

LUIZ MARCELO MESSETTI

**ATENÇÃO ODONTOLÓGICA AO PACIENTE DIABÉTICO NO SUS**

Monografia apresentada à faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de especialista em Saúde Coletiva e da Família

Orientadora: Profa. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão

PIRACICABA  
2013

LUIZ MARCELO MESSETTI

**ATENÇÃO ODONTOLÓGICA AO PACIENTE DIABÉTICO NO SUS**

Monografia apresentada à faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de especialista em Saúde Coletiva e da Família

Orientadora: Profa. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão

PIRACICABA  
2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

Messetti, Luiz Marcelo, 1972-

M563a          Atenção odontológica ao paciente diabético no SUS / Luiz  
Marcelo Messetti. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Fernanda Gonçalves Duvra Salomão.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) –  
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba.

1. Odontologia. 2. Saúde coletiva. 3. Diabetes. I. Salomão,  
Fernanda Gonçalves Duvra, 1969- II. Universidade Estadual  
de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III.  
Título.

Dedico este trabalho à minha esposa Ana Camila, pelo incentivo em minha vida, estando sempre ao meu lado me ajudando a enfrentar as dificuldades em todos os momentos, superando todas sempre. Tenho certeza que sem ela não chegaria onde estou hoje.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo que Ele representa em minha vida me abençoando e cuidando dos meus caminhos.

Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira e colaboradores do Curso de Especialização em Saúde Coletiva e da Família pelo aprendizado.

À Profa. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão pela orientação.

À FOP na pessoa do seu diretor Jacks Jorge, onde tive oportunidade de enriquecer meu conhecimento científico e profissional.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 – FISIOPATOLOGIA DO DIABETES MELITO	9
2.2 – CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA	10
2.2.1 DIABETES TIPO I	11
2.2.2 DIABETES TIPO II	11
2.2.3 DIABETES GESTACIONAL	13
2.2.4 OUTROS TIPOS DE DIABETES	14
2.2.5 PRÉ-DIABETES	15
2.3 DIAGNÓSTICO	15
2.4 TRATAMENTO	17
2.5 EPIDEMIOLOGIA	19
3 DOENÇAS SISTÊMICAS ASSOCIADAS AO DIABETE MELITO	20
4 SISTEMA DE SAÚDE	22
5. POLÍTICA DE ATENÇÃO AO DIABETES NO SUS	23
6. DIABETES E SAÚDE BUCAL	26
6.1 .PACIENTE ODONTOLÓGICO - CONSIDERAÇÕES GERAIS DO TRATAMENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS	26
6.2 EMERGÊNCIAS ODONTOLÓGICAS	27
6.3 ALTERAÇÕES BUCAIS DOS PACIENTES DIABÉTICOS	28
6.3.1 XEROSTOMIA	29
6.3.2 DOENÇA PERIODONTAL	30
6.3.3 CANDIDÍASE ORAL	32
6.3.4 SÍNDROME DA ARDÊNCIA BUCAL	32
6.3.5 INFECÇÕES BUCAIS AGUDAS	32
6.3.6 APNÉIA DO SONO	33
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

## RESUMO

Diabetes melito (DM) abrange um grupo de distúrbios metabólicos que têm em comum a presença de hiperglicemia. Além das manifestações sistêmicas, o DM mal controlado apresenta importantes repercussões sobre a saúde oral (doença periodontal, xerostomia, hipossalivação, susceptibilidade a infecções, dificuldade de cicatrização). O Diabete Melito (DM) representa um problema pessoal e de saúde pública com grandes proporções quanto à magnitude e a transcendência, apesar dos progressos no campo da investigação e atenção aos pacientes. Este trabalho tem por objetivo destacar a importância do conhecimento básico do odontologista sobre DM e revisar os protocolos de atendimento dentário para esses pacientes e sua abordagem pelo Sistema único de saúde.

Palavras-chaves: Diabetes melito - Odontologia; saúde oral; saúde coletiva- diabetes .

## **ABSTRACT**

Diabetes mellitus (DM) includes a group of metabolic disorders that have in common the presence of hyperglycemia. Besides the systemic manifestations, poorly controlled DM has important implications for oral health (periodontal disease, xerostomia, hyposalivation, susceptibility to infection, poor wound healing). The Diabetes Mellitus (DM) is a personal problem and a public health major with the magnitude and transcendence, despite progress in research and patient care. This paper aims to highlight the importance of basic knowledge about diabetes and dental hygienist reviewing the protocols of dental care for these patients and their approach by the Health System.

Keywords: Diabetes mellitus - dentistry, oral health, public health-diabetes.

## 1- INTRODUÇÃO

O Diabetes Melito (DM) representa um problema pessoal e de saúde pública com grandes proporções quanto à magnitude e a transcendência, apesar dos progressos no campo da investigação e atenção aos pacientes (Assunção *et al.*,2008). A sua ocorrência vem aumentando e estima-se que em que 2030, 300 milhões de pessoas terão tal distúrbio metabólico, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Configura-se hoje como uma epidemia mundial, atingido mais de 135 milhões de pessoas traduzindo-se em grande desafio para os serviços de saúde. Assim, ações voltadas para a prevenção e controle da DM são fundamentais para a saúde em todo o mundo. (Moore *et al.*,2001;Moore *et al.*,2003.,Wild *et al.*,2004).

Diabetes Melito (DM) é uma doença crônica caracterizada por deficiência parcial ou total na produção de insulina ou por resistência à sua ação. Isso leva à anormalidade nos metabolismos glícídico, protéico e lipídico, que resultam em hiperglicemia, a qual induz múltiplas anormalidades sistêmicas (Alves *et al.*, 2006; Ünür *et al.*, 2008; Farbstein, & Levy 2010; Chang & Lin, 2012). No Diabetes mellitus (DM) ocorre a desregulação do sistema endócrino e metabólico, vias envolvidas no controle dos níveis de glicose no sangue, resultando em hiperglicemia. O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença sistêmica, cujas complicações, são as principais causas de morbidade em todo o mundo (Correia *et al.*, 2010) e não só diminui a qualidade de vida dos pacientes, mas pode também causar complicações crônicas irreversíveis, tais como a retinopatia, nefropatia, neuropatia e vários tipos de sequelas cardiovasculares e doença periodontal (Ünur *et al.*,2008; Sima & Glogauer.; 2013).

O DM trata-se de uma doença crônica não transmissível e de grande relevância para a saúde pública e para a sociedade, pode causar incapacidades funcionais e aposentadorias precoces representando significativa perda econômica para o país. No Brasil, 12,4 milhões de pessoas foram acometidas por DM no ano de 2011, e a previsão é que este número aumente para 19,6 milhões de pessoas até 2030. Dentre os tipos de DM, o tipo 2 compreende 90% dos agravos presentes no mundo e está intimamente relacionado com o excesso de peso e o sedentarismo (Schmidt *et al*, 2011).

O presente trabalho visa discorrer sobre as alterações bucais e implicações clínicas no paciente diabético e como a Atenção Básica de Saúde presta atendimento ao paciente

gerando melhor qualidade de vida, assim como, também melhorar o desenvolvimento dos profissionais de saúde a nível odontológico quanto às condutas frente a esta situação.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 FISIOPATOLOGIA DO DIABETES MELITO (DM).**

O hormônio insulina, produzido pelas células betas das ilhotas de langerhans do pâncreas, é necessário para captação de glicose pelas células do corpo. Quando a insulina se liga ao seu receptor de superfície celular específico, desencadeia uma cascata de eventos moleculares intracelulares que causam o recrutamento de proteínas intracelulares de ligação à glicose, o facilita a captação de glicose por cada célula. Como os pacientes com diabetes tipo I apresentam uma deficiência na quantidade de insulina, as células do organismo não podem absorver a glicose, que permanece no sangue. Os níveis normais de glicose no sangue estão entre 70 e 120 mg/dl; nos pacientes com diabetes, esses níveis frequentemente se encontram entre 200 e 400 mg/dl. Acima de 300 mg/dl, os rins não são mais capazes de reabsorver a glicose; portanto, ela extravasa para a urina. Como a glicose é a principal fonte de energia do corpo, e nenhuma parte dessa energia pode ser usada, já que a glicose não está sendo absorvida, o paciente se sente cansado e letárgico. O paciente com frequência perde peso, independentemente do aumento do consumo de alimentos (polifagia). Com a hiperglicemia, aumenta a osmolaridade do sangue e da urina (Negri, 2005; Van Dyke 2007). A osmolaridade aumentada resulta em maior frequência de diurese (poliúria) e em sede, o que leva aumento da ingestão de água (polidipsia). Clinicamente, a maioria dos pacientes com diabetes tipo I é de jovens (idade média de 14 anos) e eles apresentam constituição corpórea delgada. Em contraste, os pacientes com diabetes tipo II usualmente têm mais de 40 anos de idade ao diagnóstico e 80 a 90% deles são obesos. Nessa situação, acredita-se que uma diminuição no número de receptores de insulina ou eventos moleculares anormais pós-ligação, relacionados à captação de glicose, que ocorrem após sua ligação resultem na não absorção da glicose pelas células do corpo. Assim, se diz que os pacientes apresentam “resistência à insulina”, porque os níveis séricos de insulina em geral estão dentro dos limites normais ou até elevados. Os sintomas associados ao diabetes tipo II são muito mais sutis em comparação com aqueles observados no tipo I. Frequentemente, o primeiro sinal do diabetes tipo II é detectado ao exame hematológico de

rotina e não como uma consequência de qualquer queixa específica do paciente (Robins 2008; Neville 2009).

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA

A nova classificação do DM foi redefinida em publicação da ADA de 1997 e da OMS de 2006. As últimas diretrizes nacionais e internacionais recomendam a classificação do DM em quatro categorias: DM tipo 1 (DM 1) anteriormente conhecido como diabetes insulino dependente ou de início na infância, é caracterizada por uma falta de produção de insulina devido à destruição de células  $\beta$ ; DM tipo 2 (DM 2), anteriormente denominada diabetes não-insulino-dependente ou diabetes adulta, é provocada pelo aumento da resistência à insulina. É o principal tipo de diabetes na população adulta e está intimamente relacionada com a obesidade. Outros tipos de diabetes incluem a Diabetes Gestacional (American Diabetes Association, 2009) e diabetes associada a doenças que envolvem o pâncreas e destruição de células B, doenças endócrinas, tumores, uma pancreatectomia, e droga ou substância química induzida por insensibilidade à insulina ou a resistência (Wehba *et al.*, 2004; Alves *et al.*, 2007).

Ainda há duas categorias, referidas como pré-diabetes, que são a glicemia de jejum alterada e a tolerância à glicose diminuída. Tais categorias não são entidades clínicas, mas fatores de risco para o desenvolvimento de DM e doenças cardiovasculares (SBDM, 2009).

Assim, esquemas complementares de classificação têm sido propostos, empregando a presença da autoimunidade (anticorpos) e dos índices de função de célula  $\beta$  (peptídeo-C) capazes de, não só definir a patogênese e a nomenclatura mais específicas, mas sugerir formas de tratamento mais adequadas. A classificação  $A\beta$  (A=anticorpos e  $\beta$ =função ilhota) tem sido proposta com o intuito de complementar a classificação tradicional da ADA para os tipos propensos à cetose, sem ser contraditória a ela. A presença de anticorpos é definida como "A+" e a preservação da função pancreática por "b+" (Maraschin *et al.*, 2010).

O DM é associado com a obesidade, a diminuição da atividade física e dietas não saudáveis (e envolve resistência à insulina, em quase todos os casos). Ocorre mais frequentemente em indivíduos com hipertensão, dislipidemia (colesterol perfil anormal) e obesidade central, e é um componente de "síndrome metabólica". Muitas vezes ocorre em famílias, mas é uma doença complexa causada por mutações em mais do que um gene, bem como por fatores ambientais (WHO 2012).

### 2.2.1 DIABETES TIPO I

O diabetes ocorre quando o organismo não produz insulina em quantidade suficiente para manter a concentração sérica de insulina normal ou quando as células não respondem adequadamente à insulina. Os indivíduos com diabetes melito tipo 1 (diabetes insulino-dependente) produzem pouca ou nenhuma insulina (Moimaz *et al.*,2000; Sartorelli & Franco 2003).

Geralmente os indivíduos com diabetes tipo 1 apresentam a doença antes dos 30 anos. Pesquisadores acreditam que um fator ambiental (como uma infecção viral ou um fator nutricional na infância ou no início da vida adulta) faz com que o sistema imune destrua as células produtoras de insulina no pâncreas. Para que isto ocorra, é muito provável que seja necessária alguma predisposição genética. Qualquer que seja a causa, no diabetes tipo 1 mais de 90% das células produtoras de insulina (células beta) do pâncreas são destruídas de modo permanente (Guyton & Hall 2002).

DM 1 é responsável por cerca de 5% a 10% de todos os casos de DM, sendo subdividido em tipo 1A, tipo 1 B e Latent Autoimmune Diabetes of the Adult (LADA). De modo geral, o DM tipo 1 inicia antes dos 30 anos de idade, mas pode acometer indivíduos em qualquer faixa etária. Existe uma destruição das células  $\beta$  pancreáticas e seu tratamento exige o uso de insulina para impedir a cetoacidose diabética (Maraschin *et al*, 2010).

No DM tipo 1A, a destruição das células  $\beta$  é de etiologia autoimune (90% dos casos) e no 1B não tem causa conhecida (idiopático). O DM tipo LADA é um DM do tipo 1 onde também existe uma destruição autoimune das células  $\beta$ , mas ela é muito mais lenta e acontece em indivíduos mais velhos (acima de 30 anos), (American Diabetes Association 2009).

### 2.2.2 DIABETES TIPO 2

O DM tipo 2 é responsável por mais de 90% de todos os casos de DM, não tem componente autoimune, acontece em geral após os 30 anos, em indivíduos com história familiar positiva. O tratamento em geral envolve dieta e agentes hipoglicemiantes orais, sem necessidade do uso de insulina, que, se necessário, deve ocorrer pelo menos cinco anos após o diagnóstico para configurar que não há dependência como no DM 1 (Maraschin *et al*, 2010).

O DM tipo 2 tem herança poligênica, ainda não completamente definida. A patogênese do DM tipo 2 é complexa e envolve a interação entre a genética e fatores ambientais, entre esses especialmente a obesidade proveniente do sedentarismo e ingestão alimentar excessiva (Buse *et al.*, 2008).

O DM tipo 2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticada após os 40 anos. Os pacientes não dependem de insulina exógena para sobreviver, porém podem necessitar de tratamento com insulina para obter controle metabólico adequado (SBDM 2009).

- Complicações a longo Prazo do Diabetes mellitus tipo 2.

TECIDO OU ÓRGÃO AFETADO	O QUE OCORRE	COMPLICAÇÃO
Vasos Sanguíneos	Formação de placas ateroscleróticas que bloqueiam artérias grandes ou médias do coração, do cérebro, dos membros inferiores e do pênis. As paredes dos vasos sanguíneos pequenos podem ser de tal modo lesados que os vasos não transferem o oxigênio de modo normal aos tecidos e também podem romper	A má circulação produz uma cicatrização deficiente das feridas e pode produzir cardiopatias, acidentes vasculares cerebrais, gangrena dos pés e mãos, impotência e infecções
Olhos	Os pequenos vasos sanguíneos da retina são lesados	Diminuição da visão e, em última instância, cegueira
Rins	Os vasos sanguíneos do rim engrossam, ocorre a perda de proteínas através da urina e o sangue não é filtrado Normalmente	Disfunção renal; insuficiência renal
Nervos	Os nervos são lesados porque a glicose não é metabolizada normalmente e porque o suprimento sanguíneo é inadequado	Fraqueza súbita ou gradual de um membro inferior, redução da sensibilidade, formigamento e dor nas mãos e pés; lesão crônica dos nervos

Tecido Conjuntivo	A glicose não é metabolizada normalmente, fazendo com que os tecidos engrossem ou contraiam.	Síndrome do túnel do carpo; contratura de Dupuytren
Sistema nervoso autônomo	Lesão dos nervos que controlam a pressão arterial e os processos digestivos	Oscilações da pressão arterial; dificuldades de deglutição e alteração da função gastrointestinal com episódios de diarreia
Pele	Má circulação sanguínea à pele e perda da sensibilidade decorrentes de lesões repetidas	Feridas, infecções profundas (úlceras diabéticas); má cicatrização
Sangue	Comprometimento da função dos leucócitos (células brancas)	Aumento da susceptibilidade a infecções, sobretudo às do trato urinário e da pele

Fonte: MSD – Merck Sharp & Dohme - 2006

### 2.2.3 DIABETES GESTACIONAL

No Brasil, a prevalência de Diabetes Gestacional (DMG) em mulheres com mais de 20 anos, atendidas em serviços de pré-natal do Sistema Único de Saúde (SUS), é de 7,6%, sendo que 94,0% dos casos apresentam apenas tolerância diminuída à glicose e 6,0% hiperglicemia semelhantemente ao nível de diabetes fora da gravidez. No entanto, está bastante associada às complicações gestacionais, em que cerca de 90% dessas complicações são ocasionadas pela diabetes gestacional (Brito *et al*, 2012).

Teste de rastreio para DM2 não diagnosticado deve ser realizado na primeira consulta de pré-natal nas gestantes com fatores de risco, utilizando critérios padrão para diagnóstico. Em gestantes cuja presença do diabetes é desconhecida, os testes de rastreio devem ser iniciados entre as semanas 24 e 28 de gestação, utilizando-se o teste oral de tolerância à glicose com 75 g. o diagnóstico de DMG é confirmado quando qualquer dos valores seguintes de glicemia for atingido: glicemia de jejum  $\geq 92$  mg/dL; glicemia pós-prandial de 1 hora  $\geq 180$  mg/dL; ou glicemia pós-prandial de 2 horas  $\geq 153$  mg/dL. Deve-se reavaliar a possível persistência do diabetes entre as semanas 6 e 12 do período pós parto. Mulheres

com história de DMG devem ser reavaliadas para a presença de diabetes a cada 3 anos. (SBDM, 2011; Drehmer *et al.*, 2013).

Nas mulheres que desenvolvem diabetes durante a gravidez, o organismo não é capaz de fazer e usar insulina suficiente necessário para a gravidez. Como diabetes gestacional normalmente se desenvolve mais tarde na gravidez, o bebê já está bem formado, mas ainda está crescendo. O risco para o bebê é, portanto, menor do que aqueles cujas mães têm o tipo 1 ou diabetes tipo 2 antes da gravidez. No entanto, as mulheres com DMG ainda tem que controlar os níveis de glicose no sangue para minimizar os riscos para o bebê. Isso pode normalmente ser feito através de uma dieta saudável, insulina ou medicação oral também podem ser necessários (Drehmer *et al.*, 2013). A diabetes gestacional normalmente desaparece em mães após o nascimento. No entanto, as mulheres que tiveram diabetes gestacional têm maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 mais tarde na vida. Bebês nascidos de mães com diabetes gestacional também têm um risco maior de obesidade e desenvolvimento de diabetes tipo 2 em adultos (Atlas IDF, 5ª edição 2011; Brito *et al.*, 2012; Drehmer *et al.*, 2013).

#### **2.2.4 OUTROS TIPOS DE DIABETES**

Estão incluídos nesta categoria defeitos genéticos na função das células beta, defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino (SBDM, 2012).

Na categoria “outros tipos de DM”, destaca-se o Maturity Onset Diabetes of the Young (MODY), um subtipo que acomete indivíduos abaixo dos 25 anos, não obesos, sendo caracterizado por defeito na secreção de insulina, mas sem provocar dependência da mesma. Apresenta herança autossômica dominante, envolvendo, portanto, várias gerações de uma mesma família. Existem seis subtipos de MODY, classificados de acordo com a mutação genética identificada: MODY 1 (mutação no gene do fator de transcrição hepático HNF-4  $\alpha$ ); MODY 2 (mutação no gene da glicoquinase); MODY 3 (mutação do HNF-1  $\alpha$ ); MODY 4 (mutação no insulín promoter factor –IPF); MODY 5 (HNF-1  $\beta$ ) e MODY 6 (mutação no Neuro D1). Os tipos mais comuns são os MODYs 2 e 3, sendo os demais bastante raros. A patogênese do DM tipo 2 é complexa e envolve a interação entre a genética e fatores ambientais, entre esses especialmente a obesidade proveniente do sedentarismo e ingestão alimentar excessiva (Maraschin *et al.*, 2010).

### 2.2.5 PRÉ-DIABETES

Refere-se a um estado intermediário entre a homeostase normal da glicose e a DM. A categoria de glicemia de jejum alterada refere-se à concentração de glicemia de jejum inferior ao critério diagnóstico para DM; porém mais elevadas que o valor da referência normal. A tolerância à glicose diminuída representa uma anormalidade na regulação da glicose no estado pós-sobrecarga, que é diagnosticado por meio de teste oral de tolerância à glicose (TOTG); o qual inclui a determinação da glicemia de jejum de duas horas após a sobrecarga com 75g de glicose (SBDM 2009).

Na Glicemia de jejum  $> 100\text{mg/dl}$  e  $< 126\text{mg/dl}$ , este critério ainda não foi oficializado pela OMS, porém já existe uma recomendação da Federação Internacional de Diabetes (IDF) acatando o ponto de corte para  $100\text{ mg/dl}$ . Na tolerância à glicose diminuída, ocorre quando, após uma sobrecarga de  $75\text{ g}$  de glicose, o valor de glicemia de  $2$  horas situa-se entre  $140$  e  $199\text{ mg/dl}$  (SBDM 2012).

O método preferencial para determinação da glicemia é sua aferição no plasma. Para o teste de tolerância à glicose oral algumas considerações devem ser levadas em conta: período de jejum entre  $10$  a  $16$  horas; ingestão de pelo menos  $150\text{ g}$  de glicídios nos três dias anteriores à realização do teste; atividade física normal; comunicar a presença de infecções, ingestão de medicamentos ou inatividade; utilizar  $1,75\text{ g}$  de glicose por quilograma de peso até o máximo de  $75\text{g}$  (SBDM, 2012-2013).

### 2.3 DIAGNÓSTICO

Atualmente são três os critérios aceitos para o diagnóstico de DM com utilização de glicemia segundo SBD, 2012-2013 (Quadro 1):

- Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual  $> 200\text{mg/dl}$ . Compreende-se por glicemia casual aquela realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições.
- Glicemia de jejum  $\geq 126\text{ mg/dl}$  ( $7\text{mmol/l}$ ). Em caso de pequenas elevações da glicemia, o diagnóstico deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia.
- Glicemia de  $2$  horas pós-sobrecarga de  $75\text{g}$  de glicose  $> 200\text{mg/dl}$ .

O teste de tolerância à glicose deve ser efetuado com os cuidados preconizados pela OMS, com coleta para diferenciação de glicemia em jejum e 120 minutos após a ingestão de glicose. É reconhecido um grupo intermediário de indivíduos nos quais os níveis de glicemia não preenchem os critérios de diagnóstico de DM. São, entretanto, muito elevados para serem considerados normais. Nesses casos foram consideradas as categorias de glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída, cujos critérios são apresentados a seguir (SBD 2012).

**Quadro 1: Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes melito e seus estágios pré-clínicos.**

<b>Categorias</b>	<b>Jejum*</b>	<b>2 h após 75g glicose</b>	<b>Casual**</b>
<b>Glicemia de jejum alterada</b>	< 100	< 140	
<b>Tolerância à glicose diminuída</b>	>100 a < 126	≥ 140 e < 200	
<b>Diabetes melito</b>	≥ 126 ou	≥ 200 ou	≥ 200 (com sintomas clássicos)***

FONTE: SBD (2012-2013).

\* O jejum é definido como a falta de ingestão calórica de no mínimo 8 horas.

\*\* Glicemia plasmática casual é definida como aquela realizada a qualquer hora do dia, sem observar o intervalo da última refeição.

\*\*\* Os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda inexplicada de peso.

**Nota: O diagnóstico de DM deve sempre ser confirmado pela repetição do teste em outro dia, a menos que haja hiperglicemia inequívoca com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM.**

As fitas com reagentes não são tão precisas quanto às dosagens plasmáticas e não devem ser usadas para o diagnóstico. Em julho de 2009 foi proposta a utilização de hemoglobina glicada (HbA1c) como critério de diagnóstico para a DM. A alegação é que a

medida da HbA1c avalia o grau de exposição à glicemia durante o tempo e os valores se mantêm estáveis após a coleta. Em conclusão, os critérios para diagnóstico de DM por glicemia plasmática possuem nível A de evidência, e para a hemoglobina glicada são necessários mais estudos (SBD 2012-2013).

## 2.4 TRATAMENTO

O objetivo global do tratamento é o alívio dos sintomas e prevenção de complicações ou atraso, visando níveis normais de glicose no sangue. Doentes tratados com dieta / exercício, ou com a adição de uma ou mais categorias de medicamentos por via oral, com uma combinação de medicamentos orais e insulina, ou com insulina sozinha (SBD 2012-2013).

Glicosímetros para auto-monitoramento de glicose no sangue (com menos frequência do que com DM1). Detecção precoce e tratamento de complicações (nos intervalos recomendados por diretrizes nacionais e internacionais): exame de vista, teste de urina, cuidados com os pés, e encaminhamento a especialista, se necessário. Auto-monitoramento de sinais / sintomas de hipoglicemia (tais como a fome, palpitações, tremores, sudorese, sonolência e tontura) e hiperglicemia. Educação do paciente sobre a dieta, exercícios e cuidados com os pés (WHO,2012; Tuzcu *et al.*,2013).

Os medicamentos antidiabéticos devem ser empregados quando não se tiver atingido os níveis glicêmicos desejáveis após o uso das medidas dietéticas e do exercício. A natureza progressiva do DM, caracterizada pela piora gradual da glicemia de jejum ao longo do tempo, faz com que haja necessidade de aumentar a dose dos medicamentos e acrescentar outros no curso da doença. A combinação de agentes com diferentes mecanismos de ação é comprovadamente útil. Alguns pacientes diabéticos tipo 2 irão necessitar de terapia insulínica logo após o diagnóstico e muitos ao longo do tratamento. Quando houver indicação para insulino-terapia no diabetes gestacional e situações de uso transitório de insulina (como nas intercorrências médicas), a humana deve ser sempre utilizada (Picon *et al.*, 2006).

A terapêutica no diabetes melito tipo 1 (DM1) historicamente tem seguido a tríade insulina/alimentação/atividade física. Com os novos avanços tecnológicos e terapêuticos, e novos conhecimentos dos fatores psicológicos e sociais que envolvem o diabetes, poderia se dizer que hoje a tríade deveria mudar para insulina/monitorização/educação em diabetes,

incluindo em educação a alimentação, a atividade física e a orientação para os pacientes e suas famílias (Tuzcu *et al.*,2013).

#### Insulinas humanas:

- Insulina regular (R) - Insulina humana, a R deve ser usada para correções de glicemias elevadas ou como insulina pré-prandial, com aplicação 30 minutos antes da refeição para que o pico de ação coincida com a absorção do alimento.
- Insulina intermediária (NPH -Neutral Protamine Hagedorn) - A NPH é baseada na adição de protamina à insulina, que retarda a absorção da insulina após aplicação no subcutâneo. Seu aspecto é de uma suspensão de aspecto turvo, que exige uma mistura prévia à aplicação para homogeneização para estabilização.

#### Análogos da insulina:

São produtos sintéticos, provenientes de modificações na estrutura da molécula da insulina, desenvolvidos com o objetivo de aproximar o tratamento à fisiologia da secreção de insulina (SBD 2012-2013).

Medicamentos antidiabéticos orais previstos na RENAME (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais) 2010:

- Glibenclamida comprimido 5 mg;
- Glicazida comprimido de liberação controlada 30 mg;
- Glicazida comprimido 80 mg;
- Metformina, cloridrato comprimido 500 mg;
- Metformina, cloridrato comprimido 850 mg.

Cabe destacar que as entregas de insulinas pelo Ministério da Saúde são realizadas bimestralmente para a Insulina NPH (exceto ao Estado de São Paulo onde as entregas são mensais) e trimestralmente para a Insulina Regular. O Consumo Médio Mensal na rede pública brasileira, em fevereiro de 2011, é de cerca de 1.200.000 (um milhão e duzentos mil) frascos de 10 ml para a Insulina NPH e de 115.000 (cento e quinze mil) frascos de 10 ml para a Insulina Regular (portal. saude.gov.br).

## 2.5 EPIDEMIOLOGIA

Nota-se que o DM é uma das primeiras causas de morbidade e mortalidade no mundo. A rápida evolução epidemiológica global registrada nos últimos anos - aumento da prevalência e da incidência – permite que o DM seja considerado uma das pandemias do século XXI. De acordo com dados do Atlas da International Diabetes Federation (IDF), existe uma prevalência global de 8,3% e estima-se um valor de 9,9% da população mundial para o ano de 2030 e ainda, 183 milhões de pessoas (50%) não diagnosticadas.

No Brasil, segundo os dados do Vigitel 2011 (Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis), a ocorrência média de diabetes na população adulta (acima de 18 anos) é de 5,6%, e a prevalência aumenta com a idade: o diabetes atinge 18,6% da população com idade superior a 65 anos. Estima-se em cerca de 7,77 milhões o número de portadores de DM no País, na população com 18 anos; e mais, se considerarmos que cerca de 30% da população desconhecem que possuem a doença, esse número pode chegar a cerca de 11 milhões de brasileiros (IBGE 2010).

Estima-se que 347 milhões de pessoas no mundo têm diabetes e mais de 80% das pessoas com diabetes vive em países de baixa e média renda (WHO 2012).

A prevalência do diabetes vem crescendo mundialmente, configurando-se atualmente como uma epidemia resultante, em grande parte, do envelhecimento da população. Contudo, o sedentarismo, a alimentação inadequada e o aumento da obesidade também são responsáveis pela expansão global da diabetes melito. As hospitalizações atribuíveis ao DM representam 9% dos gastos hospitalares do Sistema Único de Saúde (Rosa *et al*, 2008).

No Brasil, as Doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT) são igualmente importantes, sendo responsáveis, em 2007, por 72% do total de mortes, com destaque para as doenças do aparelho circulatório (31,3% dos óbitos), neoplasias (16,3%) e diabetes (5,2%) (Schmidt *et al*, 2011) e de acordo com o Vigitel 2011, no Brasil, a ocorrência média de diabetes na população adulta (acima de 18 anos) é de 5,6 %, de pessoas que confirmaram ser portadoras da doença, sendo 5,2% no gênero masculino e 6% no feminino. O diagnóstico da doença também aumenta conforme a idade da população, já que o diabetes chega a atingir 21,6% dos idosos (maiores de 65 anos) e apenas 0,6% das pessoas na faixa etária de 18 a 24 anos.

As internações por Diabetes Melito no Brasil de 2008-2010 foram de 131.734 para 148.452, gerando aumento nos custos de internação em cerca de 87,9 milhões no Brasil.

Mortalidade (óbitos/100.000 habitantes) por diabetes no Brasil, 2006-2010 é de 28,8% (Vigitel,2011).

Os dados apresentados nos parágrafos anteriores nos fazem refletir sobre a importância da realização de estudos com indivíduos diabéticos, sobretudo na perspectiva de prevenção de danos a médio e longo prazo, principalmente quando nos deparamos com o dado que indica que 12 milhões de brasileiros são portadores da doença. Desta maneira, o conhecimento da epidemiologia do diabetes melito tornou-se um importante referencial teórico de estudo, pois devemos considerar, como a própria Sociedade Brasileira de Diabetes enfatiza, que se trata de um problema de saúde pública merecedor de nossa total atenção (IBGE, 2010).

Por causa do aumento das taxas de prevalência na década passada, DM tornou-se uma questão de saúde pública. Complicações macro e microvasculares são sequelas comuns a longo prazo da doença, sendo a Doença Cardiovascular (DCV) a causa mais importante de morte nos pacientes com DM, respondendo por cerca de 65% da mortalidade no indivíduos portadores de DM (ADA 2007; Farbstein, & Levy 2010). Ainda, a fase final da doença renal é também uma das principais complicações da DM com quase um terço de todos os indivíduos com DM em tratamento eventualmente exigindo diálise. De forma geral, os DMs contribuem para 35% das internações hospitalares causadas por DCV e é a principal causa de cegueira no mundo ocidental. A identificação dos indivíduos com DM que estão em maior risco para o desenvolvimento de DCV teria considerável importância para saúde pública, pois permitiria uma alocação mais eficiente dos recursos para aliviar o fardo da doença (Levy 2006; Farbstein, & Levy 2010; Brandão *et al*, 2010). Além desses, a hipertensão arterial e o DM ainda apresentam outros aspectos em comum: etiopatogenia; fatores de risco; tratamento não medicamentoso; caráter crônico; prevenibilidade; assintomaticidade em estágios iniciais; difícil adesão ao tratamento; requisição de acompanhamento por equipe multidisciplinar e fácil diagnóstico (Brandão *et al*, 2010).

### **3. DOENÇAS SISTÊMICAS ASSOCIADAS AO DM**

Diabetes Melito (DM) é uma doença crônica caracterizada por deficiência parcial ou total na produção de insulina ou por resistência à sua ação. Isso leva à anormalidade nos metabolismos glícídico, protéico e lipídico, que resultam em hiperglicemia, a qual induz múltiplas anormalidades sistêmicas (Alves *et al.*, 2006; Ünür *et al.*, 2008; Farbstein, & Levy

2010; Chang & Lim 2012) . Além das complicações crônicas, como nefropatia, neuropatia e retinopatia, o DM também está relacionado a complicações bucais. A doença periodontal (DP) é a complicação oral mais importante, sendo considerada a sexta complicação clássica do diabetes. Essas doenças apresentam uma associação bidirecional na qual o diabetes favorece o desenvolvimento da doença periodontal e esta, quando não tratada, piora o controle metabólico do diabetes (Alves *et al.*,2007). Além do seu efeito deletério sobre a saúde oral e controle glicêmico, vários estudos têm demonstrado associação da doença periodontal com a doença coronariana, outra importante causa de morbidade e mortalidade em diabéticos (Alves *et al.*, 2006; Lalla *et al.*, 2007).

Segundo resultados do estudo epidemiológico sobre controle do diabetes – Brasil 2007, a preocupante realidade do mau controle do DM no Brasil, onde praticamente 90% das pessoas com DM1 e 73% das pessoas com DM2 apresentam controle glicêmico inadequado (Mendes *et al*, 2009).

- Diabetes tipo 1 e tipo 2 são crônicas, ao longo da vida as condições que requerem monitoramento cuidadoso e controle. Sem uma gestão apropriada podem conduzir a níveis sanguíneos elevados de açúcar que pode resultar em danos a longo prazo a vários órgãos e tecidos.
- Doenças cardiovasculares (DCV): afeta o coração e vasos de sangue e pode causar complicações fatais, como a doença arterial coronariana (levando a um ataque do coração) e derrame. A doença cardiovascular é a principal causa de morte em pessoas com diabetes, representando na maioria das populações de 50% ou mais de todas as mortes.
- Doença dos rins (nefropatia diabética- ND): pode resultar em insuficiência renal total e a necessidade de diálise ou de um transplante de rim. A diabetes é uma causa cada vez mais importante de insuficiência renal e, de fato tornou-se agora a única causa mais comum de doença renal em fase terminal, isto é, que exige que seja feito diálise ou transplante de rim, no USA, e em outros países.
- Doença do nervo (neuropatia diabética): pode levar à ulceração e amputação de dedos, pés e membros inferiores. Perda de sensibilidade é um risco particular porque pode permitir que lesões nos pés não notificadas, ficando sem tratamento levando a infecções graves e amputação.
- Doença dos olhos (retinopatia diabética): caracteriza-se por danos na retina do olho, o que pode levar à perda de visão.

Mulheres com diabetes gestacional podem ter filhos que são grandes para a idade gestacional (IDF 2012).

#### **4. SISTEMA DE SAÚDE**

Fundamental à organização da atenção básica do SUS, a estratégia de Saúde da Família foi criada em 1994 e normatizada pela Norma Operacional Básica do SUS de 1996 – NOB/SUS-96, que definiu suas formas de financiamento, incluindo-a no Piso da Atenção Básica – PAB. É, pois, uma estratégia do SUS, devendo estar em consonância com seus princípios e diretrizes. O território e a população adstrita, o trabalho em equipe e a intersetorialidade constituem eixos fundamentais de sua concepção, e a visitas domiciliares, uma de suas principais estratégias, objetivando ampliar o acesso aos serviços e criar vínculos com a população. A compreensão desses aspectos é fundamental para a discussão do processo de trabalho em saúde, dos processos de gestão, de educação permanente/continuada e de avaliação de serviços (DNPSB, 2004).

A campanha nacional de detecção de diabetes melito (DM), realizada no Brasil em 2001, detectou que em 70 milhões de pessoas avaliadas, ou seja, 71% da população-alvo foram identificados 3,3 milhões de suspeitos de diabetes. Números da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que, em todo o globo, 987.000 mortes no ano de 2002 ocorreram por conta do diabetes, representando 1,7% da mortalidade geral (Costa *et al.* 2009).

Visando à prevenção da ocorrência de complicações associadas ao DM, órgãos como a Associação Americana de Diabetes (ADA 2006) e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) propuseram algumas recomendações, como o uso da contagem de carboidratos, automonitorização da glicemia, uso de tratamento medicamentoso adequado, objetivando maior controle da doença. No entanto, de acordo com a SBD, a adoção de um estilo de vida adequado, com a prática regular de atividades físicas e a ingestão de dieta adequada, é praticamente duas vezes mais efetiva que o tratamento farmacológico no controle do DM. Na perspectiva tanto do paciente como do profissional da saúde, o tratamento do DM é complexo e difícil de ser realizado, o que tem acarretado dificuldades no controle da doença. Modificações nos hábitos de vida relacionados ao tipo de dieta ingerida, à realização de atividade física, monitorização glicêmica, uso diário de medicamentos e de insulina constituem os fundamentos da terapia (Costa *et al.* 2009).

## 5. POLÍTICA DE ATENÇÃO AO DIABETES NO SUS

O diabetes representa um alto índice de morte e incidência da doença, além de ter alto custo social e financeiro para a sociedade e os sistemas de saúde. O reconhecimento desse impacto crescente vem determinando a necessidade dos serviços públicos de saúde se estruturar adequada e criativamente para conseguir enfrentar o problema com eficácia e eficiência. O Ministério da Saúde vêm implementando diversas estratégias de saúde pública, economicamente eficazes, para prevenir o diabetes e suas complicações, por meio do cuidado integral a esse agravo de forma resolutiva e com qualidade. O Sistema Único de Saúde (SUS) possui um conjunto de ações de promoção de saúde, prevenção, diagnóstico, tratamento, capacitação de profissionais, vigilância e assistência farmacêutica, além de pesquisas voltadas para o cuidado ao diabetes. São ações pactuadas, financiadas e executadas pelos gestores dos três níveis de governo: federal, estadual e municipal. As ações de assistência são, na maioria, executadas nos municípios, sobretudo por meio da rede básica de Saúde. A ênfase na rede básica se dá através de protocolos clínicos, capacitação de profissionais de saúde, assistência farmacêutica com fornecimento gratuito dos medicamentos essenciais, incluindo as insulinas NPH e Regular e também pelo fornecimento de insumos para auto-monitoramento da glicemia capilar (lancetas e seringas para aplicação de insulina). É importante destacar a ampliação do acesso aos serviços de saúde dos portadores de diabetes por meio das equipes da Estratégia Saúde da Família. O SIS-Hiperdia, programa informatizado de cadastro e acompanhamento de portadores de Diabetes e Hipertensão na rede básica de saúde, aponta cerca de 1.900.000 portadores cadastrados e acompanhados na rede básica do SUS.

O agente comunitário de saúde (ACS) é o profissional que desenvolve ações que buscam a integração entre a equipe de saúde e a população adscrita à Unidade Básica de Saúde. O elo entre o ACS e a população adscrita é potencializado pelo fato do ACS morar na comunidade. Tem como atribuição o exercício de atividades de prevenção das doenças e agravos e de vigilância a saúde por meio de visitas domiciliares e ações educativas individuais e coletivas, nos domicílios e na comunidade, sob normatização do município e do Distrito Federal, de acordo com as prioridades definidas pela respectiva gestão e as prioridades nacionais e estaduais pactuadas (Política Nacional da Atenção Básica, 2006).

Como outra medida de controle do diabetes, vale destacar a política de Promoção da Saúde que tem como uma das prioridades o estímulo à atividade física e o Programa Saúde na Escola (PSE), que tem o objetivo de prevenir e promover a saúde dos escolares, por meio de avaliações do estado nutricional, incidência precoce de hipertensão e diabetes,

controle de cárie, acuidade visual e auditiva e também psicológica. Um dos principais objetivos é orientar sobre a segurança alimentar e a promoção da alimentação saudável, bem como estimular as práticas corporais e a atividade física, fatores essenciais para uma prevenção primária do diabetes ([portal.saude.gov.br/](http://portal.saude.gov.br/) , acesso em fev. de 2013).

Para estimular hábitos mais saudáveis e dar assistência qualificada às pessoas com Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o Ministério da Saúde instituiu a Rede de Atenção à Saúde para esses usuários no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). A rede vai fortalecer o cuidado integral aos brasileiros e humanizar o atendimento, ampliando as estratégias de promoção da saúde e de prevenção com reforço às ações de diagnóstico, tratamento, reabilitação e redução de danos. A porta de entrada prioritária da Rede será a Unidade Básica de Saúde (UBS), que vai acolher o usuário com uma equipe multidisciplinar formada por médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde. Em caso de um usuário com diabetes e sobrepeso que apresente sua glicemia controlada, por exemplo, ele poderá pegar os medicamentos na UBS e ser encaminhado a um polo de Academia de Saúde para realizar atividades físicas. Se esse mesmo usuário apresentar complicações do diabetes, como nefropatia (lesão ou doença no rim), ele deverá ser encaminhado a um serviço especializado. A equipe de atenção básica fará o acompanhamento contínuo do usuário. O Programa Academia da Saúde é a principal estratégia para induzir o aumento da prática da atividade física na população. A iniciativa prevê a implantação de polos com infraestrutura, equipamentos e profissionais qualificados para a orientação de práticas corporais, atividades físicas e lazer. Atualmente, há mais de 2,6 mil polos habilitados para a construção em todo o país e outros 155 projetos pré-existentes que foram adaptados e custeados pelo Ministério da saúde ([portal.saude.gov.br](http://portal.saude.gov.br/), acesso em março 2013).

Plano de Ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011 – 2022:

- Define e prioriza ações e investimentos necessários para o enfrentamento das DCNT nos próximos 10 anos. Diabetes é considerado problema de saúde pública prevalente, em ascensão, oneroso do ponto de vista social e econômico; tem grande impacto na morbimortalidade – complicações cardíacas, cerebrovasculares, vasculares periféricas, oculares, renais, neuropáticas, acelerar a morte e incapacidades .

- Principais fatores de risco: excesso de peso, sedentarismo, tabagismo, alimentação inadequada.

O plano aborda as quatro principais doenças (doenças do aparelho circulatório, câncer, respiratórias crônicas e diabetes) e os fatores de risco (tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade).

Objetivo:

Promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das DCNT e seus fatores de risco e fortalecer os serviços de saúde voltados para a atenção aos portadores de doenças crônicas (DCNT, Brasil, 2011).

O HIPERDIA é um Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos captados no Plano Nacional de Reorganização da Atenção à hipertensão arterial e ao Diabetes Mellitus, em todas as unidades ambulatoriais do Sistema Único de Saúde, gerando informações para os gerentes locais, gestores das secretarias municipais, estaduais e Ministério da Saúde.

Além do cadastro, o sistema permite o acompanhamento, a garantia do recebimento dos medicamentos prescritos, ao mesmo tempo que, a médio prazo, poderá ser definido o perfil epidemiológico desta população, e o conseqüente desencadeamento de estratégias de saúde pública que levarão à modificação do quadro atual, a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas e a redução do custo social (portal saude.gov.br, acesso em março 2013).

Resumindo: OS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DEVEM

- Informar a população
- Prevenir doenças
- Identificar grupos de risco
- Fazer diagnóstico precoce e abordagem terapêutica
- Manter o cuidado continuado
- Educar e preparar portadores e famílias a terem autonomia no autocuidado
- Monitorar a qualidade do controle
- Prevenir complicações
- Gerenciar o cuidado nos diferentes níveis de complexidade

## 6. DIABETES E SAÚDE BUCAL

### 6.1 PACIENTE ODONTOLÓGICO- CONSIDERAÇÕES GERAIS DO TRATAMENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS

A maioria dos autores afirma que pacientes diabéticos bem controlados podem ser tratados de maneira similar ao paciente não diabético na maioria dos procedimentos dentários de rotina. Pacientes com bom controle metabólico responde de forma favorável à terapia periodontal não cirúrgica, similarmente ao pacientes não diabéticos (Schneider *et al.* 1995).

O uso de lidocaína como solução anestésica local não é a melhor escolha, por ser considerado um anestésico de curta duração de ação. Os anestésicos de longa duração também não são de melhor escolha, porque têm influência no miocárdio. A anestesia de bloqueio deve ser preferida, evitando-se o uso de soluções que contenham vasoconstrictor à base de adrenalina, pois esta promove a quebra de glicogênio em glicose, podendo determinar hiperglicemias (Barcellos *et al.*, 2000).

A prescrição de anti-inflamatórios do tipo não esteroides (AINES) deve ser evitada, pois potencializa o efeito de medicamentos hipoglicemiantes. Assim, a utilização desses fármacos bem como a sua posologia deve ser realizada após análise criteriosa e consulta ao médico responsável pelo paciente (Alves *et al.*, 2006).

Uma anamnese completa deve ser feita incluindo medicamentos em uso, controle da taxa de glicemia, e complicações sistêmicas. O risco de complicações bucais aumenta conforme diminui o controle da taxa de glicemia, por essa razão é essencial o controle da glicemia na prevenção de complicações e na condução da saúde bucal. A orientação de higiene bucal é particularmente importante em pacientes com diabetes. Nos casos onde cirurgia esteja sendo considerada, a glicose do sangue deve ser monitorada com um medidor de glicemia, para evitar choque de insulina (hipoglicemia profunda) ou cetoacidose com hiperglicemia severa. Embora não seja um aparelho aceito no diagnóstico do diabetes, o medidor de glicemia é relativamente barato e fornece uma leitura rápida da glicose no sangue, usando aproximadamente 1ml de sangue ( Vernillo 2003).

Existem alterações fisiológicas que diminuem a capacidade imunológica e a resposta inflamatória desses pacientes, aumentando a susceptibilidade às infecções. O controle glicêmico está envolvido na patogênese dessas alterações. Há disfunções nos leucócitos, com anormalidades na aderência, quimiotaxia, fagocitose e destruição intracelular. Há

diminuição, também, da ativação espontânea e da resposta neutrofílica, quando comparados aos pacientes controles não diabéticos (Bandeira *et al*, 2003).

Ajustes nas doses de insulina e hipoglicemiantes orais: ajustes nas doses de medicamentos estão indicados quando houver necessidade de jejum prolongado, uso de AINES ou corticóides, realização de procedimentos invasivos e antecipação de dor ou estresse importante. Os hipoglicemiantes orais podem ter seu efeito potencializado pelo uso concomitante de AINES, que deslocam os hipoglicemiantes do seu sítio de ligação, aumentando o efeito hipoglicemiante, enquanto os corticosteróides têm efeito hiperglicemiante. Assim, a prescrição desses dois medicamentos deve ser criteriosa, sendo necessário entrar em contato com o médico responsável, para ajustar sua posologia (Tófoli *et al*, 2005).

Antimicrobianos: a terapêutica antimicrobiana para pacientes com bom controle glicêmico é semelhante ao de não-diabéticos, ou seja, só deve ser realizada quando existirem sinais e sintomas sistêmicos de infecção. Nos pacientes com doença mal controlada, mesmo na ausência de sinais e infecção, preconiza-se profilaxia antibiótica nos procedimentos que geram bacteremia importante. Caso seja necessária a prescrição curativa, podem ser usados: penicilinas (amoxicilina, ampicilina), cefalosporinas (cefalexina) ou macrolídeos (azitromicina, claritromicina), (Tófoli *et al.*, 2005).

Durante o atendimento cirúrgico a pacientes portadores diabéticos é importante que o cirurgião avalie a pressão arterial, pois esses pacientes apresentam risco mais elevado para apresentar complicações envolvendo o sistema cardiovascular (Zheng *et al.*, 2004).

## 6.2 EMERGÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

O paciente hiperglicêmicos com glicemias superiores a 400mg/dL devem ser encaminhados ao médico. O paciente pode revelar sinais e sintomas característicos de cetoacidose metabólica, como a presença de hálito cetônico, náuseas, vômitos e respiração de Kussmaul (Barcellos *et al.*, 2000).

Uma emergência comum durante o atendimento odontológico nesses pacientes é a hipoglicemia, situação em que a glicemia no sangue cai abaixo de 45 mg/dL, acompanhado de sinais e sintomas que, quando reconhecidos, devem ser imediatamente tratados, fazendo-se com que o paciente ingira açúcar puro, água com açúcar, balas, chocolate, etc. Os sinais e sintomas podem ser de dois tipos básicos:

1) Sintomas adrenérgicos (semelhantes aos causados por sustos, medo ou raiva) como: desmaio, fraqueza, palidez, nervosismo, suor frio, irritabilidade, fome, palpitações e ansiedade;

2) Sintomas neuroglicopênicos (conseqüentes da deficiência no aporte de glicose ao cérebro): visão turva, diplopia, sonolência, dor de cabeça, perda de concentração, paralisia, distúrbios da memória, confusão mental, incoordenação motora, disfunção sensorial, podendo também chegar à manifestação de convulsões e estados de coma (Souza *et al.* 2003).

Para diminuir os riscos de infecção devem ser realizados exames laboratoriais, e indica-se a profilaxia antibiótica. As infecções periodontais agudas devem ser tratadas energicamente. O uso profilático de antibióticos no pós-operatório deve ser considerado (Souza *et al.* 2003).

A amoxicilina é o antibiótico de escolha. No caso de infecção dental aguda em pacientes diabéticos não controlados, a utilização do antibiótico deverá se iniciar antes do procedimento invasivo e continuar por vários dias após a drenagem e o controle primário.

Os antibióticos não devem ser usados como rotina no tratamento periodontal de pacientes diabéticos, mas podem ser administrados na presença de infecções e associados aos procedimentos periodontais invasivos com a finalidade de minimizar as complicações pós-operatórias. O uso de cloredixina como agente anti-placa mostrou-se efetivo como coadjuvante no tratamento periodontal de pacientes diabéticos (Castro *et al.*, 2000; Greggi *et al.*, 2002).

### **6.3 ALTERAÇÕES BUCAIS DOS PACIENTES DIABÉTICOS**

As principais manifestações bucais observadas no paciente com DM, embora não específicas dessa doença, têm sua incidência ou progressão favorecida pelo descontrole glicêmico. Os distúrbios da cavidade bucal mais freqüentes nos diabéticos incluem: xerostomia, hipossalivação, síndrome de ardência bucal, glossodinia, distúrbios da gustação, infecções, ulcerações na mucosa bucal, hipocalcificação do esmalte, perda precoce de dentes, dificuldade de cicatrização, doença periodontal, hálito cetônico e líquen plano (SOUZA *et al.*, 2003; VERNILLO,2003;Alves *et al.*, 2006)).

A hipossalivação pode causar glossodinia, úlceras, queilites, língua fissurada, lesões cariosas e dificuldade de retenção de próteses, com trauma dos tecidos moles, o que predispõe a infecções (Lauda *et al.*, 1998; Vernillo, *et al* 2003).

Manifestações menos frequentes são a tumefação de glândula parótida, candidíase oral e queilite angular (resultante de modificações na flora bucal), aftas recidivantes e focos de infecções. Pacientes com controle inadequado do diabetes têm significativamente mais sangramento gengival e gengivite do que aqueles com controle moderado e bom e do que pacientes que não apresentam a doença (Souza *et al*, 2003).

Ao longo do tempo, o paciente portador de DM apresenta um conjunto de manifestações clínicas que vão desde perda progressiva da acuidade visual, alterações vasculares e de diapedese de leucócitos, aumento da susceptibilidade as infecções oportunistas, o que gera uma série de limitações para a realização de intervenções cruentas, além de diminuição da capacidade de reparo e cicatrização (Zimmet *et al.*, 2003).

O diabetes melito (DM) é uma das condições sistêmicas que aumentam a susceptibilidade à doença periodontal (Lalla *et al.* 2006). Pacientes com DM mal controlado são de risco a desenvolver complicações bucais, devido a sua susceptibilidade a infecções e, provavelmente, irão requerer terapia antibiótica de suporte. Realização de cirurgias dento alveolares envolvendo mucosa e osso com cobertura antibiótica pode ajudar a prevenir a dificuldade de cicatrização de feridas (Fernandes *et al*, 2010).

### **6.3.1 XEROSTOMIA**

Consequências incluem o aumento da susceptibilidade a cáries dentárias, descamação e inflamação da língua. A xerostomia pode ser minimizada pelo emprego de estimulantes salivares como gomas de mascar sem açúcar ou pastilhas, ou utilização sistêmica de pilocarpine (Salagen). Um banho adicional de flúor pode ajudar a reduzir cáries em pacientes com xerostomia (Vernillo, 2003).

A xerostomia é relatada por 10 a 30% dos diabéticos, sendo a causa desconhecida, mas podendo estar relacionada à poliúria ou a alterações na membrana basal de glândulas salivares, (Alves, *et al* 2006)

A idade e a DM afetam o sistema nervoso autônomo, a hiperglicemia e a glicosúria causam desidratação, todos esses fatores contribuindo para a redução do fluxo salivar (Phillips 2008).

### 6.3.2 DOENÇA PERIODONTAL

O DM é uma doença sistêmica, cujas complicações constituem grande causa de morbidade em todo o mundo. A doença periodontal (DP) é uma das suas principais complicações (Struch *et al.*, 2008; Correia *et al.*, 2010; Chang & Lim 2012), em que estudos epidemiológicos têm evidenciado um risco aumentado entre 3 e 4 vezes para o desenvolvimento da doença no grupo de pacientes com DM tipo 1 (DM1) ou DM tipo 2 (DM2), em comparação com pacientes saudáveis (Pérez *et al.*, 2004; Correia *et al.*, 2010; Stabholz *et al.*, 2010). Os indivíduos diabéticos apresentam uma maior prevalência, maior progressão e maior severidade da DP em comparação com os indivíduos não diabéticos (Correia *et al.*, 2010). Além disso, mesmo aqueles pacientes que apresentam um bom controle glicêmico, o quadro de DP é persistente, sugerindo que, em alguns pacientes, o DM induz alterações metabólicas que vão causar desde uma diminuição na resposta do hospedeiro até uma destruição tecidual e, que estas alterações devem estar também associadas à susceptibilidade individual (Correia *et al.*, 2010).

Diversos fatores associados ao DM podem influenciar a progressão e agressividade da doença periodontal: tipo de diabetes (mais extensa em diabetes melito tipo 1), idade do paciente (aumento do risco durante e após a puberdade), maior duração da doença e controle metabólico inadequado. Uma vez que a microbiota periodontal em pacientes com DM é similar à de não-diabéticos (bactérias gram-negativas anaeróbicas como *Actinobacillus*, *Bacteróides* e *Porphyromonas*) (Herring & Shah 2006), outros fatores, tais como hiperglicemia e anormalidades da resposta imune do hospedeiro frente às infecções bucais, parecem ser os responsáveis pela maior prevalência desta complicação em diabéticos (Gregghi *et al.*, 2002; Vernille 2003).

Recentemente, há uma proposta de classificação internacional de DP baseada nas diferenças nas formas de apresentação clínica, que reflete variações na microbiota, constituição genética do hospedeiro, fatores ambientais e doenças sistêmicas e divide a periodontite inflamatória em quatro categorias principais: periodontite crônica (PC), periodontite agressiva (PA), periodontite como manifestação de doenças sistêmicas e doenças periodontais necrotizantes (Stabholz *et al.*, 2010).

Estima-se que 10% da população adulta e 30% dos indivíduos com mais de 50 anos sofram desta doença (Correia *et al.*, 2010; Shao *et al.*, 2009).

O DM é uma doença sistêmica, cujas complicações constituem grande causa de morbidade em todo o mundo. A DP é uma das suas principais complicações (Struch *et al.*,

2008; Correia *et al.*, 2010), em que estudos epidemiológicos têm evidenciado um risco aumentado entre 3 e 4 vezes para o desenvolvimento da doença no grupo de pacientes com DM tipo 1 (DM1) ou DM tipo 2 (DM2), em comparação com pacientes saudáveis (Correia *et al.*, 2010; Stabholz *et al.*, 2010).

Os indivíduos diabéticos apresentam uma maior prevalência, maior progressão e maior severidade da DP em comparação com os indivíduos não diabéticos. Além disso, mesmo aqueles pacientes que apresentam um bom controle glicêmico, o quadro de DP é persistente, sugerindo que, em alguns pacientes, o DM induz alterações metabólicas que vão causar desde uma diminuição na resposta do hospedeiro até uma destruição tecidual e, que estas alterações devem estar também associadas à susceptibilidade individual (Correia *et al.*, 2010).

A relação entre a DP e o DM em um estado hiperglicêmico parece ser resultado de problemas na função de células do sistema imunológico, alterações no metabolismo do colágeno, resposta inflamatória a patógenos bucais e um aumento da taxa de apoptose das células produtoras de matriz, além de também acelerar a formação dos chamados produtos terminais da glicosilação avançada (AGE), que por sua vez, afeta a secreção de citocinas e outros mediadores inflamatórios por meio da interação com receptores de superfície celular (Raunio *et al.*, 2009).

Uma revisão sistemática realizada no ano de 2001 incluindo estudos que sobre a DP como agente complicador do DM e do efeito da terapia periodontal no controle glicêmico evidenciou que indivíduos com DM têm maior prevalência, extensão, severidade ou progressão da DP, em que indivíduos diabéticos são duas vezes mais propensos a ter perda de inserção severa do que indivíduos normoglicêmicos, bolsas e inflamação gengival também foram encontradas mais comumente nos pacientes diabéticos. Assim, pode-se afirmar que pelo fato de o DM mal controlado ser um importante fator de risco para o desenvolvimento e progressão da DP, o controle do DM deve ser um fator decisivo em qualquer tratamento periodontal, particularmente em casos graves (Stabholz *et al.*, 2010).

Diabéticos do tipo 2 submetidos a tratamento periodontal não cirúrgico, associado ou não a terapia antimicrobiana, podem apresentar melhor controle metabólico que os pacientes não tratados; a prevenção e o controle da doença periodontal deve ser considerada para um adequado controle da diabetes ( Janket *et al.*, 2005;Raunio *et al.* 2009).

### **6.3.3 CANDIDÍASE ORAL**

A candidíase é uma infecção fúngica oportunista freqüente na presença de DM não controlado. Lesões orais de candidíase podem incluir glossite rombóide mediana, glossite atrófica, candidíase pseudomembranosa e queilite angular (Vernillo, 2003).

### **6.3.4 SÍNDROME DE ARDÊNCIA BUCAL**

A síndrome da Ardência Bucal é uma disestesia (distorção de um sentido) tipicamente descrita pelo paciente como uma sensação de ardência da mucosa oral na ausência de alterações clinicamente evidentes. Apesar de a língua ser mais comumente afetada (glossopirose), outras superfícies mucosas podem estar sintomáticas (estomatopirose). Além da sensação de queimação, alguns pacientes também experimentam dor na mucosa. A queimação idiopática e as sensações dolorosas também podem afetar as mucosas urogenital e intestinal. Existem algumas evidências para uma origem autoimune, a doença tem sido relatada como fortemente associada aos estados de depressão e ansiedade. A síndrome é rara antes dos 30 anos e acometem as mulheres 4 a 7 vezes mais que os homens (Alves *et al*, 2006; Neville, 2009).

### **6.3.5 INFECÇÕES BUCAIS AGUDAS**

As infecções orofaciais, desde as mais leves, como as periodontais, até as mais severas, como as celulites, exacerbam a condição hiperglicêmica do paciente diabético, que, por sua vez, interferem no metabolismo de proteínas produzindo um aumento no retardo do processo de reparo. Além disso, aumentam a destruição tecidual, que já seria preocupante uma vez que a reatividade imunológica desse paciente por vezes se mostra parcialmente comprometida (Bertoni *et al*, 2001; Lockhart *et al*, 2005).

Os mesmos mecanismos que conduzem ao aumento da infecção periodontal em pacientes diabéticos podem aumentar a suscetibilidade para infecções bucais agudas bacterianas, viróticas, ou por fungos. O fungo *Candida albicans* normalmente é encontrado na boca, mas raramente causa infecções na ausência de fatores predisponentes. O impacto de infecções orais agudas pode ser reduzido pelo próprio controle glicêmico. Infecções virais devem ser tratadas o mais rápido possível. Aciclovir oral pode ser considerado para o emprego terapêutico e profilático quando manifestações recorrentes do vírus Herpes simplex

causem incômodo, embora deveria ser evitado em pacientes com insuficiência renal em função da sua potencial nefrotoxicidade. A candidíase pode ser tratada com agentes fungicidas tópicos ou sistêmicos; alguns agentes, como Itraconazol, tem alto conteúdo de açúcares e devem ser evitados no tratamento de pacientes diabéticos (Vernillo. 2003).

### **6.3.6 APNÉIA DO SONO**

Uma pesquisa recente demonstra a probabilidade de uma relação entre o diabetes tipo 2 e apnéia obstrutiva do sono (AOS), a forma mais comum de distúrbios respiratórios do sono. As estimativas sugerem que até 40% das pessoas com AOS terá diabetes, mas a incidência de diabetes novo em pessoas com AOS não é conhecido. A apnéia obstrutiva do sono pode ter efeitos no controle de glicose no sangue em pessoas com diabetes tipo 2 (IDF, fifth edition).

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Diabetes Mellito (DM) representa um problema pessoal e de saúde pública com grandes proporções quanto à magnitude e a transcendência, apesar dos progressos no campo da investigação e atenção aos pacientes. A sua ocorrência vem aumentando e estima-se que em que 2030 300 milhões de pessoas terão tal distúrbio metabólico, de acordo com a Organização Mundial da Saúde.

O DM é uma doença crônica e ainda não tem cura, mas pode ser bem controlado, evitando complicações que diminuem a qualidade de vida dos pacientes ou mesmo abreviam sua vida. A grande maioria dos casos de diabetes, corresponde à diabetes mellitus tipo 2, a qual é considerada atualmente um problema de saúde pública mundial.

Essa doença sistêmica, tem influência em todo o organismo, inclusive na cavidade oral, aumentando a susceptibilidade à xerostomia, hipossalivação, candidíase doença periodontal. Essa predisposição é maior em pacientes mal controlados. Dessa forma, torna-se importante que o cirurgião dentista faça parte da equipe multiprofissional que cuida dos pacientes com DM. Pacientes bem controlados devem ser tratados como não diabéticos, sem necessidade de cuidados especiais. Pacientes com descontrole metabólico deverão receber tratamento paliativo até a restauração do controle glicêmico. Pacientes com complicações crônicas serão tratados de acordo com suas limitações. Infelizmente, a

literatura é pobre em estudos com boa qualidade metodológica para apoiar a maioria das condutas recomendadas, as quais se apoiam principalmente em conceitos teóricos. Cabe ao Cirurgião Dentista, principalmente na estratégia de Saúde da Família conhecer melhor o DM e suas manifestações bucais, estando preparado, inclusive, para atuar em casos de hipo e hiperglicemia durante o tratamento para realizar a atenção integral em saúde bucal (promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde) individual e coletiva a todas as famílias, de acordo com planejamento local, com resolubilidade; (ou seja, ser efetivo nas medidas educativas e preventivas, do indivíduo e do coletivo também).

## 8 . REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Assunção, M. C. F.; Santos, I. S.; Gigantea, D. P. Atenção Primária em Diabetes no Sul do Brasil: Estrutura, Processo e Resultado. *Revista de Saúde Pública*, v. 35, n. 1, p. 88 -95, 2001.
- Alves C, Brandão M, Andion J , Menezes R, Carvalho F. Atendimento odontológico do paciente com diabetes melito: recomendações para a prática clínica. *Rev . ciênc. méd. biol.*, 2006; 5(2):97-110.
- Alves C; Andion J; Brandão M; Meneze R. Mecanismos Patogênicos da Doença Periodontal Associada ao Diabetes Melito; *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007;51/7.
- American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 29 (Suppl 1) S-43-S48, 2006.
- American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care* 2008; 31(3):596–615.
- American Diabetes Association. Position Statement. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2009; 32: S62-S67.
- Brasil. Ministério da Saúde. Gestaç o de alto risco: manual t cnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
- Barcellos, I. F.; *et al.* Conduta odontológica em paciente diabético. *R. Bras. Odontol.*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 6, p. 407- 410, nov./dez. 2000.
- Bertoni A. G.; SAYDAH, S.; BRANCATI, F. L. Diabetes and the risk of infection related mortality in the U.S. *Diabetes Care*, v. 24, p.1044-9, 2001.
- Bandeira F. Endocrinologia e diabetes. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. 1109p.
- Buse JB, Polonsky KS, Burant CF. Type 2 diabetes mellitus. In: *Williams textbook of endocrinology*. 11th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008. p. 1329-89.
- Brandão A, Rodrigues CIS, Consolim-Colombro F, Plavnik FL, Malachias MVB, Kohlmann Junior O, *et al.* VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq. Bras. Cardiol.* 2010; 95 (1supl1): I –III.
- Brito A S; Rocha,; BrilhanteR S, Lopes A F; Brand oB; Fernandes S M C L, CarvalhoA F. Sensibilizando Gestantes Acerca da Importância da Alimenta o Saudável na Preven o da Diabetes Gestacional,Fórum Nacional de Políticas de

Atuação de Enfermeiros e Obstetizes na Assistência à Saúde da Mulher e do Neonato. Fortaleza – Ceará – Brazil -24 a 27 junho de 2012).

- Kumar V; Abbas A K, Fausto N; Mitchell R N. Robbins patologia básica, 8.ed. Elsevier p 817-829, 2000.
- Castro M. V. M.; *et al.* Atendimento clínico conjunto entre o periodontista e o médico. Parte I: diabetes e doenças isquêmicas. ROBRAC, Goiânia, v. 9, n. 28, p. 55-58, dez. 2000.
- Chang PC and Lim LP. Interrelationships of periodontitis and diabetes:A review of the current literature. Journal of dental Sciences (2012) 7, 272-282.
- Costa CC, Resende GB, Souza JM, Tavares SS, Almeida ICSS, Filho LCC. Estudo das manifestações bucais em crianças com diabetes e suas variáveis de correlação. Arq Bras Endocrinol Metab. 2004;48(3):374-8.
- Costa K L L , Montenegro Júnior R M, Citó R O; Rêgo C .Influência do Tratamento Periodontal sobre o Controle Glicêmico de Diabéticos do Tipo 2- REVISÃO SISTEMÁTICA; R. Periodontia - Setembro 2009 - Volume 19 - Número 03.
- Campagnolo N, Dallapicola PF, Murussi N, Canani LH, Gross JL, Silveiro SP. Aspectos clínicos e moleculares do Maturity Onset Diabetes of the Young (MODY). Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 2005; 24: 51-9
- Correia D, Alcoforado G, Mascarenhas P. Influência da Diabetes Mellitus no Desenvolvimento da Doença Periodontal. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac 2010;51:167-176.
- Costa, J A; Balga R S M; ALFENAS R C G; COTTA R M M. Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2011, vol.16, n.3, pp. 2001-2009. ISSN 1413-8123.
- DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE BUCAL, Brasília, 2004.
- DCNT no Brasil 2011-2022, Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde.-Brasília : Ministério da Saúde, 2011.160 p. : il. –Série B. Textos Básicos de Saúde.

- Drehmer M ; Duncan BB; Kac G; Schmidt M I. Association of Second and Third Trimester Weight Gain in Pregnancy with Maternal and Fetal Outcomes. PLOS ONE |.www.plosone.org 1 January 2013 . Volume 8
- Farbstein D, Levy A P. The Genetics of Vascular Complications in Diabetes Mellitus. *Cardiol Clin* 28 (2010) 477–496.
- Fernandes PM, Rocha CT, Peixoto ITA, Queiroz IF, Filho PN, Queiroz AM; Abordagem Odontológica em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. *Pediatria ( São Paulo )* 2010, 32 (4):275-80.
- Guyton, A. C.; Hall, J. E. *Tratado de fisiologia médica*. 10. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 836, 2002.
- Gregghi *et al.* Relação entre diabetes Mellitus e doença periodontal. *R. APCD, São Paulo*, v. 56, n.4, p. 265, jul./ago. 2002.
- Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2002; 46: 16-26.
- <http://portalsaude.saude.gov.br>, acesso em fev. 2013.
- Herring ME, Shah SK. Periodontal disease and control of diabetes mellitus. *J Am Osteopath Assoc* 2006;106:416-21.
- International Diabetes Federation. Disponível em: [www.idf.org](http://www.idf.org). Acessado em Novembro de 2007; 2007.
- Janket SJ, Wightman A, Baird AE, Van Dyke TE, Jones JA. Does periodontal treatment improve glycemic control in diabetic patients? A meta-analysis of intervention studies. *J Dent Res* 2005; 84: 1154-1159.
- Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland RS, *et al.* Periodontal changes in children and adolescents with diabetes. A case-control study. *Diabetes Care.* 2006;29(2):295-9.
- Lalla E, Cheng B, Lal S, Kaplan S, Softness B, Greenberg E, Goland RS, Lamster IB. Diabetes-related parameters and periodontal conditions in children. *Diabetes-related parameters and periodontal conditions in children J Periodont Res* 2007; 42: 345–349.

- Lauda PA, Silveira BL, Guimarães MB. Manejo odontológico do paciente diabético. *J Bras Odontol Clin.* 1998;2(9):81-7.
- Levy AP. Application of pharmacogenomics in the prevention of diabetic cardiovascular disease: mechanistic basis and clinical evidence for utilization of the haptoglobin genotype in determining benefit from antioxidant therapy. *Pharmacol Ther* 2006;112(2):501–12.
- Lockhart P. B.; Loven, B.; Brennan, M. T. The evidence base for the efficacy of antibiotic prophylaxis in dental practice. *J. Amer. dent. Assoc.*, v. 138, n. 4, p. 458-74, 2005.
- Moimaz S. A. S. *et al.* Estado de saúde bucal, hábitos e conhecimentos de crianças e jovens diabéticos. *ROBRAC, Goiânia*, v. 9, n. 27, p. 50-53, jun. 2000.
- Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Bucal Surg Bucal Med Bucal Pathol Bucal Radiol Endod.* 2001;92(3):281-91.
- Moore P.; Zgibor J. C.; Dasanayake A. P. Diabetes: A Growing Epidemic of All Ages. *JADA*, v. 134, p. 11-15, 2003.
- Mendes ABV, Fittipaldi JAS, Neves RCS, Chacra AR, Moreira JR ED, Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil, *Acta Diabetol.* (2009)
- Maraschin JF, Nádia Murussi, Vanessa Witter, Sandra Pinho Silveiro, Classificação do Diabete Melito, *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(2) : e40-e47).
- Negri, G. Diabetes mellitus: Plantas hipoglicemiantes com princípio natural ativo. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* vol. 41, n. 2 , p. 121-142. São Paulo abr. / jun. 2005.
- Pérez C, González FE, Pavez V, Araya AV, Aguirre A, Cruzat A, et al. The -308 polymorphism in the promoter region of the tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ) gene and ex vivo lipopolysaccharide-induced TNF- $\alpha$  expression in patients with aggressive periodontitis and/or type 1 diabetes mellitus. *Eur Cytokine Netw.* 2004; 15: 364-70.
- Phillips, J. P. Dental problems in Diabetes Add a Dentist to the Diabetes Team. *Australian Family Physician*, v. 37, n. 7, p. 537-539, 2008.

- Patologia Oral e Maxilofacial 3ª ed, Brad W. Neville / Douglas D. Damm / Carl M Allem / Jerry E. Bouquot & Cols. 3ª edição / 2009.
- Política Nacional da Atenção Básica, 2006. [www.saude.gov.br/dab](http://www.saude.gov.br/dab); Lei nº11.350, de 5 de outubro de 2006; Portaria no 648, de 28 de março de 2006).
- Picon, P. X. ; et al. Análises dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. Arq. Bras. Endocrinol. Metab . v. 50 n. 2 São Paulo, Abril 2006.
- Rosa R. S.; Schmidt MI. Diabetes Mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 2008. Epidemiol Serv Saude; 2008; 17(2):131-4.
- Raunio T, Knuuttila M, Hiltunen L, Karttunen R, Vainio O, Tervonen T. IL-6 (-174) genotype associated with the extent of periodontal disease in type 1 diabetic subjects. J Clin Periodontol. 2009; 36: 11-17.
- Sharp & Dohme M. Uma nova abordagem para o controle glicêmico no diabetes melitus tipo 2. Lisboa junho 2006. Disponível em: [http://www.msd.brasil.com/assests/hcp/pdf/januvia\\_resumo.pdf](http://www.msd.brasil.com/assests/hcp/pdf/januvia_resumo.pdf).
- Van Dyke TE. Control of inflammation and periodontitis. Periodontol. 2007;45(1):158-66.
- Schneider M.; Bernd G.; Nurkim N. L. Diabetes Mellitus e suas manifestações sobre o periodonto: uma revisão bibliográfica. R. Odonto Ciênc., Porto Alegre, v. 10, n. 20, p.89-98, dez. 1995.
- Souza L. M. A. Estudo das alterações vasculares do periodonto de pacientes diabéticos. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2001.
- Souza RR, Castro RD, Monteiro CH, Silva SC, Nunes AB; O Paciente Odontológico Portador de Diabetes Mellitus: Uma Revisão da Literatura; Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, v. 3, n.2, p. 71-77, jul/dez, 2003
- Struch F, Dau M, Schwahn C, Biffar R, Kocher T, Meisel P. Interleukin-1, gene polymorphism, diabetes, and periodontitis: results from the Study of Health in Pomerania (SHIP). J Periodontol. 2008; 79: 501-507.

- Shao M, Huang P, Cheng R, Hu T. Interleukin-6 polymorphisms modify the risk of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Zhejiang Univ Sci B* 2009; 10(12): 920-927.
- SBDM, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes; 3 ed. – Itapevi, SP: Araújo Silva Farmacêutica, 2009.
- SBDM, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes; 1 ed 2012.
- Stabholz A, Soskolne WA, Shapira L. Genetic and environmental risk factors for chronic periodontitis and aggressive periodontitis. *Periodontology* 2000 2010; 53:138-153
- Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, *et al*. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377(9781):1949-1961.
- Sartorelli. D. S. ; Franco, J. L. . Tendência do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional . *Cad. Saúde Publica*. Rio de Janeiro, 2003 p. 29-36
- Sima C & Glogauer M. *Diabetes Mellitus and Periodontal Diseases*. *Curr Diab Rep*. r Springer Science+Business Media New York 2013
- Tófoli G.R. *et al*. Tratamento odontológico em pacientes com diabetes mellitus. *R.Assoc. Paul. Cir. Dent* ., São Paulo, v.59, p.306-310,2005.
- Tuzcu H; Aslan H; Aslan M. The Effect of High-Dose Insulin Analog Initiation Therapy on Lipid Peroxidation Products and Oxidative Stress Markers in Type 2 Diabetic Patients *Hindawi Publishing Corporation Oxidative Medicine and Cellular Longevity* Volume 2013, Article ID 513742, 9 pages.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352:837-53.
- Ünür M; Demirez E; Agachan B; Görmüs U; Ergen A; Dalan B; Isbir T. The relationship of oral disturbances of diabetes mellitus patients with paraoxonase gene polymorphisms. *Cell biochem Funct* 2008; 26: 870–873.
- Wild S; Roglic G; Green A; Sicree R; King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5): 1047-53. DOI: 10.2337/diacare.27.5.1047..

- Wehba C, Rodrigues AS, Soares FP. Diabetes e doença periodontal: uma relação bidirecional. In: Brunette CM. Periodontia Médica: Uma abordagem integrada. São Paulo: Senac, 2004. pp. 172-95.
- World Health Organization Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia : Report of a WHO/IDF consultation. Geneva: WHO; 2006.
- Vernillo, A.T. Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v.134, p.24S-33S, 2003.
- Vigitel Brasil 2011(Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis). Dado sobre Diabetes.  
[Http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel\\_2011\\_diabetes\\_final.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel_2011_diabetes_final.pdf)
- Zimmet P.; Shaw, J.; Alberti, K. G. Preventing Type 2 Diabetes and the dysmetabolic syndrome in the real world: a realistic view. Diabetes Metab., v. 29, p. 609-18, 2003.
- Zheng L.; Howell, S. J.; Hatala, D. A. Salicylate-based anti-inflammatory drugs inhibit the early lesion of diabetic retinopathy. *Diabetes*, v. 56, p. 337-45, 2007.