o tempo como se fosse atravessar a linha de chegada, contudo, percebo que apenas cruzo a linha de partida para singrar outros mares e observar novos horizontes.”

Ana Paula Alves Camargo Tortamano

Dedicatória

Dedico esse trabalho a meus pais, incentivadores e patrocinadores desse projeto novo em minha vida. Sem a determinação que herdei da minha mãe e o apoio e confiança do meu pai, não teria conseguido completar essa etapa com tanto êxito.

Dedico as minhas filhas que estiveram ao meu lado apesar da distância, me incentivando a buscar novos caminhos.

Aos amigos queridos que lado a lado acompanharam-me nessa travessia e através de seus conselhos me proporcionaram muito carinho e momentos de muita alegria e diversão e que através dos abraços, paciência e companheirismo fizeram-me ver que a vida é mais que superar os desafios, é ter ao lado todo o carinho e atenção necessários para seguir em frente.

Ao grande número de professores da UFP, competentes e queridos que, não só me orientaram como a Prof. Dra. Helena Neves, mas me trataram com muito respeito. A eles... Meu eterno carinho.

Ao meu doutor endocrinologista Ammar Qoubaitary M.D., que, mesmo na Califórnia - USA, pesquisou para minha tese, me incentivou e cuidou da minha saúde de forma espetacular. Sem essa energia e toda saúde disponível, não teria suportado as pressões de viver longe de casa e estudar ao mesmo tempo. Enorme gratidão pela competência e grande amizade com ele e toda sua família que eu adoro tanto.

A minha grande amiga, doutora e educadora em Diabetes, Dra. Denise Beheregaray Kaplan de Curitiba - Brasil, que foi a responsável pelo meu primeiro passo para minha nova vida, com suas palavras doces e seu jeito manso, tornou minha vida muito mais reflexiva e inovadora, abrindo minhas asas para eu poder alcançar voos longos nessa grande jornada.....Obrigada minha querida amiga !!

Para minha grande Mestra Prof. Doutora Sandra Gavinha, todo o meu respeito, pois com grande competência e carinho colocou-me dentro de sua vida atribulada, me fazendo ter grande admiração pela grande profissional que é. Com toda sua exigência, sempre me recebeu com carinho e me conquistou completamente. Com suas palavras firmes e desafiadoras me provocou o sentido de ser melhor, pesquisar, conhecer novos panoramas, atualizar meus conhecimentos e, acima de tudo, buscar a excelência no conhecimento. Agradeço de todo o meu coração por todos esses maravilhosos momentos em que estive aqui na Universidade Fernando Pessoa no Porto sob os seus cuidados. Confesso que não poderia escolher pessoa mais indicada em orientar-me nesse momento. Sinceros cumprimentos.

Agradecimentos

Agradeço a cada cidadão português que me acolheu com carinho e respeito, dando-me orientações importantes em como viver e se adaptar nesse país que eu aprendi a amar.

A todos os funcionários da Universidade Fernando Pessoa, que me trataram sempre com muita atenção.

Aos grandiosos professores que com toda a sua sabedoria me mostraram uma Medicina Dentária atual e dinâmica sem perder o real sentido de como tratar os indivíduos com respeito e mantendo a tradição dos costumes acima de tudo. Obrigada!

Índice

I. Introdução.....	1
Objetivo	2
II. Desenvolvimento.....	3
1. Materiais e Métodos.....	3
2. Diabetes Mellitus.....	4
2.i. Etiopatogenia da DM.....	4
2.ii. Epidemiologia da DM.....	5
2.iii. Manifestações Clínicas e Laboratoriais da DM.....	6
2.iv. Hipoglicemia.....	9
2.v. Hiperglicemia.....	11
2.vi. Complicações da DM.....	12
2.vii. Tratamentos e Medicamentos da DM tipo 2.....	13
2.viii. Novas Tecnologias do Tratamento da DM.....	16
3. atendimentos Multidisciplinares do Idoso Portador de DM tipo 2 e a Importância do Envolvimento da Medicina Dentária na Equipe de Educação Sobre os Cuidados com a Diabetes Mellitus.....	20
4. Odontologia & Diabetes Mellitus.....	22
4.i. Descrição das Intercorrências Clínicas da DM.....	22
4.ii. Análise Periodontal e Tecidos Adjacentes - Periodontite como Sexta Complicação da DM.....	24
4.iii. Determinação do Grau de Risco - Marcadores Bioquímicos.....	31
4.iv. Questionário Auxiliar de Paciente Portador de DM.....	35
4.v. Protocolo de Atendimento Clínico.....	38
4.vi. Higiene Oral.....	42
5. Discussão.....	43
IV. Conclusão.....	47
V. Referências Bibliográficas.....	49

Índice de Figuras

Figura 1. Comparação dos Valores de Glicemia (APDP, 2016).....	7
Figura 2. Concentração de glicemia na corrente sanguínea (APDP, 2016).....	9
Figura 3. Sintomas da Hipoglicemia (APDP, 2016).....	10
Figura 4. Sintomas da Hiperglicemia (APDP, 2016).....	11
Figura 5. Prototype Contact Lens With Glucose Sensor Home – ECE -University of Michigan, 2016.....	16
Figura 6. Medtronic Home Page, 2016 e Dexcom Home Page, 2016 - Blood Glucose Monitoring System.....	19
Figura 7. Omnipod System Home Page. Artificial Pancreas, 2016.....	19
Figura 8. Como a DM pode contribuir para o desenvolvimento da doença periodontal (Llambés et al, 2015).....	30

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Diferença entre raças e pessoas com ou sem Diabetes no decorrer do envelhecimento (Luo <i>et al.</i> , 2015).....	29
Tabela 2 – Atendimento do paciente com DM na Medicina Dentária (Adaptado de Terra <i>et al.</i> , 2011).....	36
Tabela 3 – Terapêutica da DM tipo 2 (Adaptado de Lopes <i>et al.</i> , 2012).....	37
Tabela 4 - Tabela 4: Fases do Tratamento Dentário do Paciente Portador de DM tipo 2 (Adaptado de Ângelo, 2013).....	42

Siglas

DM – Diabetes Mellitus

DM tipo 2 – Diabetes Mellitus Tipo 2

MD – Médico Dentista

HbA1c – Hemoglobina Glicada

I. Introdução

Nas últimas décadas, principalmente nos países mais desenvolvidos, ocorre uma mudança demográfica com o envelhecimento das populações, resultante de uma melhor qualidade de vida e ainda pelo acesso aos avanços da Medicina.

Uma atenção especial na área da saúde passou a ser cada vez mais importante e necessária, promovendo um grande impacto na procura e nos cuidados com a saúde dessas pessoas, levando os profissionais de saúde a especializarem-se para promover um melhor atendimento clínico.

As Nações Unidas estimam que 20% da população mundial estão acima dos 80 anos, portanto, devemos considerar a presença de muitas doenças sistêmicas que podem comprometer a saúde oral e geral do idoso (Allen *et al.*, 2010). A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica cada vez mais frequente na nossa sociedade. Constitui um sério problema de saúde pública global. Estima-se que aproximadamente 300 milhões de pessoas em todo mundo terão DM em 2025 e que, a maior parte desse crescimento ocorrerá, principalmente, pela crescente prevalência da Diabetes Mellitus tipo 2 (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016).

Segundo a APDP (Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal) em Janeiro de 2016, aponta que 12,4 % da população portuguesa foram diagnosticadas com Diabetes Mellitus. A prevalência da Diabetes aumenta conforme a idade e estima-se que indivíduos entre 60-79 anos de idade que possuem Diabetes constituem mais de 25% desse quadro em Portugal.

Com intuito de alcançar a excelência na saúde, devemos saber as circunstâncias em que se encontram os idosos portadores de DM na consulta médico dentária, pois o processo de envelhecimento aponta perdas de tecidos e substâncias no corpo que podem impactar de maneira negativa em diversos órgãos e apresentar uma condição de saúde ainda mais comprometida por diversas doenças sistêmicas.

A necessidade de desenvolver um protocolo de atendimento para pessoas idosas portadoras de DM tipo 2 para os profissionais da Medicina Dentária inseridos no programa de atendimento multidisciplinar é um grande desafio.

Assim, este trabalho tem por objetivo rever os aspectos clínicos das manifestações orais e sua relação com a DM, baseando-se em evidências científicas, analisando o desenvolvimento da doença, sua etiologia, até os parâmetros de diagnóstico e tratamento das manifestações orais e o contexto do atendimento dentário no tratamento multidisciplinar do idoso portador de DM tipo 2.

Realizou-se uma análise narrativa bibliográfica dos últimos seis anos (2010-2016) sobre esse quadro epidemiológico apresentado pelos idosos diabéticos para determinar um plano de ação eficaz e conscientizar os profissionais de saúde sobre o atendimento multidisciplinar e criar um modelo de protocolo com rigor na anamnese, exame clínico oral detalhado e exames complementares, para chegar a um diagnóstico fundamentado e conciso. É de extrema importância ressaltar que o idoso apresenta uma dificuldade de coordenação motora, que dificulta a realização de uma higiene oral adequada, aumentando o risco de cáries e doenças periodontais.

Por todos esses motivos considera-se que o cuidado com a Diabetes Mellitus é importante para a manutenção de saúde generalizada e a qualificação dos profissionais de saúde pode proporcionar uma abordagem promissora para a melhoria da qualidade de vida dos idosos diabéticos.

II. Desenvolvimento

1. Materiais e Métodos

Para a concretização deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados electrónicas *PubMed* e *Google Scholar*, com as seguintes palavras-chave: “Idosos”; “Diabetes tipo 2”; “Medicina Dentária”; “*Elderly*”; “Diabetes Mellitus *type 2*”; “*Dentistry*”. Foram consultados também alguns websites referenciados na bibliografia.

Utilizou-se como limites temporais o ano de 2010 considerando assim publicações entre o ano de 2010 e 2016. Da combinação das palavras-chave consideradas resultaram:

20.400 artigos na *PubMed*.

3.300 artigos na *Google Scholar*.

Numa primeira pesquisa foram encontrados 23.700 artigos. Em seguida, este número reduziu-se a 300, por aplicação dos critérios de inclusão, nomeadamente:

- Tipo de Artigo: *Review* e *Systematic Review*
- Língua: Inglês e Português

e dos critérios de exclusão *Abstracts* indisponíveis

- *Abstracts* fora do tema
- Artigos repetidos devido às várias combinações
- Artigos pagos

Assim sendo, chegou-se a um total de 200 artigos, destes apenas 56 foram utilizados para realização desta revisão literária e outros apoios bibliográficos nomeadamente fontes oficiais para informação epidemiológica e referências à doença, identificadas na bibliografia.

2. Diabetes Mellitus

2. i. Etiopatogenia da DM

A DM é uma doença crónica cada vez mais frequente na nossa sociedade e é caracterizada pelo aumento dos níveis de glicose no sangue, a hiperglicemia. Existem diversos tipos de DM, mas nesse presente estudo fôr-se-á referência ao tipo 2. Este tipo é considerado uma desordem metabólica que, geralmente, apresenta uma combinação da produção insuficiente de insulina e uma resposta reduzida do corpo à hormona, o que é denominado de resistência à insulina (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes; American Diabetes Association, 2014; IDF, 2016). Está associada à obesidade, hipertensão e dislipidemia, acometendo principalmente indivíduos com mais de 40 anos de idade.

A DM manifesta-se quando o organismo não consegue utilizar os nutrientes provenientes da digestão dos alimentos (derivados de hidratos de carbono, proteínas e gorduras), para produzir energia para mover o corpo ou para armazená-los em órgãos como o fígado, músculos e células gordurosas (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes; American Diabetes Association, 2014). A insulina é uma hormona produzida pelas células β do pâncreas que regula o transporte de glicose para dentro da maioria das células. A insulina age concomitante com o glucagon, outra hormona pancreática, para manter os níveis de glicose no corpo. O glucagon é uma hormona muito importante no metabolismo dos hidratos de carbono e seu papel mais conhecido é aumentar o nível de glicose no sangue, contrapondo-se aos efeitos da insulina.

Os níveis de glicose no sangue numa concentração elevada provocam deficiência na nutrição das células. Ao longo do tempo, causam problemas agudos e crónicos para o doente (Ângelo, 2013).

Segundo o website da American Diabetes Association, acessado em 2016, a DM tipo 2 é a forma mais comum de diabetes e os cientistas não sabem exatamente a causa, contudo

dizem que a DM tipo 2 está associada a vários fatores de risco, tais como: história de hiperglicemia; Pré-Diabetes ou Diabetes gestacional; sobrepeso ou obesidade; sedentarismo; fatores genéticos; história familiar; raça e etnia; idade; pressão arterial alta; índices de colesterol elevados (Nathan, 2015).

A etiopatogenia da DM tipo 2 é complexa e envolve a interação de fatores de risco genéticos e ambientais que contribuem fortemente para o desenvolvimento da resistência à insulina no músculo e fígado, assim como a falha na produção de insulina pelas células β , os dois defeitos fisiopatológicos fundamentais na DM tipo 2 (D'Adamo e Caprio, 2011).

2. ii. Epidemiologia da DM

Em 2016 estimou-se a existência de 415 milhões de indivíduos com Diabetes. Caso medidas efetivas não sejam adotadas, essa proporção poderá alcançar a margem de 642 milhões em 2040. A maior parcela de pessoas com DM tem idades compreendidas entre os 40 e 59 anos. Estima-se que 175 de milhões de pessoas com DM desconhecem que possuem a doença (IDF, 2016).

Nos últimos anos, nota-se um significativo aumento estatístico da prevalência da Diabetes em Portugal (Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, 2014).

O impacto do envelhecimento da população portuguesa refletiu um aumento de 1,3 pontos percentuais da taxa de prevalência da Diabetes entre 2009 e 2013 em indivíduos entre 20-79 anos de idade, o que corresponde a um crescimento na ordem dos 11% (Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, 2014).

Verifica-se a existência de uma diferença estatisticamente significativa na prevalência da Diabetes entre os homens (15,6%) e as mulheres (10,7%) (APDP, 2016; Kueh *et al.*, 2015).

Mais de um quarto das pessoas entre os 60-79 anos tem Diabetes. O sedentarismo, hábitos de vida inadequados e outras mudanças sócio comportamentais contribuem para esse aumento na incidência da doença (Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, 2014).

Segundo Saintrain e Lima (2008), o conhecimento epidemiológico oferece aos idosos portadores de DM e familiares, um motivo para incentivar o autocuidado na saúde.

2. iii. Manifestações Clínicas e Laboratoriais da DM

A grande maioria dos adultos com Diabetes, são diagnosticados com DM tipo 2. É habitual que a Diabetes nesta faixa etária passe despercebido durante anos por não dar sintomas tão evidentes no seu início. Os sintomas só aparecem quando a glicemia está muito elevada e por um longo período de tempo ou, ao realizar exames de rotina com análise do sangue, a Diabetes pode ser descoberta ao acaso (World Health Organization, 2016).

Os sintomas mais comuns em pessoas com DM são: sede excessiva e necessidade de urinar diversas vezes ao dia e um cansaço excessivo. Isso faz com que o portador de Diabetes se depare com mais um sintoma comum que antecede o diagnóstico, a perda de peso, por causa da desidratação (Borin-Crivellenti & Malta, 2015).

Existem quatro exames diferentes que podem confirmar a Diabetes: glicose em jejum, teste de glicemia capilar, teste de tolerância à glicose e o teste da hemoglobina glicada. A Diabetes é confirmada quando dois exames de glicose em jejum (em dias diferentes) têm resultados acima de 126 mg /dL ou quando um teste de glicemia capilar é feito a qualquer hora do dia e tem resultado maior que 200 mg /dL, além da presença dos sintomas. O exame da glicose em jejum é o exame de sangue convencional, que deve ser feito depois de um jejum de pelo menos 8 horas (Nathan, 2015).

Os critérios de diagnóstico de Diabetes, de acordo com a Norma DGS N.º 2/2001, de 14/01/2011 (Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, 2014), são os seguintes:

- a) Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl.
- b) Sintomas de descompensação + Glicemia ocasional ≥ 200 mg/dl.
- c) Glicemia ≥ 200 mg/dl após 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose.
- d) Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) $\geq 6,5$ %.

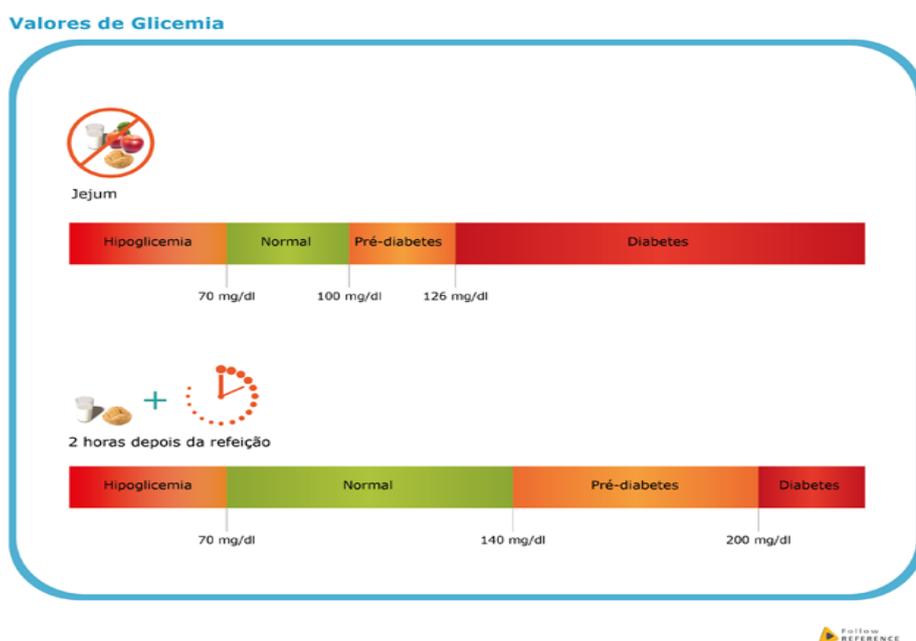


Figura 1 - Comparação dos valores de glicemia (APDP, 2016).

Em jejum os valores do nível glicêmico sérico devem estar na faixa de 70-100 mg/dl. E após 2 horas da refeição, os níveis devem se manter entre 70-140 mg/dl (APDP, 2016).

Segundo as Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes, o teste de tolerância à glicose pode ser usado para confirmar a presença da Diabetes. Durante o

teste, deve-se tomar um líquido que contém glicose e após 2 horas uma amostra de sangue é recolhida para fazer a medição. Os resultados deste teste devem em ser:

Normal: menor do que 140 mg /dl.

Risco de Diabetes: entre 141 e 199 mg /dl.

Diabetes: acima de 200 mg /dl.

O teste de glicemia capilar é o teste da picada no dedo, feito através da máquina de medição rápida de glicose (glucómetro), que pode ser encontrada em farmácias e mostra o resultado em poucos minutos. Não é preciso fazer jejum para este teste, pois o resultado é positivo para Diabetes se o resultado estiver acima 200 mg/dl, devendo ser confirmado por um exame de sangue (APDP, 2016).

Para a American Diabetes Association (2016) o teste da hemoglobina glicada é feito a partir do exame de sangue laboratorial com jejum de 8 horas, e os seus resultados podem ser:

Normal: Hb1Ac menor ou igual 5%.

Risco de Diabetes: Hb1Ac entre 5 e 7%.

Diabetes: Hb1Ac acima de 7%.

Segundo as Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes, os pacientes diabéticos podem ser classificados de acordo ao grau de risco utilizando esses exames de avaliação do controlo glicémico.

BAIXO RISCO: apresentam glicemia em jejum menor que 150 mg / dl e taxa de HbA1c de até 7 %.

MÉDIO RISCO: apresentam glicemia entre 150-210 mg / dl e taxa de HbA1c entre 7 - 9%.

ALTO RISCO: apresentam glicemia maior que 210 mg / dl e taxa de HbA1c maior que 9%.

A hemoglobina glicada também pode ser usada para avaliar a qualidade do controle da Diabetes, pois nos fornece valores médios de glicose nos últimos três meses (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes).

Altos níveis de glicose sanguínea aumentam a pressão osmótica do sangue, diminuindo o volume sanguíneo e deixando o sangue mais espesso, prejudicando a circulação (Ângelo, 2013).

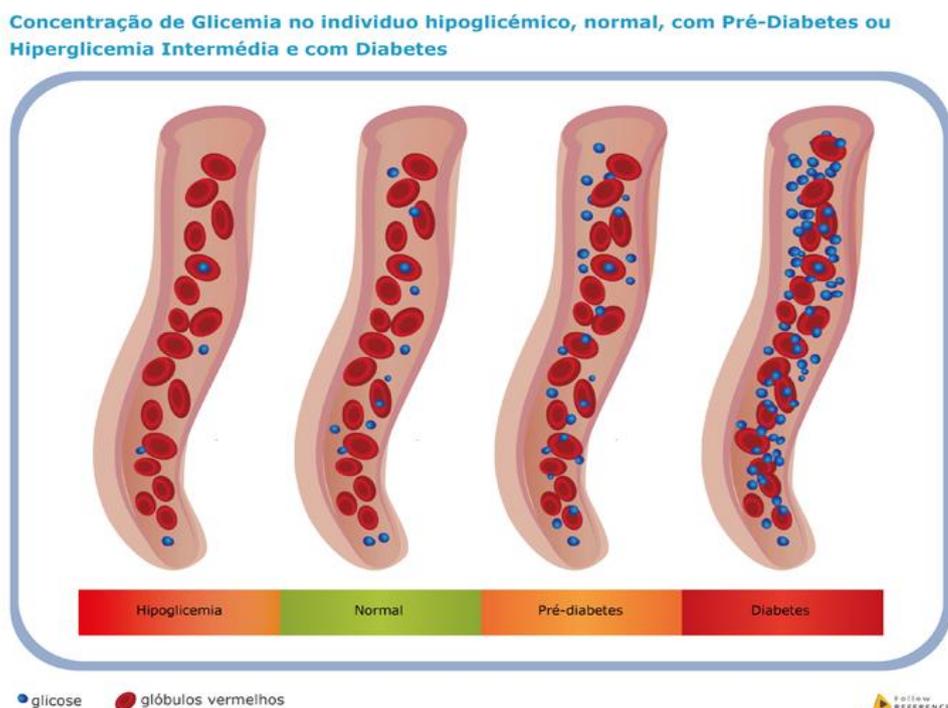


Figura 2 - Concentração de glicemia na corrente sanguínea (APDP, 2016).

2. iv. Hipoglicemia

As hipoglicemias apresentam um valor de nível de glicose sérica menor que 70 mg /dl. Os sintomas presentes são adrenérgicos (tremor, sudorese, palidez, taquicardia, palpitação, fome) e neuroglicopénicos (cefaléia, tontura, sonolência, irritabilidade, fraqueza, confusão mental, visão turva, má coordenação motora, desmaio, convulsão e coma). O tratamento adequado para esses episódios é a ingestão equivalente a 15

gramas de glicose, ou seja, um comprimido de glicose, ingestão de uma a três balas de goma ou um copo de qualquer bebida com açúcar. Em seguida, monitorar a glicemia a cada 15 minutos, até a sua normalização. É necessário se alimentar com um lanche para que os níveis glicêmicos não voltem a cair logo a seguir (American Diabetes Association, 2014).

Com o doente inconsciente, devemos atuar de maneira segura, esfregando mel na parte interna da bochecha, promovendo a absorção da glicose sem causar risco de afogamentos e sem correr o risco do paciente, que pode entrar em convulsão, trincar os dentes e provocar ferimentos ao profissional. A hipoglicemia geralmente ocorre em diabéticos que utilizam fármacos para controlar a doença, sejam eles insulina ou antidiabéticos orais (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes).

Esta condição pode acontecer essencialmente por três motivos (isolados ou em conjunto): administração excessiva ou incorreta da medicação, jejum prolongado e exercício físico intenso (ADJ Diabetes Brasil, 2016).

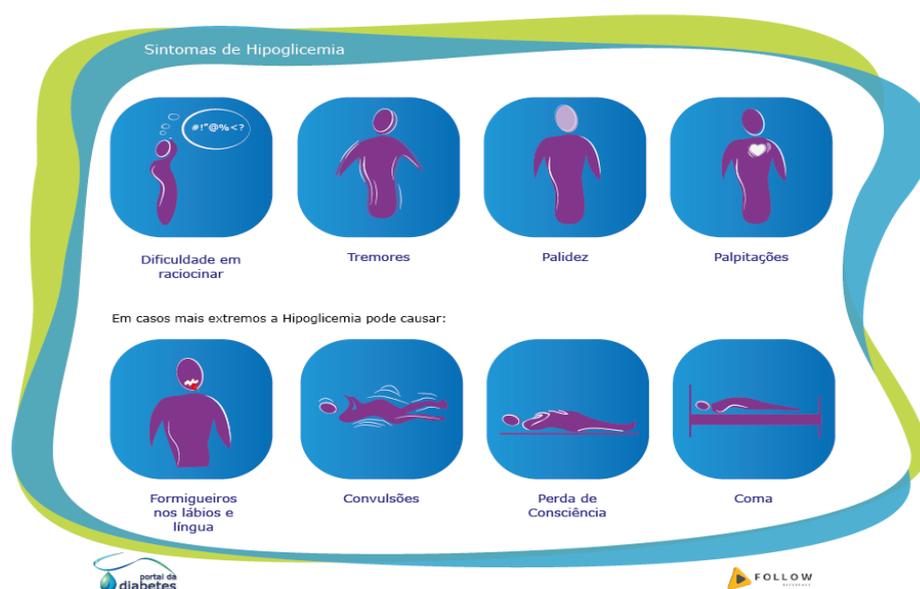


Figura 3 – Sintomas da Hipoglicemia (APDP, 2016).

2. v. Hiperglicemia

No caso da hiperglicemia, a taxa de glicemia sérica é superior a 200 mg /dl. Os sintomas presentes são taquicardia, hipotensão, náusea, vômito, dor abdominal, mucosa oral seca, saliva espessa, respiração rápida e profunda, pode levar a um choque ou até mesmo levar ao coma. O tratamento mais indicado nos casos leves é aquele que o paciente deve realizar ajustes na dose do medicamento orientados por seu médico e tomar bastante água para não desidratar. Na hiperglicemia grave o paciente deverá ser encaminhado para uma Unidade de Emergência (American Diabetes Association, 2016).

A hiperglicemia pode acontecer nas pessoas com Diabetes mal controlada ou quando existe ingestão de uma grande quantidade de hidratos de carbono (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes).

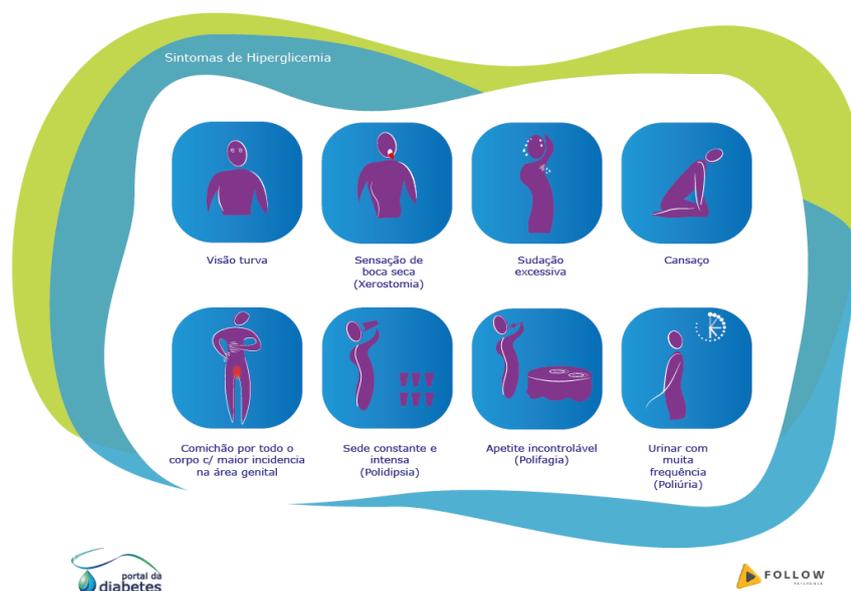


Figura 4 – Sintomas da Hiperglicemia (APDP, 2016).

A DM é diagnosticada pelos resultados laboratoriais, mas o diagnóstico e a interpretação dos exames devem ser feitos sempre pelo médico de família, pois diversos fatores podem influenciar os resultados.

2. vi. Complicações da DM

Segundo Francisco *et al.* (2010), a DM é uma doença altamente limitante que pode causar complicações como cegueira, amputações, nefropatias, complicações cardiovasculares e encefálicas, infecções, entre outras. Acarretando prejuízos para a capacidade funcional e motora do doente, resultando em prejuízo na sua autonomia e qualidade de vida.

São problemas médicos que ocorrem mais frequentemente em pacientes com DM cujo controlo glicémico é realizado de maneira inadequada (Domingues *et al.*, 2012).

A hiperglicemia aguda pode ser uma emergência clínica. O corpo tenta eliminar o excesso de glicose no sangue aumentando a produção de urina. Esse processo pode causar desidratação e pode perturbar o equilíbrio eletrolítico do corpo, com perda de sódio, potássio e água na urina. Como não há glicose disponível para as células com deficiência de insulina, o corpo tenta usar uma fonte alternativa de energia, metabolizando ácidos graxos. Esse processo menos eficiente causa acúmulo de cetonas e altera o equilíbrio ácido-base do corpo, produzindo um estado chamado cetoacidose. Se não for tratada, a hiperglicemia aguda pode causar desidratação grave, perda de consciência e até morte (Inzucchi *et al.*, 2012).

Os efeitos nefastos da DM sem controlo são complicações micro e macro vasculares, sendo estas últimas as mais frequentes e estimando-se que 80% dos doentes com DM tipo 2 com uma hipertensão arterial associada têm uma maior probabilidade de doença cerebrovascular, retinopatia, de disfunção sexual e de doença coronária (Miguel *et al.*, 2012).

Diabetes bem controlada está associada a um menor risco do aparecimento e progressão da periodontite crónica sugerindo que o nível de glicemia é um importante mediador da relação entre a DM e risco de periodontite crónica (Engebretson *et al.*, 2013).

O idoso que perde sua dentição e, portanto, perde sua qualidade de mastigação e de sentir os sabores dos alimentos, fica incapaz de se alimentar adequadamente e escolhe

alimentos mais macios por causa da dificuldade em mastigar, de preferência escolhe alimentos mais fermentáveis, o que predispõem os idosos ao aparecimento de lesões de cáries e doenças periodontais (Razak *et al.*, 2014).

O controlo do sangramento gengival, remoção de tártaro e redução do processo inflamatório periodontal podem melhorar as condições gerais de saúde do paciente e promover efeito positivo sobre a Diabetes. A periodontite é uma inflamação que causa danos aos tecidos periodontais e pode causar transtornos ao controlo glicémico (Dakovic' *et al.*, 2015).

Razak *et al.* (2014) relacionaram as manifestações orais e severidade nas doenças periodontais como uma das complicações da DM. Dakovic' *et al.* (2015), abordaram a correlação entre DM e gengivite / periodontite como sendo muito semelhante a de qualquer outra complicação diabética clássica, tais como retinopatia, nefropatia, e doenças macro vascular e microvascular e a cicatrização de feridas comprometida.

O tratamento de manutenção na Diabetes envolve monitoração diária dos níveis de glicose, uma dieta planeada e exercícios regulares, o que diminui o nível de glicose no sangue, aumenta a sensibilidade do corpo à insulina e estimula a circulação. É importante obedecer à orientação médica, fazer revisões periódicas, incluindo exames de monitoração, como por exemplo, testes de urina e hemoglobina glicada, e tratar as complicações imediatamente (American Diabetes Association, 2016).

2. vii. Tratamentos e Medicamentos da DM tipo 2

Conforme descrito por Siddiqui *et al.* (2013), Bo *et al.* (2014) e na Revista Portuguesa de Diabetes por Duarte *et al.* (2015) os antidiabéticos orais disponíveis para a melhor escolha terapêutica para cada paciente com DM tipo 2 podem ser:

- 1 **Biguanidas** - Composto Metformina com ação fisiológica de diminuição da produção hepática de glicose, não causam hipoglicemia e têm custo reduzido.

Efeito colateral desagradável descrito de cólicas e diarreias. Possuem genéricos no mercado.

- 2 **Sulfonilureias** - Composto Gliburida/ Glibenclamida; Glipizida; Glicazida; Glimepirida. Aumentam a secreção de insulina. Efeito colateral de hipoglicemia e necessidade frequente de alteração da dose. Têm custo reduzido e possuem genéricos no mercado.
- 3 **Meglitinidas** - Composto Nateglinida. Aumentam secreção de insulina e podem causar hipoglicemia. Custo moderado.
- 4 **Tiazolidinedionas** - Composto Pioglitazona. Aumentam a sensibilidade da insulina. Não provocam hipoglicemia, contudo há relatos de fraturas ósseas e edema como efeitos colaterais e têm custo moderado.
- 5 **Inibidores da α - Glucozidases Intestinais** - Composto Acarbose. Retardam a digestão dos hidratos de carbono. Diminuem os picos de glicose pós- predial. Efeitos secundários de flatulências e diarreias. Custo reduzido e possuem genéricos disponíveis no mercado.
- 6 **Inibidores da DPP-4** - Composto Sitagliptina; Vildagliptina; Saxagliptina; Linagliptina; Alogliptina. Aumentam a secreção de insulina e diminuem a secreção do glucagon. Não promovem hipoglicemia e são bem tolerados. Custo elevado.
- 7 **Inibidores dos SGLT2** - Composto Dapaglifosina; Canaglifosina; Empaglifosina. Bloqueiam a reabsorção de glicose pelo rim aumentando a glicosúria. Não causam hipoglicemia e promovem a perda de peso. Efeito colateral de poliúria e aumento do risco de infecções urinárias. Custo elevado.
- 8 **Agonistas dos Receptores do GLP-1** - Exenatido; Liraglutido; Albiglutide; Dulaglutide; Lixisenatide. Aumentam a secreção de insulina, diminuem a

secreção de glucagon, provocam aumento da saciedade. Não promovem hipoglicemia e ajudam na perda de peso. Diminuem os picos pós – prandiais da glicose. Custo elevado.

9 **Insulinas** - Existem vários tipos:

- 1- Análogos de ação rápida como Lispro, Aspártico e Glulisina.
- 2- Ação rápida (humana): Regular.
- 3- Ação intermediária (humana): Isofanica ou NPH.
- 4- Análogos de ação lenta: Glargina e Detemir.
- 5- Análogos de ação ultra lenta: Deglutec (Insulina Tresiba, 2016).
- 6- Bifásicas: pré mistura de diversos tipos.

Todos os tipos de insulina têm ação diferenciada e o médico pode associar na terapia escolhida diversos tipos de insulina em diferentes horários para tentar simular a ação fisiológica do pâncreas. Porém, uma reação adversa da insulina é o aumento do risco de hipoglicemia e possível ganho de peso. Pode haver uma dificuldade na adesão da terapia por ser injetável e necessitar múltiplas aplicações no decorrer do dia (Duarte *et al.*, 2015).

DeFronzo *et al.* (2013), consideram que para uma melhor adesão à terapêutica deve-se iniciar o tratamento dos pacientes diagnosticados com DM tipo 2 utilizando-se a monoterapia e, daí por diante, iniciar a adição sequencial de novos antidiabéticos orais (exemplo: Sulfonilureia e Antagonistas GLP-1) e até mesmo, insulina basal pode ser recomendada para criar um algoritmo de tratamento na tentativa de reduzir a HbA1c o mais próximo possível do normal, menor ou igual a 6%. Recomendam a terapia individualizada, pois proporciona ótimos resultados, mas os custos deste tratamento devem ser considerados, pois representam um aumento significativo no investimento.

Podemos registrar casos de monoterapias, terapêutica dupla, terapêutica tripla e terapêutica injetável em associação. Isso não quer dizer que o tratamento é melhor ou pior, o médico determina a terapia apropriada para cada paciente mediante sua condição física e de sua qualidade de vida (Duarte *et al.*, 2015).

2. viii. Novas Tecnologias do Tratamento da DM

No início do ano de 2014, Dr. Babak Parviz e Dr. Brian Otis colocaram no *Google, Information Week* (2016) um projeto de lente de contato inteligente construído para medir os níveis de glicose em lágrimas via um chip sem fios minúsculos e sensor de glicose em miniatura incorporado entre duas camadas de material de lentes de contato gelatinosas. Esse projeto demonstra a tecnologia usada a favor da saúde, visando desenvolver aplicativos que, no futuro, irão facilitar o contato do utente com seu médico, em tempo real.

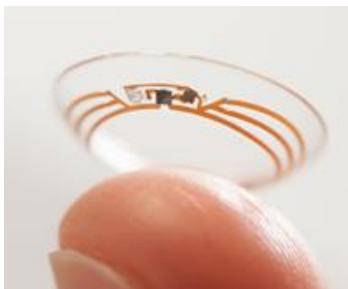


Figura 5 – Prototype Contact Lens With Glucose Sensor Home – ECE - University of Michigan, 2016.

Engenheiros da Universidade de Boston criaram um sistema de pâncreas biônico que utiliza monitorização contínua da glicose e entrega subcutânea de insulina de ação rápida (ação hipoglicêmica) e GlucaGen (ação hiperglicêmica) como dirigido por um algoritmo. O sistema, que está a ser testado em pessoas com Diabetes no Massachusetts General Hospital. Poderá um dia fazer da automatização do controlo de glicose no sangue uma realidade, de acordo com o blog dos desenvolvedores.

O pâncreas artificial apresenta uma nova versão sobre a infusão de insulina e GlucaGen, doses a cada cinco minutos. Nas versões anteriores ao pâncreas biônico não havia o uso do GlucaGen integrado para controlo dos casos em resposta em resposta à hipoglicemia.

A meta é alcançar e manter concentrações de glicose no sangue próximo à normalidade. E isso é um grande desafio (Bionic Pancreas - Massachusetts General Hospital de Boston, 2016).

A Organização Care of Greater New York (ACCGNY) e AllazoHealth estão em parceria em um piloto que visa melhorar a adesão à medicação entre os beneficiários do Medicare - elegíveis do ACCGNY. Muitas pessoas deste grupo são idosas e/ou têm deficiência intelectual e de desenvolvimento, e muitos têm várias condições desfavoráveis na saúde, incluindo Diabetes. O projeto, desde 2014, Pilot Health Tech NYC, usou AllazoEngine de AllazoHealth para determinar quais pacientes estão em maior risco de não tomar os seus medicamentos prescritos e prever quais intervenções são mais susceptíveis de promover a adesão.

O corpo clínico vai usar os resultados de AllazoEngine para realizar intervenções nos pacientes através de chamadas telefônicas ou a visita de pessoas para aconselhamento e monitoramento. O mecanismo de análise baseia seus resultados em dados históricos de ACCGNY, que além de reduzir custos médicos, visa melhorar o atendimento dos pacientes de maneira individualizada (Allazohealth, 2016).

Os monitores de glicose são agora tão elegantes que podem ser acoplados até a um iPhone. Fornecedores como a Gmate procuram integrar um aplicativo e medidor inteligente que se conecta ao iPhone, em seguida, mede a leitura de glicose no sangue do paciente.

O Gmate Smart é compatível com iPhone 3GS da Apple, 4, 4S e 5; a 4ª geração do iPod Touch; além de iPad e iPad 2. Os usuários podem baixar a aplicação a partir do iTunes, inserir dispositivo e usar o teste de tira inteligente da Gmate, aplicar uma amostra de sangue recolhida e ver seus resultados no ecrã do dispositivo Apple (Gmate Home Page - Blood Glucose Monitoring System, 2016).

Startup Databetes, fundada por uma pessoa com Diabetes, utiliza uma abordagem orientada a dados para o controlo da Diabetes que combina aplicativos e smartphones, bem como dados relativos à alimentação e estilo de vida. Explorys e Accenture estão colaborando em uma iniciativa para melhorar as abordagens de saúde da população para cuidados com Diabetes. Eles incluem livros de culinária e uma grande variedade de aplicativos de gestão que ajudam os diabéticos controlar a insulina, exercício e ingestão de açúcar (Aplicativos Apple Home Page, 2016).

Glooko, por exemplo, permite os pacientes colocarem a aplicação das leituras de glicose no sangue nos seus smartphones, integrar dados alimentares e estilo de vida, em seguida, compartilhar essas informações com os provedores de saúde. E GlucoseBuddy, para iOS, permite calcular refeições ao usuário, tipo de exercício realizado, valores de insulina administrado, valores do nível glicémico referido e compartilhar registros com os médicos (Aplicativos Apple, 2016 - Glooko/iTunes).

Como uma inovação dos dados referidos ao dia a dia do diabético a empresa Common Sensing Inc. em 2013, desenvolveu a GoCap, uma tampa de caneta que acompanha insulina e sem fio se conecta com um smartphone. É uma tampa de substituição para canetas de insulina, que registra informações da injeção de insulina da pessoa e transmite para um telefone celular ou um medidor de glicose conectado. Facilitando a coleta de dados e comunicação com os cuidadores e médicos para o devido acompanhamento do utente (Gogap Home Page. Automatically Tracks Insulin, 2016).

Empresas oferecem várias ferramentas para as pessoas que cuidam de pessoas com Diabetes, bem como para os próprios pacientes. Empresas como Dexcom e Medtronic oferecem dispositivos e aplicativos cheios de formação, educação e outros itens de uso para análise do nível de glicose no sangue que sinalizam os valores e avisam quando estão em situação de risco (Medtronic Home Page, 2016 e Dexcom Home Page, 2016).



Figura 6 – Medtronic Home Page, 2016 e Dexcom Home Page, 2016 - Blood Glucose Monitoring System.

A empresa Insulet Corporation está desenvolvendo Omnipod Insulin Management System (Artificial Pancreas, 2016) com uma parceria Mode AGC (Automated Glucose Control LLC), desenvolvendo um pâncreas artificial, algoritmo avançado criado pelos renomados pesquisadores Francis Doyle PhD, Eyal Dassau PhD and Howard Zisser MD (Bionic Pancreas, 2016). O sistema OmniPod é o primeiro personalizado sistema de infusão contínua de insulina sem tubos.



Figura 7 - Omnipod System Home Page. Artificial Pancreas, 2016.

A University of Mississippi Medical Center, North Sunflower Medical Center, Ge Healthcare, Innovations Intel formaram a Diabetes Telessaúde Network - um programa de gestão de cuidados à distância de 18 meses para monitorar pacientes diabéticos e pode ajudar a melhorar a coordenação dos cuidados e fortalecer as conexões entre médicos e pacientes (Teleheath Home Page. The University of Mississippi Medical Center, 2016).

A telemedicina pode ajudar os diabéticos a economizar tempo e dinheiro e pode ajudar os sistemas de saúde a melhorar a saúde oferecida à população com maior rentabilidade.

Donnelly *et al.* (2015), mostraram que o uso de sistema de monitoramento contínuo de glicose para indivíduos portadores de DM tipo 2 é seguro e efetivo e pode reduzir os níveis de HbA1c significativamente e ser um modo ideal de personalizar o controle da DM. Vivemos no mundo da tecnologia e da informática e os computadores e seus diversos aplicativos estão mudando nossa qualidade de vida.

A tecnologia pode atuar, envolvendo as pessoas e modificando seus hábitos, através do manuseamento das doenças e na toma de decisões rápidas, comunicando em tempo real, os cuidadores e médicos com os doentes de forma a tornar o tratamento mais seguro e eficiente.

3. atendimentos Multidisciplinares do Idoso Portador de DM tipo 2 e a Importância do Envolvimento da Medicina Dentária na Equipe de Educação Sobre os Cuidados com a Diabetes Mellitus

Segundo as Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes, as principais associações como a American Diabetes Association (ADA) e a European Association for the Study of Diabetes (EASD), não estabeleceram metas glicêmicas específicas para a população idosa, entretanto recomendaram a individualização analisando a presença ou não de doenças (doenças oncológicas; miocardiopatia grave; insuficiência renal, hepática ou pulmonar; sequelas importantes de acidente vascular cerebral, Alzheimer, Parkinson, Diabetes entre outras) que limitam a qualidade e/ou quantidade de potenciais

anos de vida do idoso. Limitações económicas, sociais ou familiares podem inviabilizar esquemas terapêuticos complexos necessários para o controlo glicémico ideal.

A perda dentária é um dos problemas mais frequentes nos idosos, causando alterações na mastigação, digestão, deglutição, fonação e resulta em uma estética deficiente. Muitos idosos sentem-se envergonhados com sua aparência e isolam-se da sociedade, quando apresentam perda dentária, principalmente dos dentes anteriores, prejudicando sua relação social e atingindo drasticamente seu emocional (Gualano *et al.*, 2011).

O controlo metabólico rigoroso associado às medidas educativas preventivas e curativas são capazes de prevenir ou retardar o aparecimento das complicações crónicas da Diabetes Mellitus, resultando em melhor qualidade de vida ao indivíduo diabético (Mendes *et al.*, 2011).

Neste contexto, são necessárias políticas de saúde assentes para a capacitação de profissionais e na orientação familiar para que incentivem a mudança de estilo de vida desses idosos (Nagai *et al.*, 2012).

Domingues *et al.* (2012) afirmaram que quanto melhor o doente conhecer a sua doença, melhor ele controla a doença.

Rocha e Miranda (2013) apontaram que os profissionais de saúde da Medicina Dentária devem ser parte integrante da equipa médica responsável pelo paciente idoso, para que proporcionem serviços de saúde integral visando à melhora da qualidade de vida do idoso do que simplesmente tratar uma doença.

Razak *et al.* (2014), afirmaram que a educação do paciente significa intervir, prevenir doenças futuras e educar para os cuidados que devem ser realizados em casa por ele ou seus cuidadores. O paciente deve estar convencido em aderir às medidas preventivas recomendadas.

A saúde oral do idoso está ligada intimamente na qualidade de nutrição. Se o idoso não possuir condições adequadas para mastigar e se alimentar adequadamente, sofrerá com a

inadequada nutrição contribuindo para a aceleração da degeneração física e mental do paciente. As desordens dentárias são um fator determinante no status nutricional e a perda dentária ou peças protéticas mal adaptadas contribuem para a inapetência e compromisso nutricional desse paciente de forma relevante na sua integridade geral (Gil-Montoya *et al.*, 2015).

Segundo Rodríguez e Plata (2015), a qualidade de vida relacionada com a saúde tem uma importância relevante nos programas educacionais de saúde, pois proporcionam medidas efetivas na qualidade física, psíquica e social. Afirmaram que o descontrole da DM é consequência direta de um deficiente ou ausente programa de educação do paciente portador de DM e seus familiares e cuidadores.

Leite *et al.* (2015), relataram que os profissionais de saúde em geral, desempenham um papel moderador essencial na promoção da saúde e devem levar em consideração os aspectos sociais, económicos e culturais. A informação e conhecimento geram proatividade, autocontrolo e capacitação em gerar autonomia à saúde individual e coletiva em um nível associado à responsabilização. A globalização, o envelhecimento da população e a crescente prevalência das doenças crónicas, colocam enormes desafios à sociedade atual. A promoção de saúde deve evoluir para superar os desafios do século XXI e encorajar a mudança de estilo de vida saudável.

4. Medicina Dentária & Diabetes Mellitus

4. i. Descrição das Intercorrências Clínicas da DM

As alterações nas glândulas salivares provocam xerostomia e diminuição na produção da amilase salivar, o que dificulta a deglutição e posteriormente a digestão dos alimentos. Com o envelhecimento, as glândulas salivares sofrem um processo de degeneração avançada, provocando a diminuição da quantidade e viscosidade da saliva secretada, especialmente quando se está em repouso. Este fato aumenta a incidência de cárie na população idosa. Outros fatores contribuintes da xerostomia são alguns dos

fármacos: anti-hipertensores, antidepressivos, ansiolíticos, anticolinérgicos, anti-histamínicos e relacionados aos tratamentos de radioterapia. Idosos quando em toma crónica destes fármacos ou submetidos a tratamentos ficam mais vulneráveis, com imunidade baixa e podem desenvolver outras alterações importantes (Moraes *et al.*, 2010).

Ter uma boa saúde oral implica: estar livre de dor crónica orofacial, de cancro oral ou da orofaringe, de lesões dos tecidos orais na cavidade oral como cárie e problemas periodontais. A saúde oral comprometida pode afetar o nível nutricional, o bem-estar físico e mental e diminuir o prazer de uma vida social ativa, prejudicando a qualidade de vida do indivíduo (Filho *et al.*, 2011).

As manifestações orais encontradas não são específicas, mas são encontradas devido ao descontrolo glicémico. Os distúrbios mais frequentes são a xerostomia, hipossalivação; síndrome oral da boca ardente; distúrbios do gosto: infeções recorrentes; ulcerações na mucosa oral, como estomatites; hipocalcificação do esmalte; dificuldade de cicatrização; líquen plano; hálito cetónico; candidíase e maior susceptibilidade à cárie e doença periodontal, sendo esse último um dos maiores contribuintes para a perda precoce dos dentes (Neto *et al.*, 2012).

As funções do sistema estomatognático também são afetadas, apresentando uma hiperatividade da musculatura mastigatória durante a manutenção de postura e uma hipoatividade durante a mastigação, quando comparados a indivíduos jovens. A redução da capacidade gustativa associada ao doce, salgado, amargo e ácido é verificada a partir dos cinquenta anos de idade e atinge cerca de 80% dos pacientes idosos. A gustação sofre alterações com o avanço da idade porque o número de botões gustativos na papila diminui significativamente, principalmente após os setenta anos de idade (Neto *et al.*, 2012).

Nikbin *et al.* (2014), disseram que a DM é uma das doenças sistémicas que mostra importantes manifestações orais e influencia na saúde oral e na qualidade de vida dos pacientes diabéticos.

Gil-Montoya *et al.* (2015) comentaram que o impacto da síndrome da boca seca a nível oral e geral na vida dos idosos é grande, pois é um dos relatos mais frequentemente descritos. Estes indivíduos necessitam medidas preventivas para tratar as consequências da ausência de saliva, incluindo riscos de cáries, doenças periodontais e candidíase.

4. ii. Análise Periodontal e Tecidos Adjacentes - Periodontite Como Sexta Complicação da DM

As complicações da Diabetes devidas ao mau controlo glicémico afetam diversos tecidos do corpo e essas complicações estão relacionadas com problemas de vasos sanguíneos, que além de apresentarem índice de glicose elevada, levam nutrientes e recolhem toxinas dos tecidos corporais. Esses vasos podem ser bloqueados ou danificados pela glicose em excesso e causar danos nos órgãos que irrigam: o sistema nervoso, os olhos, o sistema cardiovascular, os pés, os rins e os dentes. Nos dentes, um pobre controlo do nível glicémico pode estar associado a um aumento da evidência ou progressão da gengivite, periodontite e perda de osso alveolar. Num estudo longitudinal com 628 pacientes acima dos 35 anos de idade com DM, Wilson *et al.*, 2010, apontaram que a doença periodontal é um fator precedente da mortalidade por doença isquêmica cardíaca e neuropatia diabética, acrescentando ainda mais a ligação entre saúde oral e Diabetes. O exato mecanismo de ação ainda não é bem entendido, mas segundo esse estudo existe uma alteração decorrente da resposta do hospedeiro, microflora subgengival, metabolismo do colágeno, vascularização, fluido gengival crevicular e hereditariedade.

Dos problemas orais existentes no paciente da terceira idade, a perda de dentes é um dos mais frequentes. Em decorrência disso, a reabilitação protética torna-se fator importante para o restabelecimento das condições orais ideais do paciente. A perda da dentição permanente influenciará na mastigação, na digestão, na gustação, na fonética, na estética e no convívio social, o que pode causar exclusão social e causar problemas psicológicos nesse indivíduo (Montenegro e Brunetti, 2012).

As causas da cárie dentária nos idosos são idênticas às de pessoas jovens, entretanto pelo fato dos dentes dos idosos terem sido expostos aos potentes efeitos do ambiente por um maior período de tempo, eles apresentam maior risco de desenvolver cárie do que os mais jovens, e as cáries nos idosos localizam-se preferencialmente na região cervical. A cárie nos idosos pode ser também uma sequela da xerostomia. A erosão por abrasão ou atrição é geralmente mais prevalente no idoso, assim como a retração da polpa dentária, resultado da formação de dentina secundária ou calcificação pulpar. Pessoas idosas também possuem maiores riscos de cárie secundária pela dificuldade de higienização oral (Marques *et al.*, 2013).

As doenças periodontais são manifestações crônicas inflamatórias, colonizadas por bactérias gram-negativas, que afetam os tecidos de suporte do dente e estão associadas a várias doenças sistêmicas, tais como Diabetes, demonstrando uma similaridade nas manifestações clínicas (Junior *et al.*, 2013).

Engbretson *et al.* (2013), concluíram que a terapia periodontal não cirúrgica não melhora o controle glicêmico dos pacientes portadores de DM tipo 2. Os resultados não apontaram que o tratamento periodontal seja visto como proposta de diminuir os índices de valores glicêmicos no sangue (hemoglobina glicada - HbA1c). O objetivo na intervenção era reduzir a microbiota e conduzir a uma situação clinicamente significativa para a saúde periodontal do paciente com DM tipo 2. Os autores observaram pequena melhoria no acúmulo de placa bacteriana e sangramento e afirmaram que a mudança de hábitos de higiene oral permanece ainda um grande desafio. Este estudo levanta mais perguntas do que apresenta respostas. Lamentavelmente, o estudo não determina os efeitos da terapia periodontal sobre o sucesso no controle da glicemia em pessoas com Diabetes. Concluem que há a necessidade de estudos científicos futuros, novos projetos de investigação, diretrizes, políticas e conselhos relacionando à doença periodontal ao tratamento na gestão da Diabetes.

Negrato *et al.* (2013), afirmaram que a DM tem efeito adverso na saúde periodontal e que a saúde periodontal tem efeito adverso no controle glicêmico e nas complicações

relatadas na DM. Estabeleceram que o tratamento periodontal, possivelmente, reduz o risco de complicações da DM.

Segundo Felipe *et al.* (2013), a hiperglicemia crônica da DM está associada a complicações que podem interferir na qualidade e expectativa de vida do paciente. Entre elas está a disfunção em vários órgãos, principalmente olhos, nervos, coração e rins. Outras condições orais, tais como xerostomia, infecção por *Candida*, e periodontite também podem estar associadas. A periodontite já foi considerada a sexta complicação da Diabetes, e reconhecida pela American Diabetes Association (2016) como uma doença frequentemente encontrada em pessoas portadoras de DM. O resultado da resposta inflamatória nos tecidos periodontais é que determinará o padrão e a velocidade de progressão da doença. A prevalência da doença periodontal entre os indivíduos com DM tipo 2 com controle inadequado é geralmente maior do que em pessoas que não possuem Diabetes e, o risco de periodontite é aproximadamente três vezes maior em diabéticos do que em pessoas que não possuem a doença. Em contrapartida, o possível impacto que a periodontite teria sob o nível de hemoglobina glicada foi avaliado em um estudo que verificou que todos os participantes que apresentavam periodontite mais avançada no período inicial tiveram um aumento de aproximadamente cinco vezes no nível de hemoglobina glicada (HbA1c) comparado com aqueles sem periodontite. Por outro lado, a condição clínica do diabético pode interferir no curso da doença periodontal, pois é capaz de prejudicar a síntese de colágeno e ocasionar perda de fibras periodontais, perda de suporte ósseo alveolar, mobilidade dentária e culminar com a perda do elemento dentário.

De acordo com Lacoste-Ferré *et al.* (2013), a cavidade oral (dentes, periodonto, mucosa, língua) são constantemente hidratados e lubrificados pela saliva. Consideram a proliferação de bactérias, fluido salivar e reação tecidual como um ecossistema oral. A regulação desse ecossistema refere-se à proteção do complexo oral contra as reações dos processos inflamatórios e infecciosos, tais como cáries, gengivites, periodontites candidíase. No idoso, a modificação do fluxo salivar faz aparecer patologias como cáries de raiz, perdas dentárias e periodontite e associada a presença de maior risco de doenças sistêmicas como Diabetes, desestabiliza esse ecossistema oral, aumentando a prevalência de bolsas periodontais, cálculos e enfraquecimento dos tecidos orais de

forma a aumentar a severidade das complicações. Sugeriram um tratamento preventivo para balancear o ecossistema oral na geriatria com o objetivo de diminuir os riscos de subnutrição.

Develioglu *et al.* (2014), afirmaram que os pacientes diabéticos com controle glicêmico deficiente podem apresentar efeito negativo mediante a um processo de periodontite crônica por apresentar uma tendência maior á susceptibilidade ao processo inflamatório e danos micro circulatórios.

Tavares *et al.* (2014), comentaram que os idosos apresentam diversas doenças sistêmicas como por exemplo a Diabetes. Há uma necessidade essencial no cuidado oral e afirmam a necessidade de um melhor conhecimento na complexa interação das doenças orofaciais e doenças sistêmicas. Concluem que as doenças orais tem uma forte associação com as doenças sistêmicas e uma saúde oral deficiente causa um impacto negativo nessas patologias.

Com o avanço da idade ocorre maior irregularidade na superfície do cemento como na superfície do osso alveolar adjacente ao ligamento periodontal, além de um aumento contínuo na quantidade de cemento na região apical. O tecido ósseo sofre uma alteração gradual, resultando numa diminuição da resiliência e no aumento da fragilidade, diminuindo a quantidade de material mineralizado tanto na cortical como no trabeculado ósseo. A atividade de reabsorção é aumentada e o grau de formação de osso é diminuído, o que pode resultar em porosidade óssea. O periodonto de sustentação também fica comprometido, havendo perda da crista óssea interdentária, reabsorção óssea horizontal e vertical, com retração gengival, mobilidade e perda dentária. A presença de cálculo dentário, gengivite e outros problemas periodontais são bem mais frequentes nos idosos, quando comparados á pacientes jovens (Razak *et al.*, 2014).

Cortelli *et al.* (2014) compararam indivíduos com periodontite crônica que possuíam ou não DM tipo 2. Concluíram que os pacientes com DM apresentam maior nível de glicose salivar e menor fluxo salivar em comparação aos não diabéticos. Dentro da mesma severidade da periodontite crônica, indivíduos diabéticos não mostraram maior frequência de patógenos periodontais em comparação aos seus controles de glicose.

Elavarasu *et al.* (2015) afirmaram que a periodontite é considerada a sexta complicação da Diabetes. A periodontite e DM têm duas vias de relacionamento, ou seja, a DM aumenta o risco de periodontite e a severa periodontite coexiste com uma diabetes mal controlada. Conseqüentemente, é obrigatório o paciente diabético receber adequado tratamento para a DM e para a periodontite.

Dakovic' *et al.* (2015) afirmaram que a periodontite pode ser considerada como uma das condições patológicas em pacientes diabéticos. Contudo, não fica bem definido se pacientes com DM desenvolvem uma periodontite ou se a periodontite conduz a um mal controle do nível glicêmico nos diabéticos. Neste estudo aborda-se o processo bioquímico na saliva e fluidos corporais, com os quais se podem elucidar a relação entre gengivite e periodontite e DM. O mecanismo comum pode ser atribuído seguindo os seguintes fatores: doença microvascular, mudanças no fluido gengival crevicular, mudanças no metabolismo do colágeno, alteração na resposta do hospedeiro, aumento da presença de microrganismos da doença periodontal, predisposição genética etc. São mecanismos similares aos das complicações clássicas da DM como retinopatia, doenças microvasculares e macro vascular e complicações de cicatrização de feridas.

Artese *et al.* (2015) afirmaram existir uma alta prevalência de DM e periodontite, que dividem uma etiopatogenia comum. A DM é reconhecida como fator de risco para periodontite e afeta sua prevalência, incidência e severidade. Relata que a relação entre elas é bidirecional. A periodontite pode representar um fator de risco adicional à inflamação em indivíduos com DM. Além disso, o tratamento periodontal tem demonstrado melhorar o controle metabólico nos pacientes com DM. O mecanismo no qual a periodontite influencia a DM não é precisamente definido, porém grande evidência sugere que a severa doença periodontal induz a uma bacteremia subclínica, levando a uma inflamação sistêmica que pode afetar o controle metabólico do paciente portador de DM.

Kokei *et al.* (2015) comentaram que mudanças na concentração da imunoglobulina IgA na saliva em pacientes diabéticos pode provocar um interferir na saúde oral. Afirmaram que muitos estudos buscam determinar componentes no fluido salivar que afetem a progressão, sintomas e variação na cavidade oral de pacientes que possuem DM. Eles

disseram que determinar os componentes salivares do paciente diabético pode ser útil na detecção e manuseamento das manifestações orais.

Alhabashneh *et al.* (2015), disseram que há um conflito de resultados entre a associação da síndrome metabólica e periodontite. Apontaram que as duas doenças partilham da mesma patogenicidade. A DM aumenta a chance de desenvolver doença periodontal, porém são necessários estudos adicionais para correlacionar os efeitos das anormalidades metabólicas ao risco de desenvolver periodontite.

Luo *et al.* (2015) apontaram a tendência de perdas dos dentes em pacientes com ou sem DM nos Estados Unidos, comparam a disparidade racial e a evolução das perdas dentárias nos idosos. No seu estudo, demonstraram que os adultos portadores de Diabetes têm duas vezes mais perdas dentárias do que os que não possuem Diabetes. É uma diferença substancial que requer atenção e sugerem um apropriado cuidado com a saúde oral para esses adultos com DM.

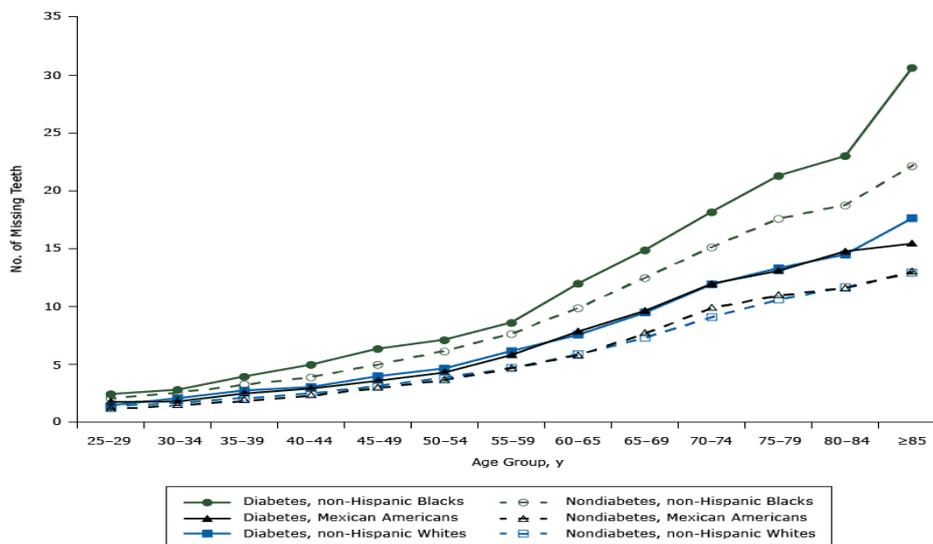


Tabela 1- Diferença entre raças e pessoas com ou sem Diabetes relacionada à perda de dentes no decorrer do envelhecimento (Luo *et al.*, 2015).

Llambés *et al.* (2015), afirmaram que estudos longitudinais demonstraram que a periodontite está associada com a glicemia mal controlada. O risco de periodontite é três vezes maior entre os pacientes diabéticos, sendo a sua prevalência e gravidade ainda

maior em pacientes diabéticos que apresentam níveis de HbA1c elevados. Diferentes hipóteses têm sido propostas para explicar a influência da DM na periodontite, mas todas estão atualmente sobre investigação e permanecem ainda controversas. Esses autores suportam a hipótese de existir uma plausível justificativa biológica comum nas duas doenças. Em pacientes com DM, a hiperglicemia crônica ou picos de glicemia no período pós-prandial (após alimentação) promovem respostas inflamatórias, vasculares e aumento da predisposição para infecções.

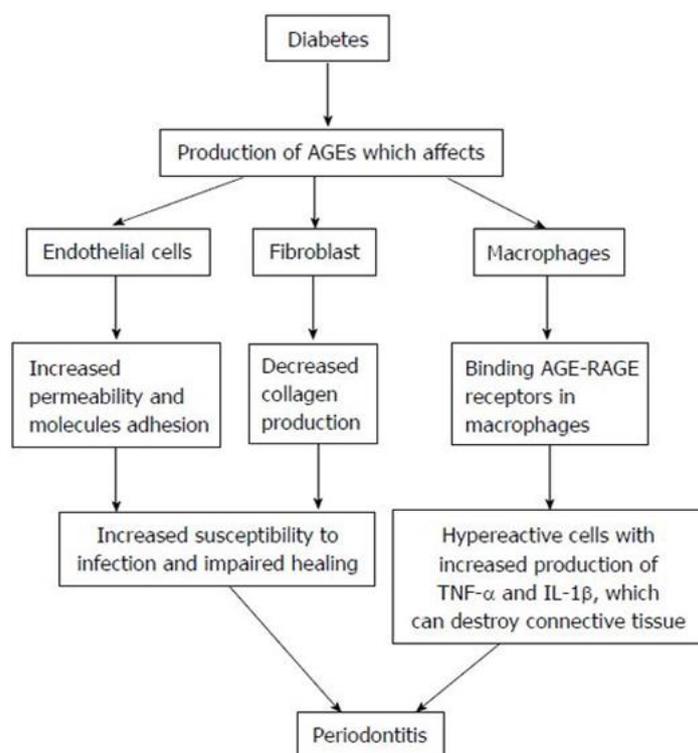


Figura 8 - Como a DM pode contribuir para o desenvolvimento da doença periodontal (Llambés *et al.*, 2015).

Uma das principais causas para a formação dos produtos de glicação avançada (AGEs) é a hiperglicemia. AGEs decorrentes da hiperglicemia diabética, são cada vez mais considerados um risco potencial para a lesão das células- β das ilhotas do pâncreas. Na hiperglicemia crônica verifica-se a presença de produtos que se ligam a receptores específicos (RAGE) em diferentes células, tais como fibroblastos, células endoteliais e macrófagos e promovem o aumento de expressão de marcadores inflamatórios (RAGE) e moléculas de adesão, que agravam o dano vascular. Podemos dizer que o produto final

das AGEs desencadeia um aumento de células inflamatórias. A expressão de RAGE encontra-se especialmente aumentada em paciente com DM. Os macrófagos são transformados em células que produzem citocinas pró-inflamatórias, tais como Interleucinas 1 β e 6 (IL-1 β , IL-6) e TNF- α . AGEs também podem alterar as células endoteliais e os fibroblastos e promovem a diminuição de colágeno. Portanto, AGEs produzidos por hiperglicemia crônica podem produzir respostas hiper inflamatórias, alterações vasculares, cicatrização alterada e maior predisposição a infecções como a periodontite (Llambés *et al.*, 2015; Gurav, 2016).

4. iii. Determinação do Grau de Risco - Marcadores Bioquímicos

A DM é considerada um fator de risco no atendimento na Medicina Dentaria. Os marcadores inflamatórios fatores de risco emergentes podem ser utilizados na clínica para estabelecer valores de prognóstico (Costa, 2012)

Os estudos de Mohiti-Ardekani *et al.* (2012) e Negrato *et al.* (2013), demonstraram que os níveis de s-IgA são bem maiores nos pacientes com DM tipo 2 dos que não possuem DM.

Cortelli *et al.* (2014), avaliaram os parâmetros salivares e microbianos de indivíduos com periodontite crônica com ou sem DM tipo 2 e concluíram que a DM influenciou no fluxo e nos níveis de glicose na saliva. Os pacientes com DM apresentaram maior frequência de microrganismos patogênicos em comparação com o grupo controle.

A DM e periodontite estão muito prevalentes na população e segundo Artese *et al.* (2015), a DM tipo 2 é considerada um fator de risco para a periodontite, afetando sua prevalência, incidência e severidade. A relação entre essas duas desordens clínicas são avaliadas no estudo com marcadores bioquímicos, que de uma forma não invasiva, tem a finalidade de observar essa correlação entre o controle do biofilme e o nível sérico de marcadores para a inflamação. O resultado do estudo demonstrou que o controle do biofilme reduz os sintomas de inflamação. Alguns marcadores ligados aos pacientes com DM tipo 2 são IL-6, IL-12, MCP-1 e IL-8. Além disso, a Interleucina IL-6 tem sido

associada a complicações vasculares e funciona como mediadora inflamatória, elevando a resposta ao stress e encontrando-se aumentada na síndrome metabólica e na resistência à insulina. Portanto, um tratamento periodontal deve ser priorizado para o controle de inflamação nos pacientes que possuem DM tipo 2.

Stadler (2015) afirmou que o principal objetivo do uso de marcadores bioquímicos é avaliar o estado de saúde de um indivíduo e pode ser utilizado para avaliar as repostas do paciente frente a um determinado tratamento. As principais fontes de análise desses marcadores são o fluído crevicular gengival, saliva e sangue.

Kokei *et al.* (2015) apontaram uma associação entre o nível de imunoglobulina s-IgA e manifestações oral e dentária em pacientes com DM tipo 2.

Dentro da cavidade oral, a imunoglobulina s-IgA pode agir como linha de frente contra os agentes patogénicos que afetam a membrana da mucosa por prevenir a adesão das bactérias e neutralizar suas enzimas, toxinas e vírus. A concentração de vários elementos na saliva como a s-IgA tem sido investigada nas doenças sistémicas e nas condições orais incluindo periodontite, xerostomia, líquen plano e doenças geradas pelo fumo. Distúrbios de imunossupressão têm sido observados em pacientes diabéticos. É possível que a DM tipo 2 afete a secreção de IgA na saliva e promova alteração na reação de defesa da mucosa (Kokei *et al.*, 2015).

Segundo o estudo referenciado, os níveis de s-IgA são significativamente altos em pacientes com DM comparados aos que não possuem Diabetes, apresentando concomitantemente xerostomia e estomatite. O nível de s-IgA medido em pacientes diabéticos com controlo deficiente das taxas de açúcar no sangue está ainda maior quando comparados com os diabéticos com bom controlo glicémico (Kokei *et al.*, 2015).

Dakovic' *et al.* (2015) demonstraram em um estudo que o processo bioquímico e outros fluidos do corpo podem elucidar a relação entre gengivite e periodontite e a DM. Afirmaram que vários estudos demonstraram que a atividade biológica das citocinas tem uma influência direta sobre destruição periodontal (perda de tecido epitelial,

destruição do colágeno e reabsorção óssea). Poucos estudos investigaram a inflamação periodontal e os níveis bioquímicos e imunológicos em pacientes com DM. Os últimos estudos sugeriram que a hiperglicemia pode induzir a produção de mediadores inflamatórios. Relataram que a presença de citocina IL-8 pode ser significativa na patogênese da periodontite em pacientes com DM, especialmente nos casos de deficiente controle metabólico.

Estudos são necessários para o melhor esclarecimento da correlação entre a DM e a periodontite, porém fica estabelecida uma atenção especial aos pacientes com DM tipo 2 relacionada aos cuidados orais, para que, de alguma forma, as condições clínicas sejam bem avaliadas e conduzidas com base na determinação do risco de cada paciente mediante ao nível de controle metabólico que cada um apresenta, onde o profissional vai avaliar individualmente as condições e determinar o melhor plano de tratamento.

A pesquisa com marcadores é uma ferramenta útil para a caracterização fisiopatogênica, com potencial utilidade clínica que produz uma previsão de risco de DM tipo 2 e suas complicações. Aumenta o conhecimento dos mecanismos moleculares e patofisiológicos que conduzem a esta condição clínica (Esparza-Castro *et al.*, 2015).

Para tal podemos classificar o atendimento dos pacientes diabéticos em baixo, moderado e alto risco.

Baixo Risco: São apontados os pacientes que apresentam bom controle metabólico e regime médico estável, assintomáticos, ausência de história de cetoacidose (hiperglicemia) e hipoglicemia e ausência de complicações. Os níveis de glicose sanguínea em jejum devem estar abaixo de 150 mg / dL. Os valores de hemoglobina glicada abaixo de 6.5% são considerados como excelente controle, e, portanto, de baixo risco para intervenções dentárias.

Risco Moderado: São inseridos nesse grupo os pacientes que apresentam sintomas ocasionais, não possuindo história recente de hipoglicemia ou cetoacidose e apresentando algumas complicações da DM tipo 2. A taxa de glicose sanguínea em jejum deve estar abaixo de 210 mg / dL. Os que apresentarem hemoglobina glicada na

faixa entre 6.5 a 9% são classificados em um estado razoável para o controle de glicose, sendo considerados pacientes de moderado risco para intervenções dentárias.

O MD deve procurar dar orientações gerais sobre controle da dieta, redução do stress e risco de infecção. Podem ser realizados exames como: radiografias, instrução de higiene oral, restaurações dentárias, profilaxia supra gengival, raspagem e polimento radicular sub gengival, endodontia. Cirurgia oral como: exodontias simples, múltiplas ou de dentes inclusos, cirurgia com retalho e gengivectomia podem ser executadas após contato com o médico do paciente. Deve ser avaliada com o médico responsável, a necessidade de ajustes na dosagem das medicações prescritas.

A DM com controle deficiente dos valores glicêmicos pode representar um maior risco de desenvolver infecções, sendo necessária a prescrição de profilaxia antibiótica antes do procedimento clínico. A hiperglicemia tende a produzir um aumento no sangramento pós-operatório, devida a uma dissolução excessiva do coágulo, havendo a necessidade de um planejamento adequado anterior aos procedimentos em consultório dentário.

Alto Risco: Apresentam múltiplas complicações da DM tipo 2, com histórias de hipoglicemia ou cetoacidose frequentes e, usualmente, necessitam de ajuste na dosagem dos medicamentos prescritos, apresentando taxa de glicose em jejum, acima de 210 mg / dL. A concentração de hemoglobina glicada encontra-se acima de 9%, e são considerados pacientes com um deficiente controle de glicemia, sendo de alto risco para intervenções dentárias. Podem ser submetidos a exames orais após medidas para redução do stress e qualquer tipo de procedimento deve ser adiado até que suas complicações médicas estejam estabilizadas. Neste espaço de tempo, o tratamento em consultório com o MD deve ser apenas paliativo (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes; Terra *et al.*, 2012; Gurav, 2016).

O MD deve estar atento às complicações agudas, hipoglicemia e hiperglicemia, pois podem acontecer durante a consulta do paciente. O MD deve estar preparado para identificar tais sintomas e tratar em caso de emergência. Para tanto é necessária à presença do monitor de glicose do paciente durante sua consulta.

4. iv. Questionário Auxiliar de Paciente Portador de DM

FICHA DE ANAMNESE MEDICINA DENTÁRIA PACIENTE COM DM	
IDENTIFICAÇÃO:	
TELEFONE:	EMAIL:
ENDEREÇO:	
DATA DE NASCIMENTO: / /	IDADE:
MÉDICO RESPONSÁVEL (NOME E TELEFONE):	
MOTIVO DA CONSULTA:	
ANAMNESE RELACIONADA À DM:	
TIPO DE DM: () DM1 () DM2 () DM GESTACIONAL () OUTROS TIPOS:	
DATA DE DIAGNÓSTICO: / /	
TRATAMENTO:	
HIPOGLICEMIANTE ORAL (NOME E POSOLOGIA):	
INSULINA (NOME E POSOLOGIA):	
DIETA ALIMENTAR (RESTRIÇÃO):	
AÇÚCARES () SAL () PROTEÍNA () GLÚTEN () LACTOSE () OUTROS ()	
COMPLICAÇÕES AGÚDAS:	
HIPOGLICEMIA RECENTE () CETOACIDOSE () HOSPITALIZAÇÃO PELA DM ()	
INFECÇÕES OU FEBRE ()	
COMPLICAÇÕES CRÓNICAS:	
NEUROPATIA () NEFROPATIA () RETINOPATIA () DOENÇA VASCULAR ()	
DOENÇA CARDIOVASCULAR PERIFÉRICA () DISLIPEDEMIA ()	
HIPERTENSÃO ARTERIAL () OUTRAS ():	
CONTROLO METABOLICO:	
HbA1C: % DATA: / /	
GLICEMIA CAPILAR (PERFIL DOS ÚLTIMOS 3 DIAS):	
OUTROS EXAMES:	
USO DE CORTICOIDES (AÇÃO HIPERGLICEMIANTE) :	
ANTIHIPERTENSIVOS (PODEM CAUSAR DESIDRATAÇÃO):	
BENZODIAZEPINICOS (PODEM CAUSAR HIPOSALIVAÇÃO):	
ANTIINFLAMATORIOS (NÃO ESTERIODAIS TEM AÇÃO HIPOGLICEMIANTE):	
ANTIBIÓTICOS:	
ANALGÉSICOS:	
OUTROS:	
ALERGIA A MEDICAMENTO:	
COMPLICAÇÕES ORAIS:	
SENSAÇÃO DE BOCA SECA () ARDÊNCIA BOCA () CANDIDIASE ()	
HERPES () ESTOMATITE () QUEILITE () CÁRIES ()	
SANGRAMENTO GENGIVAL () ÚLCERAS () ABCESSO ()	
DATA DO ÚLTIMO TRATAMENTO DENTÁRIO REALIZADO: / /	
TRATAMENTO REALIZADO:	
HÁBITOS E HIGIÊNE ORAL:	
FREQUÊNCIA DE ESCOVAÇÃO DIÁRIA:	
USO DO FIO DENTÁRIA DIÁRIO () SEMANAL () NÃO USA ()	

O foco principal deste protocolo é saber avaliar os níveis de hemoglobina glicada Hb1Ac e determinar o grau de risco deste paciente.

Baixo Risco	Glicose jejum abaixo de 150mg/dL Hemoglobina glicada menor que 6,5%	Atendimento clínico igual ao paciente sem patologias
Risco Moderado	Glicose em jejum menor que 210 mg/dL Hemoglobina glicada entre 6,5 e 9%	Realizar exame clínico, radiografias, instrução de higiene oral, profilaxia e raspagem supra gengival, endodontia e utilizar profilaxia antibiótica anterior a atos cirúrgicos
Alto Risco	Glicemia em jejum acima de 210 mg/dL Hemoglobina glicada acima de 9%	Tratamento paliativo, adiar procedimentos até controle do nível glicêmico

Tabela 2 – Atendimento do paciente com DM na Medicina Dentária (Adaptado de Terra *et al.*, 2011).

A análise da histórica clínica do paciente pode nos proporcionar uma avaliação crítica quanto à aderência do paciente ao tratamento da DM.

Nos casos de um controlo glicémico muito alterado realizar apenas procedimentos paliativos e entrar em contato com o médico responsável para rever a terapêutica.

Segundo Duarte *et al.*, 2013, o tratamento para DM é individualizado e a história clínica é o alicerce para planear o tratamento de forma eficiente. Na tabela abaixo podemos verificar a atenção sobre os riscos de hipoglicemia que deve ser dada quanto à terapêutica da DM tipo 2:

Medicamentos	Composto	Risco de Hipoglicemia
Biguanidas	Metformina	Sem risco hipoglicêmico
Sulfonilureias	Gliburida, Glipizida, Glicazida, Glimepirida	Com risco hipoglicêmico
Meglitinidas	Nateglinida	Com risco hipoglicêmico
Tiazolidinedionas	Pioglitazona	Sem risco hipoglicêmico
Inibidores da Glucosidases	Acarbose	Sem risco hipoglicêmico
Inibidores da DPP - 4	Sitagliptina, Vildagliptina, Saxagliptina, Linagliptina, Alogliptina	Sem risco hipoglicêmico
Inibidores dos SGLT 2	Dapaglifosina, Canaglifosina, Empaglifosina	Sem risco hipoglicêmico
Antagonistas dos Receptores GLP – 1	Exenatido, Liraglutido, Albiglutide, Dulaglutide, Lixisenatide	Sem risco hipoglicêmico
Insulina Ação Ultra Rápida	Aspártico, Lispro, Glulisina	Com risco hipoglicêmico
Insulina Ação Rápida	Regular	Com risco hipoglicêmico
Insulina Ação Intermediária	NPH	Com risco hipoglicêmico
Insulina Ação Lenta	Glargina, Detemir	Com risco hipoglicêmico
Insulina Ação Ultra Lenta	Deglutec	Com risco hipoglicêmico
Insulina Bifásica	Mistura	Com risco hipoglicêmico

Tabela 3 – Terapêutica da DM tipo 2 (Adaptado de Lopes *et al.*, 2012).

4. v. Protocolo de Atendimento Clínico

O protocolo para o atendimento de um paciente com DM requer que os profissionais estejam devidamente orientados a identificar sinais e sintomas clássicos da DM e também, saibam conhecer a doença para poder encaminhar os pacientes para os profissionais adequados. O MD pode atuar em conjunto com toda a equipa multidisciplinar para a assistência integral à saúde dos pacientes portadores de DM (Daković *et al.*, 2015).

O objetivo deste trabalho foi à construção de um protocolo de atendimento clínico ao paciente idoso portador de DM tipo 2 baseando-se num questionário bem executado para estabelecer o tratamento adequado para esse paciente. Na história clínica, deve-se avaliar a condição de saúde atual sobre seu controlo glicémico e medicamentos em uso, verificar coordenação neuromuscular, ajuda familiar e motivação em viver.

Para estabelecer um plano de tratamento inicial é preciso considerar também os achados radiográficos periapicais; análise de modelos articulados; estado mental do paciente e sua cooperação; possibilidades económicas e utilização de convênios; cooperação da família e auxiliares para a elaboração de um plano de tratamento eficaz. É preciso dialogar com o médico do paciente sobre grau de frequência aos retornos médicos; opinião sobre o paciente, sua condição médica geral; cuidados para tratamentos médicos dentários com relação à anestesia e medicações de cobertura antibiótica para atos cirúrgicos; horários e duração ideais das consultas; discussão sobre efeitos orais dos fármacos ingeridos e decisão comum sobre trocas; estado atual de compensação de hipertensão e Diabetes e grau de risco cardiovascular.

Na análise oral devemos observar o histórico médico dentário; verificar a eficiência de higienização; situação periodontal e se há mobilidade dentária; análise de cáries e sua incidência; oclusão atual; hábitos para-funcionais; verificar mucosa; fluxo salivar; e avaliar qual a expectativa que os pacientes ou familiares ou enfermeiros, possuem sobre o tratamento oral. Nas emergências, verificar se ocorreram por acidente ou negligência e analisar se há presença de dor orofacial ou queixas por lesões de próteses mal adaptadas.

Depois de feito o plano de tratamento inicial, apresenta-se ao paciente e familiares ou responsáveis. Assim que o paciente aceitar as recomendações do MD realizar então, o plano de tratamento final, e, assim, inicia-se o tratamento com o consentimento informado devidamente assinado pelo idoso e/ou responsável legal.

O MD que irá atender o paciente idoso portador de DM tipo 2 deve inicialmente contatar o médico responsável pelo controle metabólico, confirmar a possibilidade de realização dos tratamentos dentais eletivos e verificar a necessidade de profilaxia antibiótica. Durante o atendimento o MD deve monitorar a glicemia durante a consulta e orientar o paciente e seus familiares em monitorar após a consulta (Neto *et al.*, 2012).

O atendimento deve ser preferencialmente no horário da manhã, após um pequeno almoço para evitar episódios de hipoglicemia durante a consulta. A consulta deve ser de curta duração, podendo optar pelo uso de ansiolíticos, como por exemplo, o Diazepam, para reduzir o stress da consulta e não provocar aumento da glicemia. Durante a consulta sempre manter contato verbal com o paciente para analisar suas reações e observar indícios de hipoglicemia ou hiperglicemia (Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes).

O anestésico local recomendado é a Prilocaina 3% com Felipressina utilizando-se no máximo três tubos por consulta. A Epinefrina, vasoconstritor comumente associado à lidocaína, tem ação oposta à insulina, sendo considerada hiperglicemiante. O risco é maior nos diabéticos cujo controle glicêmico é deficiente. Pode-se fazer uso de anestésicos sem vasoconstritor tais como: Felipressina 3% (Citanest), Mepivacaína 3% (Mepivalem), Lidocaína 2 % (Xylestesin). Os indivíduos com bom controle metabólico, controlados por dieta ou hipoglicemiantes orais ou dependentes de insulina, podem fazer o uso de pequenas doses de anestésico vasoconstritor adrenérgico de maneira segura (Caneppele *et al.*, 2011).

Os anestésicos locais do tipo amida são os mais utilizados, devido ao menor risco de reações adversas, como a Lidocaína, substância mais antiga e com ampla utilização na Medicina Dentária. Entretanto, existem novos anestésicos que apresentam alternativas seguras e eficazes. A Articaina 4% comparada com a Lidocaína 2%, não apresenta

diferença significativa quanto aos efeitos adversos, porém apresenta maior eficiência e melhor resultado de difusão (Brandt *et al.*, 2011).

Em pacientes com deficiente controle metabólico, é recomendado realizar a profilaxia antibiótica antes dos procedimentos médico dentários, com Amoxicilina 2g ou Clindamicina 600mg uma hora antes do procedimento clínico. Os analgésicos mais indicados são a Dipirona ou Paracetamol. Os antibióticos mais utilizados são a Amoxicilina 500 mg ou para pacientes alérgicos a Penicilinas podemos optar pela Clindamicina 300 mg (betalactâmico) ou Azitromicina 500 mg (macrolídeo) (Terra *et al.*, 2011).

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) possuem atividade analgésica anti-inflamatória e antipirética sendo o mais indicado o Ibuprofeno. O Ibuprofeno é comercializado em comprimidos, cápsulas ou drágeas que variam de 200 a 600 mg e administrados a cada 4 a 6 horas, de acordo com os sintomas dos pacientes. AINES podem potencializar os efeitos dos hipoglicemiantes orais, aumentando o risco de hipoglicemia. Os anti-inflamatórios esteroidais (Corticóides) apresentam potencial hiperglicêmico, necessitando de ajuste da dose da terapêutica do controle glicêmico (Terra *et al.*, 2011).

A prescrição desses medicamentos deve ser criteriosa, sendo necessário entrar em contato com o médico assistente para ajustar a posologia dos antidiabéticos orais e/ou insulina.

A xerostomia constatada deve ser tratada com substitutos ou estimulantes de saliva. O uso de colutórios com flúor aumenta a resistência às cáries e enxaguatórios bucais diários com Clorexidina a 0,12% controlam as infecções gengivais (Junior *et al.*, 2013). No caso da Candidíase, evitar fungicidas com alto teor de açúcar. Os pacientes considerados de baixo risco podem realizar um tratamento médico dentário como se fosse um paciente sem patologia, com atenção aos cuidados já mencionados. Os de médio risco podem realizar extrações simples, raspagem supra gengival, endodontia e qualquer outro procedimento cirúrgico mediante ajuste de dosagem do medicamento antidiabético ou insulina, conforme prescrição médica e antibioticoterapia profilática. E

os pacientes de alto risco devem ser tratados paliativamente e devidamente encaminhados ao âmbito hospitalar (*Terra et al.*, 2011).

Preshaw *et al.* (2012), fizeram um paralelo entre a responsabilidade do paciente quanto à sua gestão do Diabetes e a periodontite. O tratamento da periodontite envolve o paciente estar educado e capacitado para realizar sua higiene oral e motivado a atingir as metas estabelecidas pelos profissionais de saúde de um modo geral e o MD está inserido nessa esfera.

A terapia inicial com o MD deve ter como objetivo principal a motivação do paciente quanto às recomendações do MD sobre a terapêutica e métodos de higiene oral. Fazer análise criteriosa dos fatores de risco deste paciente para estabelecer a série dos tratamentos a ser realizada. Estabelecer o tratamento periodontal inicial, realizar remoção de cáries, planejar exodontias, concluir o tratamento endodôntico, elaborar ferulizações, confeccionar próteses provisórias como método de adequar o meio oral e controlar infecções. Deve-se fazer uso da terapia antibiótica local ou sistêmica (Ângelo, 2013).

Inicia-se a fase propriamente dita do tratamento dentário e acompanhamento da cooperação do doente mediante as orientações recebidas. Sendo assim, dar-se-á a sequência das exodontias remanescentes, executar cirurgias periodontais, concluir terapia restauradora definitiva, restaurando a estética e função mastigatória do doente. Por fim, dar-se-á início a fase de controle para conservação da saúde geral e periodontal do paciente. Recomendar produtos de higiene oral, selecionar as escovas dentárias apropriadas, determinar o creme dental mais adequado, incentivar o uso diário do fio ou fita dental e prescrever uso de antissépticos orais, além de reforçar e aprimorar a técnica de higiene oral apropriada para cada paciente, analisando sua coordenação motora, auxílio dos familiares e condição financeira (Ângelo, 2013).

FASE INICIAL	Estabelecer grau de risco do paciente
	Análise da motivação do paciente em relação ao tratamento dentário
	Ensino da técnica de higiene oral adequada
	Tratamento periodontal inicial (supra-gengival)
	Remoção de cáries e adequação do meio (restauração provisória)
	Exodontias
	Tratamento endodôntico
	Ferulizações
	Próteses provisórias
	Uso de Antibioticoterapia local ou sistêmica
FASE CORRETIVA	Avaliar cooperação do paciente em relação ao tratamento dentário
	Exodontias
	Tratamento periodontal (sub-gengival) e Cirurgia periodontal
	Dentisteria definitiva
	Próteses definitivas
Restabelecer estética e função mastigatória	
FASE CONTROLO	Re-avaliar risco do paciente segundo últimas análises sanguíneas
	Re-avaliar saúde periodontal
	Revisar higiene oral
	Observar o atendimento multidisciplinar – Conservação da saúde geral e oral do paciente

Tabela 4 - Fases do Tratamento Dentário do Paciente Portador de DM tipo 2 (Adaptado de Ângelo, 2013)

4. vi. Higiene Oral

De acordo com o estudo de Felipe *et al.* (2013), uma maior severidade da periodontite parece estar relacionada à presença de um pobre controlo glicémico em pacientes com DM tipo 2. Por outro lado, os pacientes com bom controlo glicémico seriam menos propensos à destruição periodontal. A realização de uma boa higiene oral, a prevenção e o controlo da doença periodontal deveriam ser consideradas como parte do controlo do paciente com DM tipo 2.

Um método de pode facilitar a higiene oral do idoso portador de DM tipo 2 é o uso de escovas dentárias elétricas que proporcionam melhor controlo da placa bacteriana, facilitando o uso do idoso com habilidade manual deficiente e o cuidado dos familiares e enfermeiros e cuidadores.

Em adicional, o uso de colutórios orais com Clorexidina a 0,12 %, pode auxiliar no controlo da gengivite e infecções periodontais (Junior *et al.*, 2013).

Segundo Razak *et al.* (2014), o uso de fluoretos é um importante mecanismo na prevenção de cáries e até mesmo pela ação antibacteriana. O flúor seja em gel, verniz, enxaguatório ou dentifrício, é um importante agente preventivo em idosos. Afirmaram que a escova elétrica é um bom artifício na higiene oral do idoso, porém deve ter atenção para não causar trauma nos tecidos moles e desenvolver uma possível endocardite bacteriana pelo mau uso.

As pessoas da terceira idade usam próteses, tomam fármacos e tem problemas com a saúde oral. O MD deve orientar quanto à higiene oral adequada dos dentes remanescentes e das peças protéticas (sejam fixas ou removíveis) visando o controlo de infecções (Bowyer *et al.*, 2011).

Os dentes remanescentes devem ser limpos com escovas de cerdas macias, as peças protéticas fixas podem ser higienizadas com escovilhões interdentários e as peças protéticas removíveis higienizadas com escovas de cerdas mais resistentes. Existe um dispositivo de fio dentário para pessoas com dificuldade motora que facilita o seu uso ou o uso dos familiares ou cuidadores, que parece uma forca de plástico, com design delicado que pode ser utilizada de maneira rápida e segura, assegurando uma limpeza eficiente entre os dentes (Tepe Home Page, 2016).

No mercado internacional atual podemos encontrar airfloss ultra da Philips Sonicare, 2016, que é uma forma de limpeza interdentária que pode estar acoplado a uma solução para enxague recomendado pelo médico dentista responsável e aumentar a eficiência da limpeza.

5. Discussão

A DM é uma doença crónica e considerada endémica no mundo. A DM tipo 2 é mais prevalente que a tipo 1 e está a crescer de maneira assustadora (World Health Organization, 2016). Têm sido reportadas e reconhecidas em vários estudos evidências

associando as complicações orais crônicas em pacientes portadores de DM afetando o controle glicêmico. Apesar disso, Awatif *et al.*, 2011, disseram haver um paradigma e que mais estudos deveriam ser realizados para identificar essa estreita relação entre periodontite e DM.

Mohiti-Ardekani *et al.* (2012), Daković *et al.* (2015) e Kakoei *et al.* (2015) afirmaram existir uma discrepância entre os resultados de diferentes estudos o que pode ser atribuído aos diferentes protocolos e técnicas de amostragem e medição para associar as manifestações orais em pacientes portadores de DM fora de controle.

Entretanto, Daković *et al.* (2015) relataram poucos estudos sobre a investigação de marcadores bioquímicos nas inflamações que podem levar a um aumento dos mediadores inflamatórios. Recomendaram um tratamento preventivo e o encorajamento dos pacientes a retornarem às consultas com o MD regularmente para controlar os fatores etiológicos da doença periodontal, especialmente o biofilme.

Na mesma linha de argumentação, Artese *et al.* (2015), Llambés *et al.* (2015) e Stadler (2015) concordaram que o uso de marcadores identifica a inflamação periodontal e associaram a presença de determinados marcadores nas manifestações orais, como periodontite em pacientes portadores de Diabetes.

Na mesma vertente de pensamento, Artese *et al.* (2015) e Cortelli *et al.* (2014) relataram que o fluxo salivar e a presença de glicose no fluido crevicular aumentam o risco de manifestações orais inflamatórias.

Acompanhando esse mesmo raciocínio, Engebretson *et al.* (2013) demonstraram que o inadequado controle metabólico está associado a um elevado nível de interleucina (il-1 β) no fluido crevicular e isso indica um mecanismo que explica a relação entre o pobre controle metabólico e a destruição periodontal, porém concluíram que a terapia periodontal não cirúrgica não melhora o controle glicêmico dos pacientes portadores de DM tipo 2. Os resultados não apontaram que o tratamento periodontal seja visto como proposta de diminuir os índices dos valores glicêmicos no sangue (hemoglobina glicada - HbA1c).

No entanto, Alhabashneh *et al.* (2015) e Tavares *et al.* (2014) afirmaram que existe um conflito nessa situação da DM influenciar a periodontite ou se a periodontite dificulta o controle metabólico e sugerem mais estudos do assunto em questão.

Domingues *et al.* (2012) e Razak *et al.* (2014) realçam nos seus estudos que o paciente deve conhecer a doença para entender a necessidade de seu controle glicémico e evitar complicações futuras, além de saber manusear a DM com segurança e tomar atitude correta nos momentos de crise de hiperglicemia ou hipoglicemia. De fato, os idosos portadores de DM tipo 2 poderão estar educados para realizarem o seu adequado controle metabólico e motivados em realizar o autocontrole. E Nikbin *et al.* (2014) e Gil-Montoya *et al.*, (2015) afirmaram que as manifestações orais na doença sistêmica causam impacto relevante na vida desses pacientes.

Nagai *et al.* (2012), Júnior *et al.* (2013) e Leite *et al.* (2015) determinaram que o desenvolvimento de estratégias para incentivar o autocuidado transforma o bem-estar e melhora a qualidade de vida, diminuindo desta forma o risco de complicações agudas e crônicas dos pacientes ao longo dos anos.

D'Adamo e Caprio (2011) afirmaram que embora o mecanismo fisiopatológico da DM tipo 2 ainda não seja bem compreendido, é evidente que a resistência a insulina desempenha um fator importante no desenvolvimento da doença. Relataram que estudos transversais e longitudinais demonstraram que a resistência insulínica ocorre 10 a 20 anos antes do início dos sintomas clássicos começarem a aparecer. Isso denota que devemos ser responsáveis como Médicos Dentistas e integrantes de uma equipe multidisciplinar, para identificar sinais e sintomas que possam ajudar no diagnóstico da doença.

Elevararu *et al.* (2015) e Daković *et al.* (2015), por sua vez, disseram que essa correlação periodontite versus DM é uma verdade e afirmaram que a periodontite é a sexta complicação da Diabetes Mellitus.

A literatura atual estudada referiu-se de uma maneira contundente no aspecto de uma possível conexão entre periodontite e DM. Em suma, o objetivo de se ter uma conduta na Medicina Dentária associada ao controlo da DM é de extrema relevância.

III. Conclusão

A DM pode ser considerada um problema de saúde pública mundial devido ao grande número de pessoas afetadas nos últimos anos. Como resultado desta situação, o profissional de saúde na área de Medicina Dentária vai se deparar cada vez mais com pacientes que apresentam tal condição clínica, principalmente os idosos.

Um paciente portador de DM com bom controle metabólico pode ser tratado de maneira semelhante a um paciente que não possua a doença, contudo, se a DM estiver fora de controle, medidas preventivas e tratamentos mais agressivos devem ser utilizados e os profissionais devem ficar atentos às emergências clínicas durante o tratamento.

Vários estudos comprovaram que a periodontite pode afetar o controle metabólico da glicemia e que a prevalência e severidade da periodontite são maiores nos pacientes que possuem DM comparados aos que não possuem a doença.

A periodontite caracteriza-se por ser uma patologia inflamatória que pode causar a destruição dos tecidos de suporte do dente e estudos comprovaram que a Diabetes pode ser um dos fatores de risco para a evolução e progressão da doença.

Os estudantes de Medicina Dentária e profissionais devem utilizar os devidos protocolos de tratamento e divulgar o conhecimento geral com intuito de tornar o tratamento dentário em parceria com o tratamento médico, equipa auxiliar e familiares do doente, em uma única via de condução clínica, evitando equívocos na condução dos casos, retardo do tratamento, exposição do pacientes aos riscos de complicações e falta de motivação do paciente e dos seus cuidadores.

Uma importante relevância durante o atendimento do MD deve ser quanto aos riscos eminentes de hipoglicemia. Saber identificar sintomas, parar o tratamento, medir a glicemia com glucómetro, tratar com alimentos ou bebidas que contenham açúcar (15 gramas de hidrato de carbono de rápida absorção como, por exemplo, 1 copo de bebidas açucaradas, 1 copo de água com 1 colher de sopa de açúcar diluído, 3 a 5 gomas), aguardar uns 5 a 10 minutos, medir novamente para saber se os valores glicémicos estão

normalizando e sugerir uma refeição com hidratos de carbono de lenta absorção (pão, bolachas, tostas, etc...) para que os valores não tornem a cair novamente e o processo de hipoglicemia se repita a seguir. Desta forma, tratamos o paciente de forma segura e educamos o doente para o melhor controlo, análise dos valores glicémicos e tomadas de atitudes para garantir a sua segurança e seu bem-estar.

Os cuidados com a manutenção da saúde oral devem ser mais valorizados. Os dentes remanescentes, peças protéticas e condições do periodonto saudáveis, proporcionam boa nutrição do paciente, diminuição de episódios de dor e desconforto, melhorando sua autoestima, diminuindo situações de depressão e proporcionando boa adaptação às terapias multidisciplinares.

A Medicina Dentária inserida nos programas de promoção de saúde com a equipa multidisciplinar dos cuidados com idosos portadores de DM tipo 2 é de extrema importância, pois apresentam-se grande evidências da relação desta patologia com a saúde oral nomeadamente no que refere à periodontite como uma complicação.

O tratamento médico dentário do idoso portador de DM tipo 2 necessita estar inserido no programa multidisciplinar com a interação entre as várias entidades médicas incluindo os médicos dentistas, para que os cuidados com sua saúde oral e geral do paciente sejam alcançados de forma plena proporcionando melhorias na qualidade de vida destas populações.

IV. Bibliografia

ADJ Diabetes Brasil Home Page. O que é a Diabetes? Disponível em <http://www.adj.org.br/>. [Consultado em 14/02/2016].

Alhabashneh, R. *et al.* (2015). Erratum to: The association between periodontal disease and metabolic syndrome among outpatients with diabetes in Jordan. *J. Diab. & Metab. Disord.*, 14(1), pp. 67.

Allazohealth (2016). Disponível em <http://www.prnewswire.com/news-releases/allazohealth-and-accountable-care-coalition-of-greater-new-york-receive-2014-pilot-health-tech-nyc-grant-266028491.html>. [Consultado em 22/02/2016].

Allen, F. *et al.* (2010). Gerontology- How big is the challenge in Irland? *Journ. Iris. Dent. Assoc.*, 56(3), pp. 134-140.

American Diabetes Association Home Page (2016). Diabetes basics - Patient education materials – Taking care of type 2 diabetes. Disponível em <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-2/>. [Consultado em 13/02/2016].

American Diabetes Association (2014). Standards of Medical Care in Diabetes - 2014. *Diabetes Care*, 37(1), pp.14–80.

Angêlo, T. (2013). *Diabetes Mellitus e Doença Periodontal*. Viseu, Univ. Católica. Portug.

APDP - Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal Home Page. Prevalência da Diabetes em Portugal. Disponível em <http://www.apdp.pt/saber-mais/sugestoes/prevalencia-da-diabetes-em-portugal/>. [Consultado em 13/01/2016].

Aplicativos Apple Home Page. Glooko iTunes. Disponível em <https://itunes.apple.com/pt/app/glooko/id471942748?mt=8/>. [Consultado em 22/02/2016].

Artese, H. P. C. *et al.* (2015). Supragingival biofilm control and systemic inflammation in patients with type 2 Diabetes Mellitus. *Braz. Oral Res.*, 29(1), pp. 1-7.

Artificial Pancreas (2016). Insulet announces development partner for the OmniPod artificial pancreas. Disponível em <http://www.prnewswire.com/news-releases/insulet-announces-development-partner-for-the-omnipod-artificial-pancreas-300226016.html>. [Consultado em 29/02/2016].

Awatif, Y. *et al.* (2011). Oral manifestations and complications of diabetes mellitus: a review. *Sult. Qab. Univ. Med. Jou.*, 11(2), pp. 179.

Bionic Pancreas - Massachusetts General Hospital of Boston (2016). Novel artificial pancreas successfully controls blood sugar more than 24 hours. Disponível em <http://www.massgeneral.org/about/pressrelease.aspx?id=1223>. [Consultado em 22/02/2016].

Bo, M. *et al.* (2014). Prevalence, Clinical Correlates, and Use of Glucose-Lowering Drugs among Older Patients with Type 2 Diabetes Living in Long-Term Care Facilities. *Journ. Diabet. Researc.*, Volume 2015, Article ID 174316, 5 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/174316>.

Borin-Crivellenti, S., e Malta, C. A. (2015). A Endocrinologia da poliúria e da polidipsia. *Investig.*, 14(6).

Bowyer, V. *et al.* (2011). Oral health awareness in adult patients with diabetes: a questionnaire study. *Brit. Dent. Journ.*, 211(6), E12-E12.

Brandt, R. *et al.* (2011). The pulpal anesthetic efficacy of articaine versus lidocaine in dentistry: a meta-analysis. *Journ. Am. Dent. Assoc.*, 42(5), pp. 493-504.

Caneppele, T. M. F. *et al.* (2011): Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre o atendimento de pacientes especiais: hipertensos, diabéticos e gestantes. *J. Biodent. Biomat.*, 1, pp. 31-41.

Cortelli, J. R. *et al.* (2014). Salivary and microbiological parameters of chronic periodontitis subjects with and without type 2 Diabetes Mellitus: a case-control study. *Rev. Odontol. UNESP.*, 43(3), pp. 196-202.

Costa, P. P. (2012). *Biomarcadores diagnósticos relacionados à atividade da doença periodontal em diabéticos*. Ribeirão Preto, U.S.P.

D'Adamo, E. e Caprio, S. (2011). Type 2 Diabetes in Youth: Epidemiology and Pathophysiology. *Diabet. Car.*, 34(2), pp. 161- 165.

Daković, D. *et al.* (2015). Gengivitis and periodontitis in children and adolescents suffering from type 1 DM. *Vojnosanit. Pregl.*, 72(3), pp. 265–273.

Defronzo, R. A. *et al.* (2013). Pathophysiologic approach to therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes. *Diabet. Car.*, 36(2), pp. 127-138.

Develioglu, H. *et al.* (2014). Comparative analysis of the blood flow values of patients with type 2 DM presenting with chronic periodontitis, patients with chronic periodontitis only and healthy individuals. *Wes. Indi. Med. J.*, 63(4), pp. 359.

Dexcom Home Page. *Blood Glucose Monitoring System*. Disponível em <http://www.dexcom.com/pt-pt/>. [Consultado em 22/02/2016].

Diretrizes 2013-2014 da Sociedade Brasileira de Diabetes Home Page. Disponível em <http://www.diabetes.org.br/images/pdf/diretrizes-sbd.pdf>. [Consultado em 13/01/2016].

Domingues, P. D.S. *et al.* (2012). Health education as a possibility for health promotion of men. *Journ. Nursin.*, 6(12), pp. 3.075-3.081.

Donnelly, R., Carr, S. e Harper, R. (2015). Diabetes insulin guidance system: a real-world evaluation of new technology (d-Nav) to achieve glycaemic control in insulin-treated type 2 diabetes. *Practic. Diabet.*, 32(7), pp. 247-252.

Duarte, R. *et al.* (2015). Recomendações nacionais da SPD para tratamento da hiperglicemia na diabetes tipo 2 – Proposta de atualização (adaptação do recente “Update” 2015 da declaração de posição conjunta ADA/EASD). *Rev. Portug. Diabet.*, 10(1), pp. 40-48.

Elavarasu, S. *et al.* (2015). Laser curettage as adjunct to SRP compared to SRP alone, in patients with periodontitis and controlled type 2 Diabetes Mellitus: a comparative clinical study. *Journ. Pharm. Bioall. Scienc.*, 7(2), pp. 636-642.

Engelbreton, S.P. *et al.* (2013). The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *JAMA.*, 310(23), pp. 2523-2532.

Esparza-Castro, D. *et al.* (2015). Genome-wide association in type 2 Diabetes and its clinical application. *Ver. Med. Inst. Mex. Seg. Soc.*, 53(5), pp. 592-599.

Felipe, M. E. *et al.* (2013). Efeito do tratamento periodontal em pacientes com DM tipo 2. *Rev.Hosp. Univ.Ped. Ernest.*, 12(1), pp. 84-91.

Filho, H. R. K. *et al.* (2011). Uma década de Odontogeriatria brasileira. *Arch. Oral Res.*, 7(3), pp. 295-310.

Francisco, P. M. S. B. *et al.* (2010). Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e prática de controle. *Cadern. Saúd. Public.*, 26(1), pp. 175-184.

Gil-Montoya, J. A. *et al.* (2015). Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: nonsystematic review. *Clinica. Intervent. Aging.*,10, pp. 461–467.

Gmate Home Page. *Blood Glucose Monitoring System*. Disponível em <http://www.gmate.com/smart>. [Consultado em 22/02/2016].

Gogap Home Page. *Automatically Tracks Insulin*. Disponível em <http://www.common-sensing.com/>. [Consultado em 22/02/2016].

Gualano, B. *et al.* (2011). Creatine in type 2 diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Med. Sci. Spor. Exerc.*, 43(5), pp. 770-778.

Gurav, A. N. (2016). Management of diabolical diabetes mellitus and periodontitis nexus: are we doing enough? *Worl. J. Diabet.*, 7(4), pp. 50–66.

IDF Home Page. Disponível em <http://www.diabetesatlas.org/>. [Consultado em 25/01/2016].

Information Week - University of Misissippi Medical Center (2016) – 10 Technologies changing diabetes care. Diabetes Telehealth Network. Disponível em https://www.umc.edu/news_and_publications/press_release/2014-01-23-00_diabetes_telehealth_network.aspx. [Consultado em 19/02/2016].

Insulina Tresiba Home Page. Disponível em http://www.novonordisk.com.br/content/dam/brazil/affiliate/www-novonordisk-br/Bulas/Tresiba-FlexTouch_bula-paciente.pdf . [Consultado em 19/02/2016].

Inzucchi, S. E. *et al.* (2012). Management of hyperglycaemia in type 2 Diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetolog.*, 55(6), 1577-1596.

Junior, R. F. *et al.* (2013). A doença periodontal e o idoso frágil. *Rev. Hospit. Univ. Ped. Ernest.*, 12(1).

Kakoei, S. *et al.* (2015). Evaluation of salivary secretory immunoglobulin A levels in diabetic patients and association with oral and dental manifestations. *SQU Med. Journ.*, 15(4), pp. 508-511.

Kueh, Y. C. *et al.* (2015). Modelling of diabetes knowledge, attitudes, self-management, and quality of life: across-sectional study with an Australian sample. *Healt. and Qualit. Lif. Outcom.*, 13(1), pp.129.

Lacoste-Ferré, M. H. *et al.* (2013). Oral ecosystem in elderly people. *Geriat. Psychol. Neuropsychiatr. Vieil.*, 11(2), pp. 44-50.

Leite, R. B. *et al.* (2015). Cidadania para a saúde: o papel do cidadão na Promoção da saúde. In: Leite, R. B. *et al.* (Ed.) *Cidadania para a saúde: o papel do cidadão na Promoção da saúde*. Lisboa, Universidade Católica Editora, pp. 1-56.

Llambés, F. *et al.* (2015). Relationship between diabetes and periodontal infection. *Worl. Journ. Diabet.*, 6(7), pp. 927–935.

Lopes, V.P. *et al.* (2012). Farmacologia do Diabetes Mellitus Tipo 2: antidiabéticos orais, insulina e inovações terapêuticas. *Rev. Elet. Farmác.*, 9(4), pp. 69–90.

Luo, H. *et al.* (2015). Forty-year trends in tooth loss among American adults with and without Diabetes Mellitus: an age-period-cohort analysis. *Prev Chronic Dis.*, 12:150309. Disponível em http://www.cdc.gov/pcd/issues/2015/15_0309.htm. [Consultado em 05/03/2016].

Marques, R. A. A. *et al.* (2013). Prevalência e extensão da cárie dentária radicular em adultos e idosos brasileiros. *Rev. Saúd. Public.*, 47(3), pp. 59-68.

Medtronic Home Page. *MINIMED® 530G SYSTEM*. Disponível em <http://www.medtronicdiabetes.com/products/minimed-connect/>. [Consultado em 22/02/2016].

Mendes, T. A. B. *et al.* (2011). Diabetes Mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. *Cad. Saúd. Públic.*, 27(6), pp. 1233-1243.

Miguel, I. *et al.* (2012). Risco cardiovascular no doente diabético. *Rev. Port. Hipert. Risc. Cardiov.*, 27(1), pp. 6-10.

Mohiti-Ardekani, A. *et al.* (2012). Evaluation of salivary IGA in diabetic and non-diabetic patients: a case-control study. *Ira. Journ. Diabet. Obes.*, 4(4), pp. 167–171.

Montenegro, F. L. B. e Brunetti, R. F. (2012). Um pouco sobre a Odontogeriatrics e sua participação na melhora da qualidade de vida dos idosos. *Port. do Envelhecimento*. Disponível em <http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/odonto/odonto1.htm>. [Consultado em 06/03/2016].

Moraes, E. N. *et al.* (2010). Características biológicas pp. e psicológicas do envelhecimento. *Rev. Med. Mina. Ger.*, 20(1), pp. 67-73.

Nagai, P. A., Chubaci, R. Y. S. e Neri, A. L. (2012). Idosos diabéticos: as motivações para o autocuidado. *Ver. Fac. Ciênc. Hum. Saúd.*, 15(6), pp. 407-434.

Nathan, D. M. (2015). "Diabetes: Advances in Diagnosis and Treatment." *JAMA*, 314(10), pp. 1052-1062.

Negrato, C. A. *et al.* (2013). Periodontal disease and Diabetes Mellitus. *Journ. Appl. Oralscienc.*, 21(1), pp. 1-12.

Neto, J. N. C. *et al.* (2012). O paciente diabético e suas implicações para conduta odontológica. *Rev. Dent. on line*, 11(23).

Nikbin, A. *et al.* (2014). Oral health-related quality of life in diabetic patients: comparison of the Persian version of geriatric oral health assessment index and oral health impact profile: a descriptive-analytic study. *Journ. Diab. & Metab. Disord.*, 13(1), pp. 32.

Omnipod System Home Page. *Insulin Management System – Insulet Cooperation*. Disponível em <https://www.myomnipod.com/>. [Consultado em 29/02/2016].

Preshaw, P. M. *et al.* (2012). Periodontitis and Diabetes: a two-way relationship. *Diabetol.*, 55(1), pp. 21–31.

Philips Sonicare Home Page - Airfloss Ultra. Disponível em <http://www.usa.philips.com/c-m-pe/philips-sonicare-airfloss/>. [Consultado em 22/02/2016].

Prototype Contact Lens With Glucose Sensor Home Page – ECE – *University of Michigan* (2016). Disponível em http://www.eecs.umich.edu/eecs/about/articles/2014/babak_parviz_the_visionary_behind_google_glass.html/. [Consultado em 22/02/2016].

Razak, P. A. *et al.* (2014). Geriatric oral health: a review article. *Jour. of Internat. Or. Healt.*, 6(6), pp. 110-116.

Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes - Diabetes, Fatos e Números, Portugal (2014). Disponível em <http://www.dgs.pt/?cr=26575>. [Consultado em 18/02/2016].

Rocha, D. A. e Miranda, A. F. (2013). Atendimento odontológico domiciliar aos idosos: uma necessidade na prática multidisciplinar em saúde: Revisão de literatura. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 16(1), pp. 181- 189.

Rodríguez, L. M. B. e Plata, G. E. Z. (2015). La calidad de vida percibida en pacientes diabéticos tipo 2. *Investig. Enferm. Imagen Desarr.*, 17(1), pp. 131-148.

Saintrain, M. V. L. e Lima, P. M. S. (2008). Idoso portador de Diabetes Mellitus: relevância epidemiológica para a atenção em odontologia. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 11(3), pp. 379-389.

Siddiqui, A. A. *et al.* (2013). Diabetes: Mechanism, Pathophysiology and Management- A Review. *Int. J. Drug Dev. & Res.*, 5(2), pp. 1-23.

Stadler, A. F. (2015). *Avaliação imunológica de duas sistemáticas de atenção periodontal na fase de manutenção periódica preventiva – Análise secundária de uma subamostra de um ensaio clínico randomizado*. Porto Alegre, Fac. de Odontol. U.F.R.G.S., Brasil.

Tavares, M. *et al.* (2014). Systemic diseases and oral health. *Dent. Clin. North Am.*, 58(4), pp. 797-814.

Teleheath Home Page. The University of Mississippi Medical Center. Disponível em <https://www.umc.edu/telehealth/>. [Consultado em 22/02/2016].

Tepe Home Page. *Interdental cleaning between your teeth*. Disponível em <https://www.tepe.com/professionals/tips-advice/interdental-cleaning/>. [Consultado em 22/02/2016].

Terra, G. B. *et al.* (2011). O cuidado odontológico do paciente portador de Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 na atenção primária à saúde. *Rev. APS.*, 14(2), pp. 149-161.

Wilson, M. H. *et al.* (2010). Diabetes Mellitus and its relevance to the practice of dentistry. *Journ. Iris. Dent. Associat.*, 56(3), pp. 128-133.

World Health Organization (2016). Diabetes - Fact sheet. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>. [Consultado em 22/02/2016].