

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA – NESCON  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA

**PROTOCOLO DE TRATAMENTO DO PACIENTE ADULTO JOVEM  
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2**

EDNALDO SILVA DURCO

BELO HORIZONTE  
2009

EDNALDO SILVA DURCO

**PROTOCOLO DE TRATAMENTO DO PACIENTE ADULTO JOVEM  
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Trabalho apresentado para Conclusão de Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, do Núcleo de Educação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Atenção Básica em Saúde da Família.

**Orientadora: Profa. Valéria Tassara.**

BELO HORIZONTE  
2009

EDNALDO SILVA DURCO

**PROTOCOLO DE TRATAMENTO DO PACIENTE ADULTO JOVEM  
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Trabalho apresentado para Conclusão de Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, do Núcleo de Educação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Atenção Básica em Saúde da Família.

**Orientadora: Profa. Valéria Tassara.**

Banca Examinadora

Prof. \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

**DEDICO** este trabalho à minha esposa Ana Renata e aos meus filhos Ana Gabriela e Felipe, por todo o amor, carinho, compreensão e incentivo.

**AGRADEÇO** a Deus, pela presença constante, transmitindo força durante toda a minha caminhada;

à minha orientadora, Profa. Valéria Tassara, e aos demais professores do curso, por todo o conhecimento transmitido;

aos colegas de trabalho e pacientes do PSF de Formiga, pela amizade;

e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

*O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada.  
Caminhando e semeando, no fim, terás o que colher.*

Cora Coralina

## **RESUMO**

A alteração dos padrões alimentares associada ao sedentarismo crescente nos dias atuais apresenta-se como um dos fatores para que o diabetes mellitus, especialmente o do tipo 2 (DM2), se tornasse uma epidemia mundial, gerando graves conseqüências à saúde, tais como o aumento na ocorrência de complicações microvasculares (neuropatia, nefropatia e retinopatia) e macrovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral). Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o diabetes mellitus do tipo 2, bem como apresentar um protocolo de tratamento para os pacientes adultos jovens com tal enfermidade, atendidos pelo Programa de Saúde da Família – Núcleo “Engenho de Serra” de Formiga (MG). Com este protocolo, busca-se um controle metabólico adequado do paciente, a prevenção das complicações da doença, a conscientização sobre a importância da realização do auto-cuidado e a redução da mortalidade associada ao diabetes, que atualmente é um grave problema de saúde pública.

## **ABSTRACT**

The alteration in the food patterns associated with the sedentary lifestyle increased nowadays presents as one of the factors for the diabetes mellitus, specially the type 2 (DM2), has become a world epidemic, generating serious health consequences, such as the increase in the occurrence of microvascular (neuropathy, nephropathy and retinopathy) and macrovascular complications (myocardial infarction and cerebrovascular accident). This work had as objective to realize a literature review about the diabetes mellitus type 2, as well as to present a treatment protocol for young adult patients with this illness, attended by the Family Health Program – “Engenho de Serra” nucleum of Formiga (MG). With this protocol, we search an adequate metabolic control of the patient, the prevention of complications of the disease, the importance of the self care and the reduction of mortality associated with diabetes, which nowadays is a serious public health problem.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 –	Técnica de aplicação do monofilamento e pontos que devem ser testados.	56
------------	--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Fatores de risco para “diabesidade”.	28
Quadro 2 –	Fatores contribuintes para resistência à insulina.	30
Quadro 3 –	Índice de Massa Corporal (IMC).	47
Quadro 4 –	Valores de Glicose Plasmática para diagnóstico.	51
Quadro 5 –	Drogas hipoglicemiantes orais que podem ser utilizadas no paciente com DM tipo 2, seus mecanismos de ação e principais efeitos colaterais.	61
Quadro 6 –	Apresentação da Metformina.	62
Quadro 7 –	Sulfoniluréias disponíveis no Brasil.	63
Quadro 8 –	Insulinas humanas e animais disponíveis no mercado.	64
Quadro 9 –	Tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2.	66

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Associação Americana de Diabetes
AVC	Acidente Vascular Cerebral
dl	Decilitro
DM	Diabetes mellitus
DM1	Diabetes mellitus tipo 1
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
DMHO	Diabetes Mellitus, Hipertensão e Obesidade
DVP	Doença Vascular Periférica
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EV	Endovenoso
g	Grama
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
kg	Quilo
m	Metro
mEq/l	Miliequivalente por litro
mg	Miligrama
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PSF	Programa de Saúde da Família
RCQ	Relação Cintura Quadril
RI	Resistência à Insulina
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SOP	Síndrome dos Ovários Policísticos
SUS	Sistema Único de Saúde
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose

UBS	Unidade Básica de Saúde
UBDS	Unidade Básica Distrital de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	20
<b>3</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DO TEMA</b> .....	22
<b>4</b>	<b>PROTOCOLO</b> .....	38
4.1	FLUXO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE DIABÉTICO .....	38
4.1.1	Atendimento primário – Unidades Básicas de Saúde (UBS) .....	38
4.1.2	Atendimento secundário – Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS) .....	38
4.1.3	Atendimento terciário – Hospital SUS .....	38
4.2	RECURSOS HUMANOS .....	39
4.2.1	Unidade Básicas de Saúde .....	39
4.2.2	Unidade Básica Distrital de Saúde .....	39
4.3	ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIA DA EQUIPE DE SAÚDE .....	40
4.3.1	Agente Comunitário de Saúde .....	40
4.3.2	Auxiliar de Enfermagem.....	41
4.3.3	Enfermeiro .....	41
4.3.4	Médico .....	42
4.3.5	Farmacêutico.....	43
4.3.6	Nutricionista .....	44
4.3.7	Outros profissionais .....	44
4.4	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DO DIABETES MELLITUS.....	44
4.4.1	Tipo 1.....	45
4.4.2	Tipo 2.....	45
4.5	ANAMNESE .....	46
4.6	EXAME FÍSICO .....	46
4.7	SINAIS E SINTOMAS.....	47
4.8	CONSIDERAÇÕES DE RISCO DO DM TIPO 2 .....	48
4.9	DIAGNÓSTICO LABORATORIAL.....	49
4.9.1	Glicemia de Jejum .....	49

4.9.2	Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) .....	50
4.9.2.1	Alterações na tolerância à glicose .....	50
4.10	DIAGNÓSTICO DE DM .....	51
4.11	ROTINA DE ATENDIMENTO MÉDICO AO DIABÉTICO .....	51
4.11.1	Primeira Consulta Médica e Anualmente .....	51
4.11.2	Primeiro Retorno .....	52
4.11.3	Diabéticos Controlados – Retorno trimestral .....	52
4.12	AVALIAÇÃO DO PÉ DIABÉTICO.....	54
4.12.1	Fatores de risco .....	54
4.12.2	Rastreamento .....	55
4.12.3	Orientações básicas.....	56
4.13	TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DO DIABETES MELLITUS .....	57
4.13.1	Dieta.....	57
4.13.2	Atividade física.....	58
4.13.3	Educação em saúde.....	59
4.14	TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DO DIABETES MELLITUS.....	60
4.14.1	Antidiabéticos orais .....	60
4.14.2	Insulina .....	63
4.14.2.1	Uso da insulina nos pacientes diabéticos tipo 2 .....	64
4.15	AUTO-MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA.....	67
4.16	COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS.....	68
4.16.1	Hipoglicemia.....	68
4.16.2	Hiperglicemia .....	69
4.16.3	Cetoacidose.....	69
4.16.4	Coma hiperosmolar.....	69
4.17	COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS .....	70
4.17.1	Retinopatia.....	70
4.17.2	Nefropatia .....	71
4.17.3	Neuropatia.....	72
4.17.4	Macroangiopatia .....	72
4.18	PREVENÇÃO DO DIABETES MELLITUS .....	73
	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>74</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>75</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença tão antiga quanto à própria humanidade, haja vista que, na história universal, há registros que constituem verdadeiros marcos relatando o progresso das observações clínicas e das pesquisas em torno da doença (SANTOS et al., 2008).

Em grego, *diabetes* significa sifão (tubo para aspirar água), nome dado devido aos dois principais sintomas da doença: sede intensa e urina em grande quantidade. Ainda como uma patologia ignorada, em 1500 a.C., ocorreu o primeiro caso de diabetes no Egito. Somente no século I d.C, a terminologia *mellitus*, que em latim significa mel, uniu-se a palavra diabetes, sendo assim chamada de “urina doce” (ALCÂNTARA et al., 2008).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2007), o DM é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica (excessiva concentração de glicose no sangue), freqüentemente acompanhada de perda inexplicável de peso, poliúria, polidipsia, além de dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção endotelial.

Segundo a SBD (2007), a classificação atual do DM é baseada na etiologia e não no tipo de tratamento, portanto os termos DM insulino-dependente e DM insulino-independente devem ser eliminados.

A classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pela Associação Americana de Diabetes (ADA) e recomendada pela SBD (2007) inclui quatro classes clínicas, sendo: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM (defeitos genéticos da função célula beta; defeitos genéticos da ação da insulina; doenças do pâncreas exócrino: pancreatite, neoplasia, hemocromatose, etc.; endocrinopatias; drogas ou quimicamente induzidos através de diuréticos, corticóides, betabloqueadores, contraceptivos, etc.; infecções; formas incomuns de diabetes imuno-mediado; e outras síndromes genéticas associadas com diabetes), além do DM gestacional.

Existem ainda duas categorias denominadas “pré-diabetes”, que corresponde à glicemia de jejum alterada e a tolerância à glicose diminuída, sendo consideradas somente fatores de risco para o desenvolvimento do DM e doenças cardiovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

O diabetes tipo 1 resulta da destruição das células beta pancreáticas e tem tendência a cetose, quando associado com tipos específicos de haplótipos (DR3 e DR4). Este tipo ocorre em 5 a 10% dos diabéticos, predominantemente crianças e jovens, mas também pode ser observado menos frequentemente em adultos (início tardio do tipo 1 em adultos). Pacientes com este tipo de diabetes requerem tratamento com insulina artificial exógena diariamente, já que em seu organismo, este hormônio é escasso ou inexistente. Inclui casos decorrentes da doença auto-imune (imunomediado) e aqueles nos quais a causa da destruição de célula beta não é conhecida (idiopático) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Já o diabetes tipo 2 apresenta-se desde uma resistência insulínica importante, predominantemente associada a uma relativa deficiência insulínica até um defeito secretório de insulina pelo pâncreas, acompanhado por uma resistência insulínica. Ocorre em qualquer idade, mais frequentemente no adulto após os 40 anos. É de início insidioso, podendo permanecer assintomático por longos períodos. Algumas condições de risco para o DM2 são: minorias étnicas, história familiar de DM2, diabetes materno durante a gestação, idade puberal e situações associadas à resistência à insulina (RI), como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

O diabetes possui evolução crônica e, dependendo do controle metabólico obtido, pode gerar complicações, que podem ser fatais. A longo prazo, o diabetes tipo 2 tem como consequência alterações micro e macrovasculares que levam a disfunção, dano ou falência de vários órgãos, especialmente os olhos, rins, nervos e sistema cardiovascular (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2004).

As complicações crônicas incluem: a nefropatia, com possível evolução para insuficiência renal; a retinopatia, com possibilidade de cegueira; e a neuropatia, com risco de úlceras nos pés, amputações, artropatia de Charcot e manifestações de disfunção autonômica, incluindo disfunção sexual. Além disso, o diabetes tipo 2 e a resistência à insulina encontram-se frequentemente associados com a hipertensão e as dislipidemias,

umentando a incidência da síndrome metabólica, os riscos para aterosclerose e doenças coronarianas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2004).

O diabetes representa, atualmente, uma das principais doenças crônicas que afeta o homem contemporâneo, não fazendo distinção entre sexo, raça ou classe social em todo o mundo (ADA, 2004). Nas últimas décadas, o diabetes mellitus tem se tornado um sério e crescente problema de saúde pública, devido ao aumento de sua prevalência, morbidade e mortalidade. Estimativas recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS) projetam um aumento significativo do número de indivíduos com diabetes até o ano de 2030. Nessa data, espera-se um universo de cerca de 366 milhões de indivíduos diabéticos. Aproximadamente 90% desses indivíduos apresentarão diabetes mellitus do tipo 2 (DM2), estarão na faixa etária de 45 a 64 anos e viverão em países em desenvolvimento, onde as condições de acesso a centros de assistência especializados nem sempre são satisfatórias (SBD, 2008).

Tem-se percebido que a incidência do diabetes tipo 2 aumentou na população jovem persistindo até a vida adulta, resultando em alta prevalência de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares também em adultos jovens (SARTORELLI; FRANCO, 2003; OLIVEIRA et al., 2004; TFAILY; ARSLANIAN, 2009; URBINA, 2009).

Até alguns anos atrás, o diabetes tipo 2 era uma doença encontrada mais no adulto; no entanto, nos últimos anos tem se verificado um aumento da prevalência desta doença ainda em crianças e adolescentes. Neste sentido, deve-se enfatizar que o diabetes tipo 2 tem contribuído com mais de 30% dos novos casos da doença, mostrando uma possível relação do aumento da prevalência de obesidade infantil com o desenvolvimento desta doença (OLIVEIRA et al., 2004).

O aumento na incidência e prevalência do diabetes tipo 2 pode estar associado às mudanças sociais, tais como: maior taxa de urbanização, aumento da expectativa de vida, alterações da estrutura da dieta (baixa frequência de alimentos ricos em fibras, aumento da proporção de gorduras saturadas e açúcares da dieta, ou seja, dietas hipercalóricas e ricas em hidratos de carbono de absorção rápida), da falta de prática de atividades físicas (sedentarismo) e o conseqüente aumento da prevalência da obesidade na população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000; COUTO-SILVA et al., 2001; SIGULEM et al., 2001; GABBAY et al., 2003; SARTORELLI; FRANCO, 2003; CARDOSO, 2005;

DAMIANI, 2006; SILVA, 2006; CAIXETA, 2007; DAMIANI; DAMIANI, 2007; QUEROZ; SERPA, 2007; SOUZA et al., 2007; VILARINHO; THIRÉ, 2008).

Atuando como médico na equipe do Programa de Saúde da Família – Núcleo “Engenho de Serra” de Formiga (MG) desde 2005, tenho percebido o aumento da demanda de pacientes diabéticos, especialmente adultos jovens. O nosso trabalho na Unidade Básica de Saúde consiste no atendimento ambulatorial diário, principalmente na área de Clínica Médica e visitas domiciliares a pacientes diabéticos e hipertensos, os quais são monitorados a fim de diminuir as complicações inerentes às doenças e conseqüentemente, o número de internações hospitalares.

O município de Formiga, localizado na região centro-oeste de Minas Gerais, a 194 km da capital mineira, possui 67.177 habitantes, e conta com dois hospitais, que totalizam 133 leitos, e com 17 equipes do Programa Saúde da Família (PSF), tendo cadastrado aproximadamente 85% da população do município.

Pelas complicações graves advindas das descompensações de alguns pacientes diabéticos e pela dificuldade encontrada em se controlar alguns casos com os medicamentos disponíveis na rede pública, idealizamos um protocolo de tratamento de pacientes diabéticos tipo 2. Inicialmente, este seria aplicado somente ao nosso núcleo de atendimento, mas após a sua efetiva implementação, pretendemos torná-lo referência para as outras unidades de saúde do município.

## 2 JUSTIFICATIVA

O diabetes tem sido um problema de importância crescente em saúde pública. Sua incidência e prevalência estão aumentando, alcançando proporções epidêmicas. Está associado a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos. Além disso, acarreta altos custos para seu controle metabólico e tratamento de suas complicações (SARTORELLI; FRANCO, 2003; CAIXETA, 2007). O diabetes representa, também, carga adicional à sociedade, em decorrência da perda de produtividade no trabalho, aposentadoria precoce e mortalidade prematura (CAIXETA, 2007).

Segundo os dados do DATASUS, em 2006, as doenças do aparelho circulatório foram a principal causa de morte no município de Formiga (33,7%), e a principal causa de hospitalização não obstétrica de pacientes acima de 50 anos no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2007 (16,1%), ficando à frente das doenças dos aparelhos digestivo (14,2%) e respiratório (12,4%).

Esses dados apontam a importância da redução do peso corporal, do controle da hipertensão arterial e da dislipidemia no tratamento dos pacientes com DM2, principalmente adotando-se políticas de uma vida saudável, como: promoção do aumento da atividade física, a implantação de programas de exercício físico e o incentivo à aquisição de hábitos alimentares saudáveis (OLIVEIRA et al., 2004).

O Sistema Único de Saúde (SUS) e os profissionais da área de saúde devem ser capacitados e estimulados para detectar, estabelecer diagnóstico, identificar lesões em órgãos-alvo e/ou complicações crônicas e efetuar tratamento adequado para o DM, a fim de promover a redução dos fatores de risco e conseqüente redução no agravamento desta doença crônica, que necessita de intervenção imediata pela alta prevalência na população brasileira e pelo grau de incapacidade que provoca.

Diante do exposto, faz-se necessária a adição de esforços de todos os envolvidos com essa grave situação de saúde pública, buscando a reorganização da atenção básica, tendo como estratégias principais a prevenção dessa doença, de suas complicações

e a promoção da saúde, objetivando assim uma melhor qualidade de vida ao paciente diabético. Propõe-se, então, a elaboração de protocolo para implementação de programas multidisciplinares para todos os níveis de atendimento aos pacientes diabéticos e a realização de estudos epidemiológicos sobre o perfil e caracterização desses indivíduos, a fim de serem planejadas intervenções mais eficazes.

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DO TEMA

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o diabetes mellitus tipo 2, bem como apresentar um protocolo de tratamento para os pacientes adultos jovens com tal enfermidade, atendidos na Unidade Básica de Saúde de Formiga (MG), onde são consultados, em média, 400 pacientes por mês, sendo 20% destes, diabéticos. As rotinas de atendimento foram elaboradas com base nos consensos das sociedades científicas nacionais, adaptadas à realidade do local de atendimento.

De acordo com a revisão de literatura realizada foi possível analisar a tendência crescente do diabetes como problema de saúde, ressaltando sua situação no Brasil. Destacou-se a contribuição representada pelas alterações da estrutura da dieta, da prática de atividades físicas e o conseqüente aumento da prevalência da obesidade nos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, relatando também as suas formas de tratamento.

Segundo Silva (1996), nos pacientes relativamente jovens com diabetes mellitus não dependente de insulina ou tipo II, e sem complicações, os benefícios da normoglicemia devem ser buscados, através de orientação alimentar, prática de exercícios e, quando necessário, drogas hipoglicemiantes. Infelizmente, o enfoque realista do tratamento do diabetes mellitus tipo 2 mostra que dieta e exercícios, embora fundamentais, são pouco postos em prática. Não mais que 10% da população diabética engaja-se nesta terapia e atinge controle glicêmico e metabólico adequados. De acordo com a autora, se esta abordagem terapêutica não for satisfatória após três meses, ou na presença de sinais e sintomas de hiperglicemia, deve-se iniciar o tratamento medicamentoso.

O tratamento medicamentoso realiza-se através de quatro tipos de drogas para o controle glicêmico: sulfoniluréias, biguanidas, inibidores de alfa-glicosidase e insulina, que podem ser utilizadas individualmente ou combinadas. Estas drogas apresentam mecanismos de ação diversos, repercutindo diferentemente no peso corpóreo, lipidemia, insulinemia e resistência à insulina. Assim, elas têm o potencial de alterar outros fatores de risco da doença cardiovascular, além da glicemia.

Ao estudar o diabetes mellitus, Saldanha (1998) chamou a atenção para o fato de que, atualmente, o diagnóstico e a manutenção de uma glicemia em jejum normal é

muito fácil graças ao arsenal medicamentoso que a Medicina dispõe. Difícil é manter ao longo da vida, o indivíduo diabético em estado de homeostase, pois os efeitos secundários de hiperglicemias esporádicas ao longo das vinte e quatro horas do dia são insidiosos, instalando-se de forma silenciosa e crônica com tropismo variável de órgão para órgão.

Nesses casos, o grau de instrução e as condições sócio-econômicas e familiares do portador da doença são de importância fundamental para a detecção precoce do aparecimento dos sintomas. Quanto a isso, a autora acima citada afirmou que os técnicos mais bem colocados para o fazerem são, sem sombra de dúvida, os médicos de família. Estes profissionais acompanham no dia-a-dia a evolução da doença dos seus pacientes, mantendo-se em conexão estreita com um especialista sempre que se apresenta alguma situação especial de modificação no metabolismo do paciente, pois é de todos sabido que a doença se manterá até ao fim da vida.

Araújo, Britto e Cruz (2000) realizaram um revisão de literatura sobre as novas opções de tratamento do diabetes mellitus do tipo 2, doença freqüentemente associada à resistência à insulina, obesidade andróide, dislipidemia e hipertensão arterial, constituindo a síndrome metabólica. O tratamento atual visa diminuir a resistência à insulina e melhorar a função da célula beta pancreática com dieta, exercícios, hipoglicemiantes orais, anti-hiperglicemiantes e/ou drogas anti-obesidade. Novas drogas no tratamento do DM estão surgindo, tornando possíveis múltiplas opções terapêuticas.

Segundo o Ministério da Saúde (2000), a obesidade é um dos principais fatores de risco para o Diabetes mellitus/DM Tipo 2 e Doenças Cardiovasculares. A taxa de incidência de DM Tipo 2 está relacionada à duração e ao grau de obesidade, sendo que ela praticamente dobra quando um aumento de peso moderado está presente e pode mais que triplicar na presença de excesso acentuado de peso.

Couto-Silva et al. (2001) descreveram e discutiram aspectos pertinentes às patologias endócrinas mais freqüentes na adolescência, dentre elas, o diabetes mellitus, e a repercussão desta sob o plano corporal e psicoafetivo dos pacientes. Segundo os autores, a etiopatogenia do DM 2 na adolescência, como no adulto, está relacionada à resistência à insulina, à insulinopenia relativa e à subsequente hiperglicemia. A maioria dos fatores de risco de DM na adolescência, incluindo raça, puberdade, sexo feminino e obesidade predispõe à condição, por estar associada à resistência à insulina. O aumento da incidência do DM 2 parece estar especialmente relacionado ao aumento da obesidade na criança e no adolescente, associado à diminuição da atividade física e ao aumento da ingestão calórica.

Além disso, outras co-morbidades associadas à obesidade, incluindo acantose nigricans, síndrome dos ovários policísticos, hiperlipidemia e hipertensão arterial são observadas em adolescentes com DM 2.

Sigulem et al. (2001) realizaram uma revisão de literatura sobre a obesidade na infância e na adolescência. Segundo os autores, a obesidade é de etiologia multicausal, ou seja, pode ser determinada por diversos fatores: genéticos, fisiológicos (fatores endócrino-metabólicos), ambientais (prática alimentar e atividade física) e psicológicos, proporcionando acúmulo excessivo de energia sob a forma de gordura no organismo. A associação entre a obesidade e maior risco para as doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas como hiperlipidemia, hiperinsulinemia, hipertensão, aterosclerose precoce e problemas ortopédicos, foi relatada por vários autores, justificando a necessidade de intervenção. Os pilares fundamentais no tratamento da obesidade são as modificações de comportamento e de hábitos de vida, que incluem mudanças no plano alimentar e na atividade física, sendo que o objetivo do tratamento médico da obesidade no paciente jovem na visão organicista é conseguir manter o peso adequado para a altura e, ao mesmo tempo, manter o crescimento e o desenvolvimento normais.

Pace et al. (2002) analisaram os fatores de risco para complicações em pés de pessoas com diabetes em Unidade Ambulatorial. Os dados foram obtidos por meio de entrevista semi-estruturada, avaliação de pés e exames laboratoriais. Os riscos tiveram a análise segundo Zavala e Braver e Sistema de Classificação do Consenso Internacional sobre Pé Diabético, mediante estatística descritiva. Nos resultados, a idade média foi  $53,3 \pm 13$  anos, tempo da doença  $12,9 \pm 9$  e 58% tinham ensino fundamental incompleto. Dentre os riscos, identificou-se complicações microvasculares, hipertensão arterial, nível glicêmico inadequado, sedentarismo, o uso de sapatos inapropriados, somadas às alterações dermatológicas e estruturais. No risco para úlceras, obteve-se 19,1% entre as categorias 2 e 3. Segundo os autores, os dados reforçaram a necessidade de atendimento primário com ênfase na avaliação de riscos e educação do paciente.

Almeida e Matos (2003) investigaram a contribuição de algumas variáveis psicossociais (stress, coping e apoio social) para a predição dos resultados terapêuticos (adesão ao tratamento e controle metabólico) em adolescentes diabéticos. A amostra consistiu em 43 adolescentes, com idades entre os 12 e 18 anos e um diagnóstico de diabetes há mais de um ano. Foram utilizadas as seguintes medidas psicossociais: Escala de adesão ao tratamento, Escala de coping, Escala de apoio social (desenvolvidas pelas

próprias autoras) e Escala de stress (traduzida e adaptada de Kohn & Milrose). O controle metabólico foi medido através da hemoglobina glicolisada. Os resultados indicaram que a adesão à dieta e à monitorização é preditas pelo coping emocional e pelo coping instrumental; a adesão ao exercício é predita pela idade, pelo stress relativo ao futuro pessoal e pelo apoio social médico e a adesão à insulina é predita pelo coping emocional. Adicionalmente, encontrou-se que o controle metabólico era predito pela adesão ao exercício físico. Segundo as autoras, estes resultados sugerem que intervenções com adolescentes diabéticos devem levar em consideração algumas variáveis psicossociais de forma a promover melhores resultados de saúde.

Gabbay et al. (2003) realizaram uma análise crítica dos estudos sobre a epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento do DM2 no jovem. Segundo os autores, como a obesidade nos jovens tem aumentado, tanto em países industrializados como nos países em industrialização, o DM2 no jovem pode ser considerado um problema emergente também na população brasileira. De acordo com os achados, a fisiopatologia do DM2 no jovem é semelhante à do adulto, e compreende tanto a resistência à ação da insulina como uma alteração na função da célula beta-pancreática. O antecedente familiar para DM2, a presença de obesidade, a *acanthosis nigricans*, o peptídeo C de jejum superior a 0,6 ng/ml, a ausência de auto-anticorpos antiilhotas pancreáticas, em combinações variáveis, são pontos importantes para o diagnóstico desse tipo de DM. Cinco a 25% dos jovens com esse tipo de DM podem apresentar cetoacidose no diagnóstico. Nesses pacientes, o tratamento inicial com insulina é possível de ser descontinuado durante a evolução, sendo que a aderência à dieta e ao exercício físico são os elementos mais importantes do tratamento destes adolescentes, pois melhora a tolerância à glicose e a sensibilidade insulínica, por diminuir a produção hepática de glicose e aumenta a sensibilidade periférica à insulina através da diminuição da massa gorda, respectivamente.

Em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) na cidade de Toledo (PR), Picinini e Frizon (2003) analisaram as práticas alimentares de pacientes com diabetes mellitus tipo II, após receber o diagnóstico. A amostra consistiu de 23 portadores de Diabetes Mellitus tipo II (DMII), sendo 22 (95,65%) do gênero feminino e 1 (4,35%) masculino. Os resultados obtidos mostraram que 22 (95,65%) dos pesquisados controlam a doença com medicamento e alimentação e 1 (4,35%) somente com alimentação. Quanto às informações alimentares recebidas pelos pesquisados 16 (69,57%) relatavam ser “evitar doces, massas e

gorduras”, 5 (21,74%) “evitar açúcar, mel e melado, um (4,35%) "dieta equilibrada", e 1 (4,35%) “ingerir frutas, verduras, pão integral e adoçante”.

Ao término do trabalho, as autoras concluíram que, ainda hoje, o tratamento do diabético é realizado com ênfase para o medicamento em detrimento da dieta (95,65%), sendo evidente a necessidade de se inserir o profissional nutricionista no trabalho da UBS, o qual tem melhores condições de fornecer dieta adequada e equilibrada ao indivíduo conforme sua idade, sexo e estilo de vida, sendo esta necessária para melhorar seus níveis glicêmicos, retardar as complicações e melhorar a qualidade de vida.

Sartorelli e Franco (2003) realizaram uma revisão de literatura buscando analisar a tendência crescente da importância que o diabetes vem adquirindo como problema de saúde, ressaltando sua situação no Brasil e também destacaram a contribuição representada pelas alterações da estrutura da dieta, da prática de atividades físicas e o conseqüente aumento da prevalência da obesidade neste processo. Segundo os achados, o aumento das taxas de sobrepeso e obesidade associado às alterações do estilo de vida e ao envelhecimento populacional, são os principais fatores que explicam o crescimento da prevalência do diabetes tipo 2. As modificações no consumo alimentar da população brasileira (baixa frequência de alimentos ricos em fibras, aumento da proporção de gorduras saturadas e açúcares da dieta) associadas a um estilo de vida sedentário compõem um dos principais fatores etiológicos da obesidade, diabetes tipo 2 e outras doenças crônicas. Programas de prevenção primária do diabetes vêm sendo desenvolvidos em diversos países, sendo viáveis em unidades básicas de saúde, resultando em um impacto positivo sobre a qualidade de vida da população.

Alberte (2004) analisou o significado da doença diabética na história de vida dos pacientes, e avaliou a presença de aspectos psicossociais nas complicações e na aderência ao tratamento. Foram avaliados 53 pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) que constituiu o grupo de estudo e 49 pacientes com diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), que constituiu o grupo comparativo.

Esses pacientes foram acompanhados no ambulatório Diabetes Mellitus, Hipertensão e Obesidade (DMHO) do Hospital de Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, durante os anos de 2001 e 2002. Os instrumentos utilizados foram: entrevista semi-estruturada de história de vida, Inventário de Depressão de Beck (BDI); Escala de Readaptação Social de Holmes e Rahe; Inventário Multifásico Minnessota de Personalidade (MMPI). Os resultados mostraram que existe forte correlação entre o

significado da doença para esses pacientes e a adesão ao tratamento clínico, no grupo DM2. O grupo DM2 e o grupo HAS apresentaram distúrbios afetivo/emocionais como: depressão e ansiedade. Ambos os grupos DM2 e HAS apresentaram traços de personalidade hipocondríaca e depressiva. Além disso, os grupos DM2 e HAS mostraram um número significativo de eventos estressantes ocorridos nos doze meses anteriores às primeiras manifestações de seus sintomas.

Mello, Luft e Meyer (2004) revisaram a abordagem terapêutica da obesidade infantil, bem como aspectos de seu diagnóstico e prevenção. Foram encontrados vários trabalhos de prevalência no Brasil. No entanto, poucos traziam resultados de programas educativos aplicáveis em nosso meio. Por isso, os autores consideraram importante prevenir a obesidade infantil com medidas adequadas de prescrição de dieta na infância desde o nascimento, além de se estudar mais sobre programas de educação que possam ser aplicados no nível primário de saúde e nas escolas.

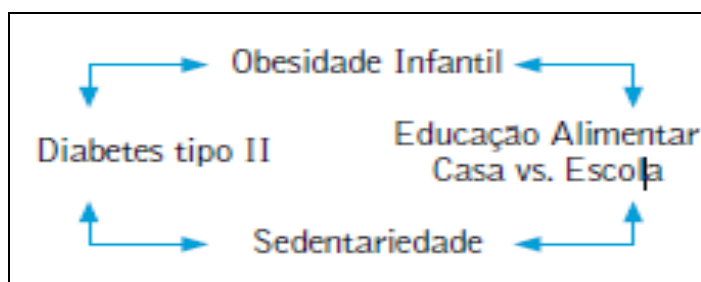
Segundo Oliveira et al. (2004), a obesidade na infância e adolescência é um importante fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares na vida futura. O aumento da insulina plasmática pode ser considerado um sinal de alerta para o desenvolvimento do diabetes melito tipo 2 e das outras alterações metabólicas relacionadas. Desta maneira, torna-se necessária a implementação de medidas intervencionistas e de prevenção no combate a este distúrbio nutricional em indivíduos mais jovens. Dentre os principais componentes de políticas de uma vida saudável em adolescentes, destacam-se a promoção do aumento da atividade física, a implantação de programas de exercício físico e o incentivo à aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

Souza et al. (2004) avaliaram 39 crianças, entre 5 e 16 anos, todas com índice de massa corporal (IMC) acima do percentil 95 para sexo e idade, tentando estabelecer relações entre resistência insulínica, idade, sexo, triglicérides, colesterol, acantose nigricans e história familiar de DM tipo 2. Das crianças avaliadas, 5,1% (meninas do grupo 10-16 anos) apresentaram DM tipo 2, 15,4% intolerância à glicose e 90,8% resistência insulínica. O grupo 10-16 anos apresentou maiores valores de colesterol e triglicérides. As meninas do grupo 10-16 anos apresentaram maiores valores de HOMA (*homeostatic model assessment*) que os meninos, enquanto no grupo 5-10 os meninos apresentaram-se mais insulino-resistentes que as meninas. Os autores concluíram que a maioria das crianças obesas apresentava resistência insulínica e sérios fatores de risco para doença cardiovascular.

Segundo Cardoso (2005), diferentemente da diabetes mellitus do tipo I, a diabetes mellitus do tipo II não é congênita, e sim adquirida ao longo da vida. Maus hábitos alimentares, falta de atividade física, obesidade, são alguns dos motivos que levam o indivíduo a se tornar diabético. Por isso, a atividade física para os diabéticos do tipo II, é de vital importância, já que o gasto calórico diminui consideravelmente a quantidade de células adiposas, podendo inclusive, o indivíduo diabético, levar uma vida normal sem o uso de medicação.

Damiani (2005) discorreu sobre a abordagem do diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescente. Segundo o autor, este é um problema emergente, que atinge jovens com idade média de 13,5 anos, obesos e com história familiar presente. Os objetivos do tratamento são normalização da Glicemia e HbA1c, diminuição dos riscos de complicações associadas ao DM, e controle adequado da Hipertensão e da Dislipidemia, e incluem controle glicêmico (educação para auto-monitorização), aspectos nutricionais, atividade física e tratamento medicamentoso, seja através de terapia apenas com drogas orais como a metformina ou através de terapia Combinada de drogas orais com insulina.

Segundo Sampaio (2006), o Diabetes mellitus tipo II (não Insulino-dependente) é de evolução lenta e ocorre, até alguns anos atrás, normalmente em pessoas com mais de 35 anos de idade, sendo diagnosticada muitas vezes a partir de um simples exame médico de rotina. Atualmente, também afeta pacientes jovens, e é, neste ponto, que recai a preocupação da comunidade científica atual. O termo recente “diabesidade” (epidemia dupla derivada da combinação da diabetes tipo II e obesidade) tem feito cada vez mais sentido: a Obesidade ou Pré-Obesidade derivada de uma dieta alimentar desequilibrada, consumismo compulsivo de produtos açucarados, sedentarismo instalado e falta de uma educação para a alimentação em meio familiar e escolar, conforme Quadro 1.



**Quadro 1** – Fatores de risco para “diabesidade”.

**Fonte:** Sampaio, 2006, p. 05.

Silva (2006) investigou a prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes de escolas públicas da rede estadual na cidade de Fortaleza (CE). Foi realizado um estudo transversal com 720 sujeitos de ambos os sexos com idades entre 14 e 19 anos, matriculados em doze escolas estaduais. Utilizou-se um formulário para registrar dados de identificação, características sócio-demográficas, hábitos alimentares, prática de atividade física e de lazer, além de mensuração do peso, altura, glicemia capilar e pressão arterial. Os resultados evidenciaram que 59,3% eram meninas, 10,3% tinham sobrepeso, 2,6% obesidade, 75,3% sedentarismo, 91,1% possuíam renda familiar não superior a três salários mínimos, 8,3% apresentaram glicemia capilar com valores duvidosos e 42,1% níveis de pressão arterial elevados. O consumo alimentar de quatro ou mais vezes por semana foi estatisticamente significativo em arroz (95,8%), pão (85,8%), feijão (75%) e carne (60,6%); além disso, 92,7% faziam de três a seis refeições diárias. Da amostra que afirmou ter familiares com diabetes, 13,6% mencionaram os pais como portadores da doença diabetes. As mulheres praticavam menos atividade física do que os homens e apresentaram maior percentual de glicemia duvidosa, porém tiveram menor número relativo de pressão arterial elevada; em relação a sobrepeso/obesidade, não houve associação estatisticamente significativa com sexo. O sobrepeso foi maior na faixa etária de 14-15 anos (11,1%) e a obesidade na de 16-17 anos (3,3%). Já o sedentarismo também foi maior na faixa etária de 16-17 anos (80,8%). Conforme observado, a glicemia capilar não esteve associada de forma estatisticamente significativa com a idade. A associação dos fatores de risco para DM2 (excesso de peso, sedentarismo, glicemia capilar e níveis pressóricos elevados) foi mais encontrada em meninas e nas idades de 16-17 anos. Assim, a autora sugere estratégias de ampla abrangência que estimulem os jovens e seus familiares para aquisição de bons hábitos alimentares, combate ao excesso de peso e ao sedentarismo, e conseqüentemente melhor qualidade de vida.

Caixeta (2007) realizou um estudo buscando compreender como as relações familiares influenciam no processo de adoecimento da pessoa diabética e é influenciada por ele. Participaram do estudo seis famílias de pessoas diabéticas tipo 2, em seguimento no Grupo de Educação em Diabetes do Centro de Educação para Adultos e Idosos da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Os dados foram obtidos por meio de análise dos prontuários, observação não participante, registros no diário de campo e entrevista familiar, no domicílio.

A análise das entrevistas demonstrou dois momentos importantes no manejo do diabetes que se apresentaram de forma temporal e que se entrelaçam pelas relações familiares estabelecidas neste processo de adoecimento: a descoberta e em seguida o convívio com a doença. Diante dos resultados, a autora concluiu que olhar para o contexto, para a dinâmica e para a forma de organização familiar em que a pessoa diabética está inserida, facilita o processo de entendimento dos fenômenos relacionados ao controle glicêmico. Assim, é imprescindível ao profissional de saúde, considerar a família como unidade de cuidado a pessoa diabética, assim como utilizar a correlação entre família e controle dos valores glicêmicos como ferramenta para a melhoria da assistência prestada.

Segundo Damiani e Damiani (2007), a resistência à insulina, que é a base do DM tipo 2, pode ocorrer devido a vários fatores, como obesidade, puberdade e mesmo fatores intra-uterinos, como pode ser visto no Quadro 2.

- 1. Obesidade e vida sedentária** - o acentuado aumento do DM tipo 2 tem espelhado o aumento da taxa de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Ao lado de um consumo exagerado de alimentos de alta densidade calórica, o sedentarismo contribui sobremaneira para um exagerado ganho de peso.
- 2. Raça e etnia** - jovens afro-americanos e hispânicos têm maior resistência à insulina, quando comparados a jovens caucasianos.
- 3. História familiar de DM tipo 2** - pelo menos 85% das crianças diagnosticadas com DM tipo 2 apresentam um membro da família com esse tipo de diabetes.
- 4. Puberdade** - o pico etário do aparecimento do DM é na puberdade, quando vários hormônios antagonistas da insulina passam a fazer parte do contexto metabólico do adolescente.
- 5. Síndrome dos ovários policísticos (hiperandrogenismo ovariano funcional)** - o DM tipo 2 é mais comum em meninas (1,7:1,0) e 15% das adolescentes com a síndrome (SOPC) têm diabetes, enquanto 30% apresentam tolerância alterada à glicose.
- 6. Fatores intra-uterinos** - há incidência aumentada de DM tipo 2 em crianças cujas mães tiveram DM durante a gestação, em crianças com restrição do crescimento intra-uterino e naquelas que nascem com perímetro cefálico reduzido.

**Quadro 2** – Fatores contribuintes para resistência à insulina.

**Fonte:** Damiani; Damiani, 2007.

Segundo Della Manna (2007), apesar de o diabetes melito tipo 1 de origem auto-imune ser o mais prevalente na infância e adolescência, outras formas de diabetes também podem acometer essa população, implicando em prognóstico e tratamentos diferentes. O Diabetes Mellitus tipo 2 costuma acometer jovens na fase intermediária da puberdade com idade média de 13,5 anos, afetando mais meninas que meninos, na proporção de 1,6:1 a 3:1. A obesidade está presente na grande maioria dos pacientes que freqüentemente apresentam índice de massa corpórea (IMC) superior ao percentil 85 para

sexo e idade. A *acantose nigricans*, uma lesão cutânea hiperpigmentada e aveludada que acomete principalmente superfícies de flexura como pescoço e axilas, está presente em 60 a 95% dos casos. O antecedente familiar para DM tipo 2 é muito importante, existindo geralmente muitos membros da família afetados em várias gerações. Crianças com DM tipo 2 costumam apresentar graus de hiperglicemia mais leves, níveis mais elevados de insulina e peptídeo C, graus mais baixos de cetonúria e de acidose metabólica. A relação resistência à insulina/ hiperinsulinemia está presente desde uma idade precoce nas populações de alto risco, indicando susceptibilidade ao DM tipo 2.

Dias et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo de identificar os fatores de risco que, relacionados ao estilo de vida da criança, têm contribuído para o aumento da incidência do diabetes mellitus tipo 2 na infância. Os resultados demonstraram que o sedentarismo e as modificações do hábito alimentar têm contribuído para epidemia mundial da obesidade infantil. O avanço desse mal sobre as crianças, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, é considerado o maior fator de risco para o diabetes mellitus tipo 2, sendo que essa doença na criança é semelhante a do adulto, tendo como características a resistência insulínica e as alterações nas células  $\beta$  pancreáticas. O tratamento varia de acordo com a apresentação clínica. Nas crianças assintomáticas, pode-se orientar quanto à necessidade de alterar o estilo de vida e os hábitos alimentares, enquanto, nas sintomáticas, aplica-se a terapia farmacológica – idêntica à realizada em adultos – que consiste na utilização da metformina, sulfoniluréias, glitinídes e da insulina.

Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2007), o sucesso do tratamento com dieta e exercício é atingido quando o paciente mantém um crescimento normal, com controle de peso, glicemia de jejum próximo da normalidade (inferior a 120mg/dl) e uma hemoglobina glicada próxima dos seus valores normais. Quando as metas do tratamento não são atingidas apenas com as mudanças de estilo de vida, a terapia farmacológica deve ser indicada, sendo que, como os adolescentes com DM2 são hiperinsulinêmicos, a primeira escolha medicamentosa recai sobre a metformina.

Freitas e Sabóia (2007) realizaram um estudo com o objetivo de descrever como o diabetes interfere na vivência do ser adolescente, analisar como implementam o cuidado de si e discutir como a prática educativa contribui nesta situação. Foi desenvolvida pesquisa qualitativa que utilizou como método as representações sociais. A coleta de dados foi realizada com nove adolescentes diabéticos Tipo 1, mediante uma dinâmica complementada pela observação sistemática, no ambulatório de Hospital em Niterói, em

2005. A análise revelou que a educação em saúde favorece a aceitação dessa condição crônica e o desenvolvimento do cuidado de si, pois objetiva facilitar ao máximo a autonomia de cada indivíduo sobre suas vidas. Assim, as autoras concluíram que o caminhar do adolescente que vive com diabetes é difícil, porém, favorece novas descobertas a partir da educação em saúde.

Nunes, Dupas e Ferreira (2007) realizaram um estudo buscando identificar quais os significados que a situação de doença crônica, diabetes, gera na dinâmica familiar. Segundo os autores, frente às situações envolvendo a doença crônica é fundamental uma abordagem multiprofissional, que envolva não só os aspectos clínicos, mas as repercussões psicológicas e sociais, tanto para o portador da doença como para a sua família. Além disso, uma boa relação entre paciente, família e profissionais de saúde facilita a aderência ao tratamento. Assim, cada vez mais é necessário, para os profissionais da saúde, compreender as demandas de cuidado manifestadas pela família de modo a desenvolver ações que tenham ressonância efetiva sobre essa população.

Queroz e Serpa (2007) realizaram um trabalho visando fornecer uma visão geral do diabetes tipo 2 nas crianças e nos adolescentes e análise crítica dos estudos sobre a epidemiologia, fisiopatologia e tratamento do DM2 no jovem. Segundo os achados, mudanças nutricionais e de hábitos de vida resultam em um aumento da incidência de obesidade na infância que em grande parte tem como consequência a resistência à insulina, que por sua vez está intimamente ligada à fisiopatologia do diabetes tipo 2. Portanto, os autores recomendaram a implementação de medidas preventivas, como aumento da atividade física e consumo nutricional adequado, diagnóstico precoce e tratamento efetivo para prevenir complicações do diabetes melitos tipo 2.

Sandrini (2007) relatou algumas afirmações comumente equivocadas sobre diabetes mellitus. Segundo o autor, já se foi o tempo em que o diabetes mellitus tipo 1 era de criança e o tipo 2 relacionado a adultos, visto que a incidência de DM tipo 2 tem sido cada vez mais freqüente em pacientes pediátricos. Não há dados específicos para o Brasil, mas estima-se que entre crianças com DM, aproximadamente 5 a 20% dos casos são do tipo 2. Os cuidados básicos para o tratamento do DM é baseado em um “tripé”: insulino terapia, orientação alimentar e cuidados emocionais. No entanto, algumas condutas devem ser adequadas para a população jovem em especial. Entre as principais diferenças nos pacientes pediátricos em relação aos pacientes adultos, pode-se citar: sensibilidade

insulínica relacionada à maturação sexual; crescimento; vulnerabilidade para hipoglicemias e habilidade para auto-monitorização.

Souza et al. (2007) estudaram a prevalência da síndrome metabólica em adolescentes acompanhados em ambulatório de obesidade. Foram avaliados 84 adolescentes com idades entre 10 e 19 anos, divididos em dois grupos, de acordo com o escore Z do índice de massa corporal (Z IMC), sendo um o grupo de adolescentes com sobrepeso (GSP) e o outro, o grupo de adolescentes obesos (GOB), sendo GSP:  $Z\text{ IMC} \geq 1$  e  $< 2$  e GOB:  $Z\text{ IMC} \geq 2$ . Três ou mais dos critérios a seguir foram considerados no diagnóstico da síndrome metabólica e avaliados pelo teste do qui-quadrado entre os grupos:  $Z\text{ IMC} \geq 2$ ; triglicérides em jejum  $> 130\text{mg/dL}$ ; lipoproteína de alta densidade  $< 35\text{mg/dL}$ ; glicemia em jejum  $\geq 100\text{mg/dL}$  ou *homeostatic model assessment index* (HOMA)  $> 2,5$ ; elevação da pressão arterial acima do percentil 90 ajustada para gênero, estatura e idade. A prevalência da síndrome metabólica esteve significativamente elevada nos adolescentes obesos (GOB: 40% *versus* GSP: 4%). O grupo GOB mostrou maiores valores referentes a insulinismo (54% *versus* 19%), HOMA (66% *versus* 38%) e trigliceridemia (21% *versus* 4%). Os resultados mostraram que a síndrome metabólica tem elevada prevalência em adolescentes obesos, principalmente naqueles com maior grau de obesidade. Como vem sendo demonstrado nas últimas décadas, há um dramático aumento da incidência de diabetes melito tipo 2 em adolescentes, o qual está ligado à elevação da prevalência da obesidade nessa faixa etária, o que pode ser um sinal de alerta para o aumento, também dramático, da doença cardiovascular de forma epidêmica nas próximas décadas.

Viggiano (2007), em seu Manual de Nutrição para diabetes mellitus tipo 2, considerou que a ingestão alimentar diária deve ser disciplinada, fracionada em diversas refeições, ajustada à prática de exercícios e ao esquema de insulinização ou de antidiabéticos orais, de forma a impedir consumo excessivo de alimentos nas refeições e o jejum prolongado. Desta forma, a autora julgou essencial que toda a equipe de saúde, e não somente o nutricionista, tenha conhecimento das recomendações nutricionais baseadas em evidências para otimizar o cuidado em DM.

Alcântara et al. (2008) realizaram uma revisão de literatura sobre o adolescente diabético numa visão psicossomática. Segundo as autoras, o desenvolvimento científico e tecnológico possibilitam o diagnóstico precoce das doenças e o tratamento adequado permite também melhor controle, evolução e até a cura. Porém, apesar dos avanços da

medicina, algumas doenças, especialmente as crônicas, como o diabetes, promovem alterações biopsicossociais que exigem cuidados constantes e adaptação. Assim, para a eficácia do seu tratamento é necessário que sejam abordadas todas as dimensões do ser humano, considerando sua origem física, mental e social, que podem estar relacionadas, afetando, desta maneira, o equilíbrio orgânico e a saúde do sujeito.

Segundo Bernardes, Ramos e Cruz (2008), o exercício físico, juntamente com a alimentação e a insulina, são as formas de tratar o diabetes, sendo que os benefícios são vários: diminuição do risco cardiovascular, bom controle metabólico, prevenção de complicações crônicas degenerativas, além de benefícios psicossociais.

Santos, Ubaldo e Anjos (2008) realizaram uma revisão de literatura sobre o Diabetes Mellitus do tipo II, suas causas, prevenção e tratamentos auxiliares para seu controle, evitando o aparecimento e progressão das lesões, proporcionando assim, uma melhor qualidade de vida aos seus portadores. Segundo os autores, embora o Diabetes Mellitus Tipo II seja uma forma do diabetes bem mais branda que o Tipo I, de qualquer forma, se não for tratado, deixa seqüelas e requer cuidados especiais com a alimentação, com a higiene e exige abandonar uma vida desregrada. Dada a importância que merece esta patologia, tornou-se mais evidente que a educação do diabético é parte fundamental de seu tratamento. O reconhecimento deste fato se deve à compreensão de que o diabético deve cuidar de si mesmo vinte e quatro horas por dia, e durante todo o ano, enquanto que os profissionais de saúde só ocasionalmente estão envolvidos no seu tratamento.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2008), o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), tem crescido de maneira dramática entre os adolescentes nos últimos 20 anos. A disponibilidade abundante de alimentos com alto teor calórico e o sedentarismo ligado a atividades como televisão, jogos eletrônicos e computadores são algumas das causas do aumento do número de crianças obesas. Assim como no adulto, a obesidade infantil leva ao aparecimento de doenças, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que conferem aumento do risco de eventos cardiovasculares.

Vilarinho e Thiré (2008) realizaram um estudo transversal com estudantes universitários de uma instituição pública localizada na cidade do Rio de Janeiro, para identificação de fatores de risco para o diabetes tipo 2. A amostra foi constituída de 40 acadêmicos de enfermagem, com idades entre 18 e 28 anos, sendo 35 (87,5%) do sexo feminino e 5 do sexo masculino (12,5%). Destes, 21 (52,5%) participantes se encontravam na faixa etária entre 20 e 21 anos, 9 (22,5%) na faixa de 22 a 23 anos, 6 (15%) na faixa de

18 a 19 anos, 2 (5%) na faixa de 24 a 25 anos, e 2 (5%) na faixa de 26 a 28 anos. Quando submetidos a instrumento para a avaliação de risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2, 3 (7,5%) estudantes foram identificados como exibindo risco alto, 26 (65%) estudantes exibindo risco baixo e 11 (27,5%) estudantes com risco zero para o momento. No levantamento dos fatores de risco modificáveis, identificou-se que 30 (75%) estudantes eram sedentários, 6 (15%) estudantes exibiam circunferência abdominal aumentada, 6 (15%) estudantes apresentavam sobrepeso e 2 (5%) estudantes eram obesos (IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>). Exibiam peso compatível com a altura 28 (70%) estudantes, e peso inferior ao adequado, 4 (10%) estudantes. No grupo investigado, apesar de a amostra ser caracterizada por indivíduos jovens, com nível de escolaridade elevada, é possível identificar a presença de fatores de risco comportamentais potencialmente modificáveis. Entre estes exibiram maior destaque o sedentarismo, o alto consumo de alimentos gordurosos e o baixo consumo diário de alimentos ricos em fibras. Índices de sobrepeso e obesidade, apesar de em menor magnitude, também puderam ser evidenciados. Assim, os dados levantados apontaram para a necessidade de investimentos em ações de promoção à saúde dentro da própria unidade de formação, como a criação de espaços próprios destinados à valorização da aquisição de novas práticas de saúde, através da ênfase à prática da atividade física, e incentivo à aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

Medeiros et al. (2009) realizaram um trabalho com o objetivo de relacionar o aumento da incidência de DM2 e obesidade entre os jovens com os hábitos de vida modernos. A metodologia utilizada foi a revisão de literatura dos bancos de dados Medline, LILACS e Bireme e relatos de casos na Estratégia de Saúde da Família (ESF). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o desenvolvimento da obesidade e DM2 que, até então, afetavam preferencialmente a população adulta, tem se manifestado cada vez mais cedo – aproximadamente em 30% dos jovens em todo mundo. Entre os fatores que contribuem para a composição desse quadro, destacam-se a falta de atividade física regular e alimentação inadequada, ocasionadas pela sobrecarga de tarefas do cotidiano e comodidades da vida moderna. Cita-se, ainda, o antecedente familiar, uma vez que o jovem compartilha do mesmo estilo de vida, caracterizado por alto consumo de gordura e sedentarismo de seus familiares. Como epidemia de escala global, faz-se necessário a promoção de ações públicas que incentivem as pessoas a adotar hábitos de vida saudáveis. Com essa finalidade, os autores sugeriram uma mobilização sincrônica

entre família, escola e toda a sociedade, visto que múltiplos fatores estão envolvidos na construção da cultura determinante para a formação individual e coletiva.

Penteado e Oliveira (2009), através de uma revisão de literatura, evidenciaram a importância do estresse como fator associado à possibilidade de descompensação dos pacientes portadores de DMII e a necessidade de incorporação de medidas que incluam o controle de estresse ao tratamento preconizado para esta doença, com a finalidade de melhorar os níveis glicêmicos e prevenir o aparecimento de complicações.

Ribas (2009) realizou um estudo com o objetivo de identificar as representações sociais dos alimentos sob a ótica de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. Os resultados mostraram contradições nos depoimentos dos participantes; ora o consumo dos alimentos é regido pela idéia de que os alimentos recomendados pelos profissionais de saúde não sustentam, ora pelo prazer, ora por sentimentos de depressão, inferioridade, ansiedade, entre outros; além de estabelecerem relação entre alimento e vício, e entre o diabetes mellitus tipo 2 e o diabo. Para os participantes, os alimentos constituem algo que desejam e repudiam ao mesmo tempo, conduzindo-os a um sofrimento psíquico, que dificulta o alcance do controle metabólico. Por outro lado, ao desempenhar funções de reativação da memória, além de conforto, segurança, os alimentos podem propiciar interações entre as pessoas. Diante disso, a autora concluiu que os resultados obtidos neste estudo são importantes ao redirecionamento dos programas em educação em diabetes, em particular ao atendimento às pessoas com diabetes mellitus tipo 2 que necessitam de suporte ao seguimento do plano alimentar. Nesse sentido, faz-se necessário o reconhecimento, por parte da equipe multiprofissional de saúde, acerca da subjetividade e dos aspectos simbólicos e culturais que abrangem o planejamento alimentar da pessoa com diabetes mellitus tipo 2.

Tfaily e Arslanian (2009) realizaram uma revisão de literatura sobre a fisiopatologia do diabetes melito tipo 2 no jovem. Segundo os autores, as taxas crescentes de DM2 no jovem seguem em paralelo ao aumento da obesidade, a qual constitui o mais importante fator de risco para a redução da sensibilidade à insulina. Outras condições de risco para o DM2 são: minorias étnicas, história familiar de DM2, diabetes materno durante a gestação, idade puberal e situações associadas à resistência à insulina (RI) – como a síndrome dos ovários policísticos (SOP). A fisiopatologia do DM2 tem sido muito estudada em adultos, sendo aceita como condições necessárias à RI em conjunto com a disfunção da célula beta. Estudos da fisiopatologia em jovens são escassos e conflitantes.

Semelhante ao que se passa com os adultos, a RI é um pré-requisito, mas a falência da célula beta é necessária para que haja progressão da tolerância normal à glicose para o pré-diabetes e DM2. Mesmo com o aumento da incidência de DM2 no jovem, a prevalência permanece baixa em comparação com o diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Se uma criança com DM1 é obesa, a distinção clínica entre o DM2 e DM1 é dificultada, pois existem semelhanças clínicas e evidências da presença de auto-imunidade contra a célula beta em uma significativa proporção de jovens diagnosticados com DM2. Esta condição normalmente representa uma criança obesa com auto-imunidade para DM1 com o diagnóstico equivocado de DM2. Novas pesquisas são necessárias para caracterizar os diferentes mecanismos fisiopatológicos, imunológicos e metabólicos entre estes dois grupos, na esperança de que sejam alcançados regimes terapêuticos apropriados. Esses desafios e o quadro em mutação do diabetes na criança e no adolescente nos fornecem oportunidades infundáveis para a aquisição de novos conhecimentos no campo da Diabetologia.

Urbina (2009), analisando 446 jovens que faziam parte de um estudo em andamento sobre os efeitos cardíacos e vasculares da obesidade e do diabetes tipo 2, observou que adolescentes e adultos jovens com diabetes tipo 2 apresentavam espessura íntima-média carotídea significativamente maior que indivíduos magros de mesma faixa etária. Para a autora, com o aumento da prevalência mundial de síndrome metabólica e de diabetes tipo 2 relacionadas à obesidade, os pediatras deveriam continuar o rastreamento de alterações nos fatores de riscos cardiovasculares, especialmente em crianças obesas e diabéticas.

## 4 PROTOCOLO

### 4.1 FLUXO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE DIABÉTICO

#### 4.1.1 Atendimento Primário – Unidades Básicas de Saúde (UBS)

- Detecção e diagnóstico precoce do diabetes pelo clínico geral, principalmente na população com fatores de risco;
- Acompanhamento médico-social de casos não complicados de diabéticos tipo 2;
- Educação continuada para diabéticos e familiares;
- Dispensação de medicamentos.

#### 4.1.2 Atendimento Secundário – Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS)

- Atendimento especializado pelo cardiologista e/ou endocrinologista, maior capacidade técnica;
- Diabéticos tipo 1 ou tipo 2 usuários de insulina
- Casos mais graves, com mau controle pressórico e/ou metabólico ou com complicações crônicas.

#### 4.1.3 Atendimento Terciário – Hospital SUS

- Hospital;

- Várias especialidades - tratamento das complicações;
- Internação de pacientes com complicações.

## 4.2 RECURSOS HUMANOS

### 4.2.1 Unidade Básica de Saúde

- Médico clínico geral;
- Enfermeiro;
- Auxiliar de enfermagem;
- Farmacêutico;
- Agente comunitário;
- Dentista.

### 4.2.2 Unidade Básica Distrital de Saúde

- Cardiologista;
- Endocrinologista;
- Enfermeiro;
- Auxiliar de enfermagem;
- Agente comunitário;
- Farmacêutico;
- Dentista;
- Assistente social;
- Psicólogo;
- Nutricionista;
- Educador físico;
- Outros

### 4.3 ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIA DA EQUIPE DE SAÚDE

#### 4.3.1 Agente Comunitário de Saúde

1. Esclarecer a comunidade sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares, orientando-a sobre as medidas de prevenção.

2. Encaminhar para rastrear a hipertensão arterial indivíduos com mais de 20 anos, pelo menos uma vez por ano, mesmo naqueles sem queixas.

3. Identificar, na população geral, pessoas com fatores de risco para diabetes, ou seja, idade igual ou superior a 40 anos, obesidade, hipertensão, mulheres que tiveram filhos com mais de 4 quilos ao nascer e pessoas que têm pais, irmãos e/ou outros parentes diretos com diabetes.

4. Encaminhar à consulta de enfermagem os indivíduos rastreados com suspeitas de serem portadores de hipertensão.

5. Encaminhar à unidade de saúde, à consulta de enfermagem e para avaliação glicêmica, as pessoas identificadas como portadores de fatores de risco.

6. Verificar o comparecimento dos pacientes diabéticos e hipertensos às consultas agendadas na unidade.

7. Verificar a presença de sintomas de elevação ou queda de açúcar no sangue, e encaminhar para consulta extra.

8. Perguntar, sempre, ao paciente diabético, se está tomando com regularidade os medicamentos e cumprindo as orientações da dieta, atividade física, controle de peso, cessação do hábito de fumar e da ingestão de bebidas alcoólicas.

9. Registrar na sua ficha de acompanhamento o diagnóstico de hipertensão e diabetes de cada membro da família com idade superior a 20 anos.

10. Encaminhar e auxiliar no cadastro HIPERDIA, os pacientes hipertensos e/ou diabéticos ainda não cadastrados.

#### 4.3.2 Auxiliar de Enfermagem

1. Verificar os níveis de pressão arterial, peso, altura, circunferência abdominal e glicemia em indivíduos da demanda espontânea da unidade de saúde.
2. Orientar a comunidade sobre a importância das mudanças nos hábitos de vida, ligadas a alimentação e a prática de atividade física rotineira.
3. Orientar as pessoas da comunidade sobre os fatores de risco cardiovasculares, em especial aqueles ligados à hipertensão e diabetes.
4. Agendar e reagendar consultas médicas e de enfermagem para os casos indicados.
5. Proceder as anotações devidas em ficha clínica.
6. Cuidar dos equipamentos (esfigmomanômetros e glicosímetros) e solicitar sua manutenção, quando necessário.
7. Encaminhar as solicitações de exames complementares para serviços de referência.
8. Controlar o estoque de medicamentos e solicitar reposição, seguindo orientações do enfermeiro da unidade, no caso da impossibilidade do farmacêutico.
9. Fornecer medicamentos para o paciente em tratamento, quando da impossibilidade do farmacêutico.
10. Cadastrar os pacientes diabéticos e/ou hipertensos no HIPERDIA.
11. Acolher o paciente diabético e/ou hipertenso que procura a unidade sem agendamento prévio.

#### 4.3.3 Enfermeiro

1. Capacitar e delegar atividades aos auxiliares, técnicos de enfermagem e agentes comunitários. Supervisionar de forma permanente suas atividades de atendimento ao paciente diabético.

2. Realizar consulta de enfermagem, abordando fatores de risco, tratamento não medicamentoso, adesão e possíveis intercorrências ao tratamento, encaminhando ao médico quando necessário.

3. Desenvolver atividades educativas de promoção da saúde, com todas as pessoas da comunidade. Desenvolver atividades educativas individuais ou em grupo com pacientes diabéticos.

4. Estabelecer junto com a equipe estratégias que possam favorecer a adesão (ex: grupos de hipertensos e/ou diabéticos).

5. Solicitar durante a consulta de enfermagem, exames mínimos estabelecidos nos consensos e definidos como possíveis e necessários pelo médico da equipe.

6. Repetir a medicação de indivíduos controlados e sem intercorrências.

7. Encaminhar para consultas mensais, com o médico da equipe, os indivíduos não aderentes, não controlados, portadores de lesões em órgãos-alvo (cérebro, coração, rins, vasos) ou com co-morbididades.

8. Encaminhar para consultas médicas trimestrais, os indivíduos diabéticos bem controlados.

9. Realizar na consulta de enfermagem o exame dos membros inferiores para identificação do pé de risco. Avaliar, planejar, implementar e acompanhar com cuidados especiais, pacientes com os pés acometidos e com os pés em risco.

10. Realizar glicemia capilar dos pacientes diabéticos a cada consulta e nos hipertensos não diabéticos uma vez por ano.

11. Acolher o paciente diabético que procura a unidade sem agendamento prévio.

#### 4.3.4 Médico

1. Realizar consulta para confirmação diagnóstica, avaliação de fatores de risco, identificação de possíveis lesões em órgãos-alvo e co-morbididades, visando à estratificação do portador de hipertensão e/ou diabetes.

2. Solicitar exames complementares mínimos estabelecidos nos consensos e quando necessário.

3. Tomar a decisão terapêutica, definindo o início do tratamento medicamentoso.

4. Prescrever tratamento não medicamentoso e medicamentoso.

5. Programar com a equipe estratégias para educação do paciente.

6. Encaminhar para a unidade de referência secundária, uma vez ao ano todos os pacientes diabéticos, para rastreamento das complicações crônicas, quando da impossibilidade de realizá-lo na unidade básica.

7. Encaminhar para a unidade de referência secundária os pacientes diabéticos com dificuldade de controle metabólico.

8. Encaminhar para a unidade de referência secundária os casos com diabetes gestacional, gestantes diabéticas e que necessitam de consulta especializada (cardiologia, oftalmologia, etc.).

9. Perseguir obstinadamente os objetivos e metas do tratamento (níveis de pressão arterial, glicemia pós-prandial, hemoglobina glicada, controle de lipídeos e peso).

#### 4.3.5 Farmacêutico

1. Dispensar a medicação mediante apresentação de receita até o retorno.

2. Identificar, solucionar e prevenir problemas relacionados aos medicamentos.

3. Orientar o uso correto das medicações orais: horário de tomada, dosagem, armazenamento.

4. Checar insulino terapia adequada: local de aplicação, horário, reutilização da seringa conforme protocolo, armazenamento.

5. Fornecer seringas de insulina conforme protocolo. caso novo de paciente em insulino terapia, encaminhar para orientação da equipe de enfermagem.

6. Detectar efeitos colaterais e interações medicamentosas.

7. Fornecer glicosímetro, tiras reagentes e lancetas conforme protocolo de auto-monitorização , para pacientes em uso de insulina, cadastrados na Secretaria Municipal de Saúde.

8. Integrar o trabalho do farmacêutico com a equipe médica e de enfermagem, para preenchimento do protocolo e de auto-monitorização da glicemia

9. Orientar o uso e a manutenção do glicosímetro, preenchimento do diário de auto-monitorização, assim como o número de tiras a serem recebidas por mês, conforme protocolo.

10. Orientar retorno mensal para fornecimento de medicamentos, tiras, lancetas e seringas.

#### 4.3.6 Nutricionista

1. Avaliar o estado nutricional, para determinação do diagnóstico nutricional e das necessidades nutricionais.

2. Prescrever e implementar a dietoterapia, determinada pelo cálculo da dieta e conteúdo de macro e micro nutrientes.

3. Desenvolver o plano de ação nutricional.

4. Promover educação nutricional, com conceitos básicos de saúde e alimentação.

5. Avaliar a eficiência da intervenção.

#### 4.3.7 Outros profissionais

A inserção de outros profissionais, especialmente cirurgião-dentista, assistente social, psicólogo, terapeuta ocupacional e educador físico é vista como bastante enriquecedora, devendo a estes profissionais atuar de acordo com as decisões e práticas da unidade.

### 4.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DO DIABETES MELLITUS

#### 4.4.1 Tipo 1

- maior incidência em crianças, adolescentes e adultos jovens.
- início abrupto dos sintomas.
- pacientes magros.
- facilidade para cetose e grandes flutuações da glicemia.
- pouca influência hereditária.
- deterioração clínica, se não tratado imediatamente com insulina.

#### 4.4.2 Tipo 2

• Obesidade, especialmente de distribuição abdominal (obesidade "andróide ou tipo maçã") diagnosticada quando a razão entre a circunferência da cintura e do quadril (RCQ) é maior que 1 m, para os homens, e maior que 0,80 m, para as mulheres. Esta condição está presente em 80% dos pacientes no momento do diagnóstico.

- Forte componente hereditário.
- Idade maior que 30 anos, embora possa ocorrer em qualquer época. A prevalência aumenta com a idade, podendo chegar a 20% na população com 65 anos ou mais. Atualmente, têm surgido casos de DM tipo 2 em crianças e adolescentes, principalmente em obesas e as que apresentam características de resistência insulínica como a *Acantose nigricans*.
- Pode não apresentar os sintomas clássicos de hiperglicemia (poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento).
- Evidências de complicações crônicas micro e macrovasculares, ao diagnóstico, pelo fato desses pacientes evoluírem 4 a 7 anos antes, com hiperglicemia não-detectada.
- Não propensão à cetoacidose diabética, exceto em situações especiais de estresse agudo (*sepsis*, infarto agudo do miocárdio, etc.).

#### 4.5 ANAMNESE

Questionar sobre:

- Sintomas (polidipsia, poliúria, polifagia, emagrecimento), apresentação inicial, evolução, estado atual, tempo de diagnóstico.

- Exames laboratoriais anteriores.

- Padrões de alimentação, estado nutricional, evolução do peso corporal.

- Tratamento(s) prévio(s) e resultado(s).

- Prática de atividade física.

- Intercorrências metabólicas anteriores (cetoacidose, hiper ou hipoglicemia, etc.).

- Infecções de pés, pele, dentária e geniturinária.

- Úlceras de extremidades, parestesias, distúrbios visuais.

- Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) ou Acidente Vascular Cerebral (AVC) no passado.

- Uso de medicações que alteram a glicemia.

- Fatores de risco para aterosclerose (hipertensão, dislipidemia, tabagismo, história familiar).

- História familiar de DM ou outras endocrinopatias.

- Histórico gestacional.

- Passado cirúrgico.

#### 4.6 EXAME FÍSICO

- Peso e altura = excesso de peso tem forte relação causal com o aumento da pressão arterial e da resistência insulínica. Uma das formas de avaliação do peso é através do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dividindo o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. Esse indicador deverá estar, na maioria das pessoas, entre 18,5 e 25,0 kg/m<sup>2</sup>, conforme Quadro 3.

CLASSIFICAÇÃO	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	RISCO DE CO-MORBIDADE
Normal	18,5 - 24,9	Baixo
Sobrepeso	25,0 - 29,9	Pouco aumentado
Obeso Classe I	30,0 - 34,9	Moderado
Obeso Classe II	35,0 - 39,9	Grave
Obeso Classe III	≥ 40,0	Muito Grave

Quadro 3 – Índice de Massa Corporal (IMC)

Fonte: Ministério da Saúde, 2001, p. 24.

- Palpação da tireóide.
- Circunferência da cintura e do quadril para cálculo da RCQ – Relação Cintura-Quadril (RCQ normal: homens, até 1m; mulher, até 0,80 m).
  - Exame da cavidade oral (gingivite, problemas odontológicos, candidíase).
  - Avaliação dos pulsos arteriais periféricos e edema de membros inferiores.
  - Exame dos pés: lesões cutâneas (infecções bacterianas ou fúngicas), estado das unhas, calos e deformidades.
  - Exame neurológico sumário: reflexos tendinosos profundos, sensibilidade térmica, tátil e vibratória.
  - Medida da Pressão Arterial (PA), inclusive em ortostatismo.
  - Exame do fundo de olho com pupila dilatada.

#### 4.7 SINAIS E SINTOMAS

- Poliúria / nictúria.
- Polidipsia / boca seca.
- Polifagia.
- Emagrecimento rápido.
- Fraqueza / astenia / letargia.

- Prurido vulvar ou balanopostite.
- Diminuição brusca da acuidade visual.
- Achado de hiperglicemia ou glicosúria em exames de rotina.
- Sinais ou sintomas relacionados às complicações do DM: proteinúria, neuropatia periférica, retinopatia, ulcerações crônicas nos pés, doença vascular aterosclerótica, impotência sexual, paralisia oculomotora, infecções urinárias ou cutâneas de repetição, etc.

#### 4.8 CONDIÇÕES DE RISCO DO DM TIPO 2

- Idade acima de 40 anos.
- Histórico familiar positiva para diabetes (pais, filhos, irmãos, etc.).
- Excesso de peso (IMC  $>25$  kg/m<sup>2</sup>).
- Obesidade (particularmente do tipo andróide ou central).
- Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).
- Presença de doença vascular aterosclerótica antes dos 50 anos.
- Histórico prévio de hiperglicemia e/ou glicosúria.
- Mães de recém-nascidos com mais de 4 kg.
- Mulheres com antecedentes de abortos frequentes, partos prematuros, mortalidade perinatal, polidrâmnio, diabetes gestacional.
- HDL - colesterol = 35mg/dl.
- Triglicerídeos = 200mg/dl.
- Uso de medicamentos diabetogênicos (corticóides, anticoncepcionais, diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, etc.).
- Sedentarismo.
- Síndrome dos ovários policísticos.

A glicemia capilar pode ser utilizada para rastreamento de DM, devendo-se confirmar o diagnóstico com glicemia plasmática.

O rastreamento seletivo é recomendado:

- A cada três a cinco anos para indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos e mais frequentemente na presença de outros fatores de risco.

- De um a três anos quando:
  - há história de diabetes gestacional,
  - há evidências de dois ou mais componentes da síndrome plurimetabólica,
  - há presença de dois ou mais fatores de risco;
- Uma vez por ano, ou mais frequentemente, nas seguintes condições:
  - glicemia de jejum alterada ou tolerância à glicose diminuída (mais frequentemente quando a suspeita é de DM tipo 1),
  - presença de complicações relacionadas com o DM.

## 4.9 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

### 4.9.1 Glicemia de Jejum

Por sua praticidade, a medida da glicose plasmática em jejum é o procedimento básico empregado para fazer o diagnóstico do DM. Os valores considerados normais, após jejum de oito horas, são de 70 a 110 mg/dl. Valores acima de 125 mg/dl indicam uma suspeita de diabetes, exigindo a realização de exames mais específicos, dentre os quais a Curva Glicêmica (Teste Oral de Tolerância à Glicose). No entanto, valores 20% acima de 125 mg/dl são suficientes para se afirmar que o indivíduo está diabético, dispensando a realização de qualquer outro exame.

#### 4.9.2 Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG)

O teste padronizado de tolerância à glicose é realizado com medidas de glicemia nos tempos de 0 e 120 minutos após a ingestão de 75g de glicose anidra (ou dose equivalente de 82,5g de dextrosol).

A realização do teste de sobrecarga de 75g está indicada quando:

- A glicose plasmática de jejum for  $>110$  mg/dl e  $< 126$  mg/dl;
- A glicose plasmática de jejum for  $<110$ mg/dl na presença de dois ou mais fatores de risco para DM nos indivíduos com idade superior a 40 anos.

A hemoglobina glicada e a glicemia através de tiras reagentes não são adequadas para o diagnóstico do DM. As tiras reagentes podem ser usadas para rastreamento. A hemoglobina glicada é um excelente método laboratorial de avaliação do controle metabólico do paciente diabético.

##### 4.9.2.1 Alterações na tolerância à glicose

São definidas as seguintes categorias de alterações (Quadro 4):

- **Glicemia de jejum alterada** – o diagnóstico é feito quando os valores da glicemia de jejum situarem-se entre 110 e 125 mg/dl;
- **Tolerância diminuída à glicose** – diagnosticada quando os valores da glicemia de jejum forem inferiores a 126 mg/dl e, na segunda hora após a sobrecarga com 75 g de glicose via oral, situarem-se entre 140 e 199 mg/dl;
- **Diabetes mellitus** – diagnosticada quando o valor da glicemia de jejum for maior que 126 mg/dl e, na segunda hora, após a ingestão de 75 g de glicose anidra, maior ou igual a 200 mg/dl.

CATEGORIAS/ DIAGNÓSTICOS	GLICEMIA DE JEJUM	GLICEMIA PÓS-PRANDIAL (2h após 75 gr de glicose anidra)	AO ACASO
Normal	< 110	< 140	•
Glicemia de jejum alterada	≥ 110 e < 126	•	•
Tolerância à glicose diminuída	< 126	≥ 140 e < 200	•
<i>Diabetes mellitus</i>	> 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas clássicos

Quadro 4 – Valores de Glicose Plasmática para diagnóstico.

Fonte: Ministério da Saúde, 2001, p. 27.

#### 4.10 DIAGNÓSTICO DE DM

Este pode ser feito diante das seguintes situações:

- Sintomas clássicos de DM e valores de glicemia de jejum iguais ou superiores a 126 mg/dl;
- Sintomas clássicos de DM e valores de glicemia realizada em qualquer momento do dia iguais ou superiores a 200 mg/dl;
- Indivíduos assintomáticos, porém com níveis de glicemia de jejum iguais ou superiores a 126 mg/dl, em mais de uma ocasião;
- Indivíduos com valores de glicemia de jejum menores que 126 mg/dl e, na segunda hora após uma sobrecarga com 75 g de glicose via oral, iguais ou superiores a 200 mg/dl.

#### 4.11 ROTINA DE ATENDIMENTO MÉDICO AO DIABÉTICO

##### 4.11.1 Primeira Consulta Médica e Anualmente

- História detalhada e exame físico.
- Peso (kg)/(m<sup>2</sup>).
- Cálculo do índice de massa corpórea.
- Circunferência abdominal (cm) = medida na metade da distância entre a face inferior da última costela e a porção superior da crista ilíaca.
- Pressão arterial em ambos os membros superiores e em pé.
- Sensibilidade pés de diabéticos (monofilamento 10 g).
- Palpação de pulsos (pedioso e tibial posterior).
- Inspeção da pele e dos pés.
- Solicitação de exames anuais e de fundo de olho.
- Glicemia jejum, pós-prandial e hemoglobina glicada (diabéticos).
- Eletrocardiograma.
- Iniciar programa educativo.
- Orientação da dieta.

#### 4.11.2 Primeiro Retorno

- Peso e circunferência abdominal (cm).
- Pressão arterial.
- Verificar exames solicitados anteriormente.
- Continuar programa educativo.

#### 4.11.3 Diabéticos Controlados – Retorno Trimestral

- Peso e circunferência abdominal (cm).
- Pressão arterial.
- Glicemia jejum, pós-prandial e hemoglobina glicada (diabéticos).
- Inspeção dos pés (diabéticos).
- Continuar programa educativo

Uma vez detectado o grau de risco proceder ao planejamento do retorno ou a frequência das consultas: semestral, trimestral ou intervalos menores, se necessário.

Retorno semestral:

- Pessoas até 60 anos, apresentando diabetes mellitus ou hipertensão arterial;
- Pessoas sem presença de complicações crônicas;
- Pessoas com adequado conhecimento sobre diabetes e ou hipertensão;
- Pessoas com adequado conhecimento de medidas preventivas e auto-cuidado;
- Pessoas com adequado controle metabólico e ou da pressão arterial;

Retorno trimestral:

- Pessoas acima de 60 anos e idosas;
- Pessoas com longo tempo de diagnóstico do diabetes ( $\geq 10$  anos);
- Pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial;
- Pessoas com presença de outras complicações crônicas decorrentes do DM/HA (déficit visual, acidente vascular cerebral - AVC, dentre outros);
- Pessoas com inadequado controle metabólico (perante avaliação de exames laboratoriais que constam em prontuário) e/ou da pressão arterial;
- Pessoas tabagistas ativas;
- Pessoas com déficit de conhecimento sobre diabetes e ou hipertensão;
- Pessoas com déficit de conhecimento sobre medidas de prevenção e auto-cuidado;
- Pessoas apresentando freqüentes episódios de hipoglicemia e hiperglicemia;
- Pessoas que moram sozinhas/isoladas;
- Pessoas com baixo grau de escolaridade;
- Pessoas com alguma limitação da mobilidade para realizar o auto-cuidado (problema de coluna, problema nos joelhos, obesidade, dentre outros, avaliando a necessidade de remoção ou visita domiciliar);
- Pessoas com sensibilidade plantar comprometida;
- Pessoas com deformidades nos pés (dedos em martelo, dedos em garra, hálux vago; pé de Charcot, úlcera ou amputação prévia, outros);

- Pessoas com doença vascular periférica;
- Pessoas em uso de insulina.

#### Situações especiais:

A frequência dos retornos poderá ser em intervalos menores nos recém diagnosticados, no início da auto-monitorização e/ou insulinoterapia, na presença de descompensação do diabetes mellitus/hipertensão arterial, presença de complicações agudas/crônicas, presença de feridas/amputações, necessidade inerente de cuidados com os pés e unhas, na identificação de estados depressivos e na necessidade de viabilizar o encaminhamento para consulta médica.

## 4.12. AVALIAÇÃO DO PÉ DIABÉTICO

O “Pé Diabético” é uma das complicações mais devastadoras do DM, sendo responsável por 50-70% das amputações não traumáticas. Geralmente a neuropatia diabética atua como fator permissivo para úlceras, através da insensibilidade. As úlceras complicam-se quando associadas a Doença Vascular Periférica (DVP) e infecção, as quais colocam o paciente em risco de amputação e até de vida.

### 4.12.1 Fatores de risco

- Antecedente de úlcera/amputação.
- Educação terapêutica deficiente/inacessibilidade ao sistema de saúde.
- Neuropatia – insensibilidade/deformidade.
- Calosidades.
- Uso de calçados inadequados.
- DVP (tabagismo, hipertensão arterial, dislipidemia).
- Patologia não-ulcerativa (micoses, bolhas, rachaduras, fissuras).

#### 4.12.2 Rastreamento

Efetuar nas consultas de rotina, em todos os pacientes com DM tipo 2, exame detalhado e pesquisa de fatores de risco sobre os pés. O teste com o monofilamento de 10 g (sensação protetora plantar) constitui um bom instrumento para verificar indivíduos em risco de ulceração.

Segundo o Consenso Brasileiro de Conceitos e Condutas para o Diabetes Mellitus (2002), com um monofilamento Semmes-Weinstein de 10 g (5,07):

1. Devem ser testados nove pontos na região plantar e um na dorsal. Na região plantar: 1º, 3º e 5º dedos; 1ª, 3ª e 5ª cabeças metatarsianas; regiões laterais do meio pé e na região dorsal entre 1º e 2º dedos (Figura 1).

2. A incapacidade do paciente de sentir o filamento de 10 g em quatro ou mais pontos, entre os dez pontos testados, demonstra neuropatia sensitiva ou seja, ausência de proteção nos pés.

3. O monofilamento deve ser utilizado cuidadosamente, da seguinte maneira:

Mostre o filamento ao paciente e aplique-o em sua mão para que reconheça o tipo de estímulo.

Solicite ao paciente para manter os olhos fechados durante o teste.

Peça ao paciente para prestar atenção e simplesmente responder “sim” ao sentir o filamento.

Ao aplicar o monofilamento, mantenha-o perpendicularmente à superfície testada, a uma distância de 1-2 cm; com um movimento suave, faça-o curvar-se sobre a pele e retire-o. A duração total do procedimento, do contato com a pele e da remoção do monofilamento, não deve exceder dois segundos.

Se o monofilamento escorregar pelo lado, desconsidere a eventual resposta do paciente e teste o mesmo local novamente mais tarde.

Use uma seqüência ao acaso nos locais de teste.

Havendo áreas ulceradas, necróticas, cicatriciais ou hiperkeratóticas, teste o perímetro da mesma.

Se o paciente não responder à aplicação do filamento num determinado local, continue a seqüência randômica e volte posteriormente àquele local para confirmar.

Conserve o filamento protegido, cuidando para não amassá-lo ou quebrá-lo, se necessário, limpe-o com solução de hipoclorito de sódio a 1:10.

Evitar perguntar sobre a sensibilidade do monofilamento no local para não induzir a resposta. Na presença de calos/calosidades, avaliar a região circundante, pois os pacientes provavelmente não sentirão o monofilamento nestas regiões.

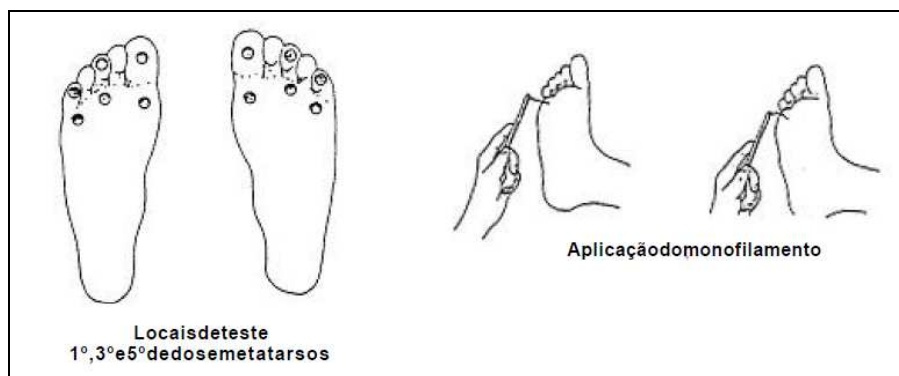


Figura 1 – Técnica de aplicação do monofilamento e pontos que devem ser testados.

Fonte: Consenso Brasileiro de Conceitos e Condutas para o Diabetes Mellitus, 2002.

A detecção de diminuição da sensibilidade ao monofilamento ou de insuficiência circulatória periférica, assim como lesões cutâneas ou estruturais, definem o paciente com o pé em risco de úlceras. Estes pacientes devem receber educação terapêutica e orientações por profissional habilitado.

#### 4.12.3 Orientações básicas

A maioria dos problemas relacionados ao pé diabético é passível de prevenção através de medidas simples como a educação do paciente e de seus familiares, tais como:

- Auto-exame diário dos pés, se necessário com espelho ou com ajuda.
- Higiene e secagem diária dos pés, especialmente entre os dedos.
- Hidratação dos pés creme hidratante. Não usar entre os dedos.

- Não andar descalço, mesmo em casa.
- Corte de unhas reto/lixamento.
- Exercícios com os pés.
- Calçados fechados confortáveis.
- Uso de meias limpas de algodão que não garroteiam.
- Usar somente pedra pomes ou lixa papel nos calos.
- Não deixar os pés submersos em água.
- Não usar calçadas e esparadrapo em pele.

#### 4.13 TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DO DIABETES MELLITUS

##### 4.13.1 Dieta

O objetivo da reeducação alimentar é auxiliar o indivíduo a fazer mudanças em seus hábitos alimentares, favorecendo o melhor controle metabólico, do peso corporal, da pressão arterial e do nível glicêmico.

O plano alimentar deve ser personalizado de acordo com a idade, sexo, estado metabólico, situação biológica, atividade física, doenças intercorrentes, hábitos socioculturais, situação econômica e disponibilidade dos alimentos em sua região.

Deve-se fracionar as refeições objetivando a distribuição harmônica dos alimentos, evitando grandes concentrações de carboidratos em cada refeição, reduzindo, assim, o risco de hipo e hiperglicemia.

O paciente deve seguir as seguintes recomendações:

- Para o DM tipo 1 – 6 refeições ao dia (3 grandes refeições e 3 pequenas refeições);
- Para o DM tipo 2 – de 4 a 6 refeições ao dia (café, lanche manhã, almoço, lanche tarde, jantar e ceia).

Incentivar o consumo de fibras alimentares (frutas, verduras, legumes, leguminosas, cereais integrais), pois além de melhorarem o trânsito intestinal retardam o

esvaziamento gástrico, proporcionando maior saciedade e um efeito positivo no controle dos lipídeos sanguíneos.

Evitar alimentos ricos em gordura saturada e colesterol (gorduras de origem animal, carne de porco, lingüiça, embutidos em geral, frutos do mar, miúdos, vísceras, pele de frango, dobradinha, gema de ovo, mocotó, carne vermelha com gordura aparente, leite e iogurte integral – no caso de adultos – manteiga, creme de leite, leite de côco, azeite de dendê e chocolate).

Para os pacientes diabéticos e/ou com hipertrigliceridemia, a dieta não deverá conter carboidratos de absorção rápida (açúcares), que devem ser substituído por edulcorantes artificiais (sacarina, ciclamato, aspartame e estévia).

#### 4.13.2 Atividade física

A prática regular de exercícios físicos estimula a captação de glicose pelos tecidos periféricos e diminui as ações do sistema nervoso simpático. Assim, representa ao lado da dieta a primeira forma de abordagem no tratamento do paciente hipertenso e/ou diabético tipo 2.

Observa-se que os níveis de insulina caem e o risco de hipoglicemia induzida pelos exercícios, nos portadores de Diabetes mellitus Tipo 2, é pequeno, mesmo durante os exercícios prolongados. Ocasionalmente, pode-se observar hipoglicemias naqueles que estão em uso de sulfoniluréias.

Deve ser praticado de forma regular e gradativa. Recomenda-se 30 minutos contínuo ou acumulado em dois períodos de 15 minutos ou três períodos de 10 minutos, 5 a 7 vezes na semana. Exercícios exagerados em pessoas mal preparadas podem ser deletérios.

Uma avaliação cardiovascular adequada deve ser realizada em todo hipertensão e/ou diabético que iniciará atividade física, particularmente acima dos 40 anos

O tipo de exercício recomendado deve considerar as possíveis complicações crônicas do diabetes (retinopatia, neuropatia, nefropatia e complicações macrovasculares) e as preferências e facilidades individuais, com ênfase para os aeróbicos (caminhada,

ciclismo, natação, dança, corrida). Realizar também exercícios resistidos (musculação) com peso de 1 a 2Kg.

O exercício físico pode piorar o controle metabólico e não deve ser recomendado a pacientes DM tipo 1 descompensados pelo risco de desencadear episódio de cetoacidose.

Cuidados com hipoglicemia e adaptar o esquema de insulina ao programa de atividade física, reavaliando não só a dose, mas também seu local de aplicação, não utilizando a aplicação de insulina no seguimento corporal que será exercitado (ex: na caminhada não aplicar insulina na coxa).

#### 4.13.3 Educação em saúde

A educação é uma parte essencial do tratamento. Constitui um direito do paciente e também um dever dos responsáveis pela promoção da saúde.

A ação educativa deve abranger os seguintes pontos:

- ◆ Informar sobre as conseqüências do DM não tratado ou mal controlado;
- ◆ Orientar sobre os tipos de antidiabéticos orais: ações, indicações, horário de tomada, bem como os tipos de insulina: indicações, tempo de ação, técnicas de injeção, horários e rotação dos locais de aplicação, reutilização de seringas.
- ◆ Reforçar a importância da alimentação e da atividade física como parte do tratamento;
- ◆ Esclarecer sobre crendices, mitos, tabus e alternativas populares de tratamento;
- ◆ Desfazer temores, inseguranças e ansiedade do paciente;
- ◆ Orientar sobre hábitos saudáveis de vida;
- ◆ Ressaltar os benefícios da auto-monitorização, insistindo no ensino de técnicas adequadas e possíveis;
- ◆ Ensinar como o paciente e sua família podem prever, detectar e tratar as emergências (pico hipertensivo, hipoglicemia, hiperglicemia, doença intercorrente);
- ◆ Ensinar claramente como detectar os sintomas e sinais de complicações crônicas, em particular nos pés;

- ◆ Ressaltar a importância dos fatores de riscos cardiovasculares;
- ◆ Incentivar o paciente a se tornar mais auto-suficiente no seu controle;
- ◆ Estimular a formação de associações de suporte ao diabético na comunidade.

#### 4.14 TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DO DIABETES MELLITUS

Existem dois tipos de tratamento medicamentoso do DM: os antidiabéticos orais e as insulinas.

##### 4.14.1 Antidiabéticos orais

Segundo Araújo et al. (2000), o uso de hipoglicemiantes orais está indicado no DM2 quando, com a dieta e o aumento da atividade física, o paciente não for capaz de obter um bom controle do diabetes, ou seja, glicemias de jejum e pós prandial e hemoglobina glicosilada próximos aos níveis normais.

A escolha do tipo de medicamento deve levar em consideração o nível da glicose plasmática e da glicohemoglobina do paciente, a ação anti-hiperglicemiante do medicamento, o efeito sobre o peso, as possíveis reações adversas e contra-indicações. Esses medicamentos podem agir aumentando a secreção de insulina ou melhorando a sua ação.

A natureza progressiva do Diabetes tipo 2, caracterizada pela piora gradual da glicemia ao longo do tempo, faz com que haja necessidade de aumentar a dose dos medicamentos e acrescentar outros no curso da doença. A associação de drogas, com diferentes mecanismos de ação (Quadro 5), é comprovadamente útil, sendo que até mesmo o uso de insulina pode ser necessário no decorrer da doença para garantir o bom controle metabólico.

Os dois grandes grupos de hipoglicemiantes orais são:

- Sulfoniluréias = estimulam a secreção de insulina ligando-se a um receptor específico na membrana da célula beta. Cerca de 60 a 70% dos pacientes apresentarão boa

resposta às sulfoniluréias, porém sem atingir o controle preconizado. 25% dos pacientes de início recente poderão atingir o controle adequado, porém, anualmente, 5 a 7% destes evoluirão para um controle insatisfatório. O uso de sulfoniluréias está associado a ganho ponderal. É contra-indicada em diabéticos do Tipo 1, em presença de insuficiência renal e hepática, durante a gestação e lactação.

- Biguanidas - única disponível no mercado é a Metformina, que aumenta a sensibilidade dos tecidos periféricos à insulina principalmente no fígado. Seu efeito se deve basicamente à redução da produção hepática de glicose. Quando associada às sulfoniluréias determina um efeito hipoglicemiante aditivo. Não determina ganho ponderal, podendo inclusive se observar perda de peso. Única droga a determinar redução significativa de infarto do miocárdio e morte cardiovascular, no sub-grupo de obesos. Os efeitos colaterais mais frequentes são desconforto abdominal, náuseas, vômitos e diarreia, que podem ser prevenidos em grande parte, aumentando-se a dose de forma gradual. Menos de 5% dos pacientes não toleram a metformina. É contra-indicada em presença de insuficiência renal (creatinina maior que 1,4mg/dl em mulheres e 1,5mg/dl em homens), insuficiência hepática, insuficiência cardíaca congestiva e uso abusivo de álcool, já que há risco de acidose láctica. Deve-se interromper esta droga durante procedimento cirúrgico, radiografia com contraste e intercorrência médica grave (comprimidos de 500 e 850 mg, dose mínima 1000mg, máxima 2550mg). Também é contra-indicada em diabéticos do Tipo 1, durante a gestação e lactação.

Medicamento	Mecanismo de ação	Efeitos colaterais
<b>Biguanidas:</b> Glibenclamida Glipizida Glimepirida	Aumento da secreção de insulina	Hipoglicemia, ganho ponderal
<b>Metglinidas:</b> Repaglinida Nateglinida	Aumento da secreção de insulina	Hipoglicemia e ganho ponderal discreto
<b>Biguanidas:</b> Metformina	Redução na produção hepática de glicose, com menor ação na sensibilização à insulina	Desconforto abdominal, diarreia
<b>Inibidores da alfa-glicosidase:</b> Acarbose	Retardo da absorção de carboidratos	Meteorismo, flatulência, diarreia
<b>Glitazonas:</b> Pioglitazona Rosiglitazona	Aumento da sensibilidade à insulina em músculo, adipócito e hepatócito	Edema, anemia e ganho ponderal

Quadro 5 – Drogas hipoglicemiantes orais que podem ser utilizadas no paciente com DM tipo 2, seus mecanismos de ação e principais efeitos colaterais.

Fonte: Damiani; Damiani, 2007.

No paciente diabético tipo 2 obeso, quando os níveis de glicose plasmática em jejum estiverem entre 120 e 140 mg/dl, pode-se iniciar o tratamento com metformina (Quadro 6). Iniciar com doses baixas (meio comprimido de 850mg 2x/dia) para minimizar efeitos colaterais iniciais, em geral náuseas, vômitos e diarreia. Nas situações em que os níveis de glicose plasmática forem superiores a 140 mg/dl, pode-se adicionar sulfoniluréia à lista de opções (Quadro 7). Se a monoterapia com um destes dois medicamentos não atingir o nível desejado de controle glicêmico, adiciona-se um segundo agente.

As sulfoniluréias devem ser administradas no DM tipo 2 não-obeso ou com sobrepeso, quando não se obteve controle adequado após 2 a 3 meses de dieta ou em pacientes que apresentem no diagnóstico glicemias superiores a 270 mg/dl, sem sinais de descompensação. Iniciar a terapia com a menor dose possível e aumentar a dose a cada 4 a 7 dias, se necessário. No DM tipo 2, as sulfoniluréias estão indicadas em associação com a metformina quando a terapêutica inicial monoterápica não for eficaz para um bom controle metabólico.

FÁRMACO	METFORMINA		
NOME COMERCIAL	Glucoformin	Glifage	Dimefor
APRESENTAÇÃO (COMPRIMIDO)	500 e 850 mg	500 e 850 mg	850 mg
FAIXA TERAPÊUTICA (mg/dia)	500 - 1000	500 - 1000	500 - 1000

Quadro 6 – Apresentação da Metformina.  
Fonte: Ministério da Saúde, 2001, p. 57.

FÁRMACO	NOME COMERCIAL	APRESENTAÇÃO (COMPRIMIDO)	FAIXA TERAPÊUTICA (mg/dia)	MEIA VIDA (HORAS)	EXCREÇÃO
Clorpropamida	Diabinese	250 mg	125 a 500	25 a 40	Renal
Gliburida ou Glibenclamida	Daonil Euglucon Lisaglucon	5 mg - 5 mg - 5 mg	2,5 a 20	7 a 15	Renal/ biliar
Glipizida	Minidiab	5 mg	2,5 a 20	12	Renal/ biliar
Gliclazida	Diamicron	80 mg	40 a 320	10	Renal/ biliar
Glimepirida	Amaryl	1 mg 2 mg 4 mg	1 a 6	•	Renal/ fecal

Quadro 6 – Sulfoniluréias disponíveis no Brasil.

Fonte: Ministério da Saúde, 2001, p. 54.

#### 4.14.2 Insulina

Quando os medicamentos orais não conseguirem manter os níveis glicêmicos dentro dos limites desejáveis, deve-se prescrever insulina. Para tanto, o médico deve especificar:

- Origem: mista (bovina + suína), suína ou humana;
- Tempo de ação: ultra-rápida, rápida ou regular, intermediária (NPH e lenta) ultralenta.
- Concentração: as insulinas são comercialmente disponíveis na concentração de 100U/ml, designadas como U-100. Cada UI equivale a 36 ug de insulina.

No Quadro 8 são citados exemplos de marcas comerciais de insulinas disponíveis no mercado.

INSULINAS HUMANAS		AVENTIS	BIOBRÁS	LILLY	NOVO NORDISK
Ação ultra-rápida (UR)		●	●	Humalog	●
Ação rápida (R)		Insuman R	Biohulin R	Humulin R	Novolin R
Ação intermediária	NPH (N)	Insuman N	Biohulin N	Humulin N	Novolin N
	Lenta (L)	●	Biohulin L	Humulin L	Novolin L
Ação prolongada (U)		●	Biohulin U	●	Novolin U
Pré-misturas (N+R)	90/10	●	Biohulin 90/10	Humulin 90/10	Novolin 90/10
	85/15	Insuman Comb. 85/15	●	●	●
	80/20	●	Biohulin 80/20	Humulin 80/20	Novolin 80/20
	75/25	Insuman Comb. 75/25	●	●	●
	70/30	●	Biohulin 70/30	Humulin 70/30	Novolin 70/30
Pré-misturas (N+UR)	75/25	●	●	Humalog Mix 25	●
INSULINAS ANIMAIS		AVENTIS	BIOBRÁS	LILLY	NOVO NORDISK
Ação rápida (R)		●	Neosulin R (suína) Monolin R (suína) Lolin R (mista)	Insulina mista Purificada "R"	Actrapid (suína)
Ação intermediária	NPH (N)	●	Neosulin N (suína) Monolin N (suína) Lolin N (mista)	Insulina mista Purificada "N"	Protaphane (suína)
	Lenta (L)	●	Insulina mista Purificada "N"	●	Monotard (suína)

Quadro 8 – Insulinas humanas e animais disponíveis no mercado.

Fonte: Ministério da Saúde, 2001, p. 58.

#### 4.14.2.1 Uso da insulina nos pacientes diabéticos tipo 2

- Ao diagnóstico, quando os níveis de glicose plasmática estiverem acima de 270 mg/dl, especialmente se acompanhados de perda de peso, cetonúria e cetonemia. Alguns destes pacientes provavelmente não são do tipo 2, mas do tipo 1 de início tardio e, portanto, dependentes de insulina.

- Durante a gravidez, quando não houver normalização dos níveis glicêmicos com dieta.

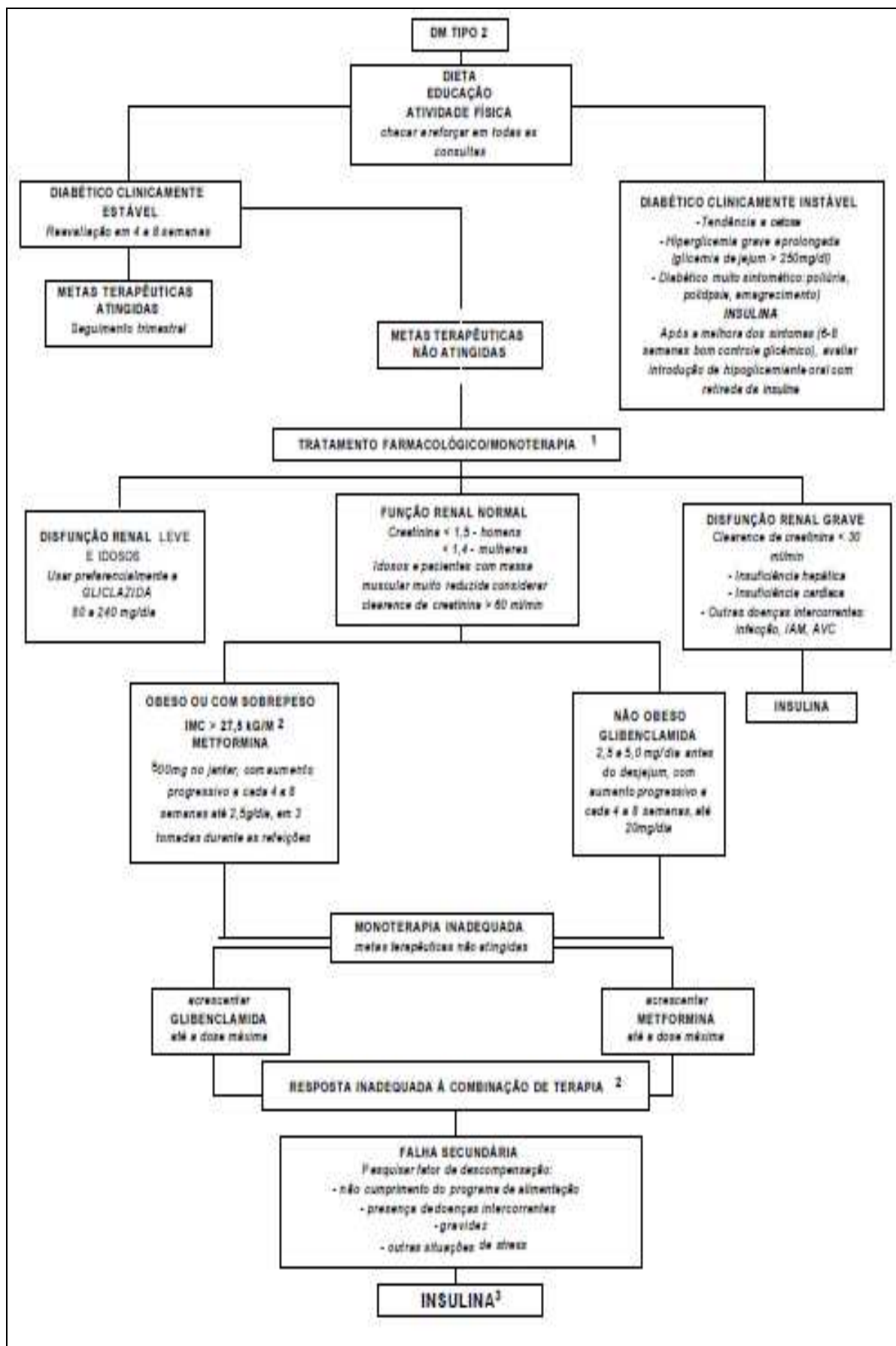
- Durante o tratamento com antidiabéticos orais surgirem intercorrências tais como cirurgias, infecções, acidente vascular encefálico, etc., nas quais os níveis glicêmicos elevados podem piorar o prognóstico.

- Em pacientes com infarto agudo do miocárdio e com níveis de glicose plasmática superiores a 200 mg/dl, utilizar insulina por via endovenosa contínua e solução de glicose a 5% com cloreto de potássio. O emprego destas medidas pode reduzir em 30% a mortalidade por causa cardiovascular.

- O uso de insulina nos pacientes com diabetes tipo 2 pode ser combinado com os antidiabéticos orais, que serão usados durante o dia, e a insulina de ação intermediária ou ultralenta ao deitar. Nesse caso, com o uso do hipoglicemiante de ação curta, antes das refeições, procura-se corrigir as hiperglicemias pós-prandiais e com a insulina ao deitar, corrigir a hiperglicemia de jejum.

- É aconselhável retirar o hipoglicemiante oral e instituir monoterapia com insulina quando não se obtém o controle adequado da glicemia a partir do tratamento combinado (insulina + antidiabéticos orais).

Dessa maneira, o formulário sugerido para o registro dos dados da anamnese, do exame do paciente diabético, bem como do tratamento prescrito encontra-se em Anexo e o Protocolo de Tratamento para o paciente com Diabetes Mellitus do tipo 2 proposto neste trabalho encontra-se resumido no Quadro 9.



Quadro 9 – Tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2.

#### 4.15 AUTO-MONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA

A auto-monitorização do controle glicêmico é parte fundamental do tratamento. A medida da glicose no sangue capilar é o teste de referência. No entanto, algumas vezes, razões de ordem psicológica, econômica ou social dificultam ou impedem a realização desta técnica. A medida da glicosúria, especialmente no período pós-prandial, tem se mostrado método útil em pacientes com DM tipo 2.

Os resultados dos testes devem ser revisados periodicamente com a equipe multidisciplinar. Os portadores de DM devem ser orientados sobre os objetivos do tratamento e as providências a serem tomadas quando os níveis de controle metabólico forem constantemente insatisfatórios.

A frequência do monitoramento depende do grau de dificuldade de controle dos medicamentos anti-hiperglicêmicos utilizados e de situações específicas. Assim, pacientes em uso de insulina, ou durante a gestação ou com intercorrências clínicas devem realizar medidas frequentes da glicose capilar, pelo menos quatro vezes por dia (antes das refeições e ao deitar).

A frequência recomendada irá depender do tipo de terapia, do grau de controle glicêmico, do risco de hipoglicemia, da necessidade de ajuste de tratamento a curto prazo, de situações especiais (gravidez, doença intercorrente, desconhecimento de hipoglicemia). A medida da glicose capilar deve ser realizada sempre que houver suspeita clínica de hipoglicemia. À medida que os níveis glicêmicos permanecem estáveis, avaliações da glicose capilar podem ser realizadas apenas uma vez por dia, em diferentes horários, inclusive após as refeições.

As frequências recomendadas pela Conferência Global Consensual sobre Auto-monitorização da Glicemia (2005) são:

- Pacientes no alvo glicêmico ou acima e com múltiplas dose de insulina ou usando bomba de infusão de insulina:  $\geq 3$  ou 4 vezes por dia, muitos podem requerer mais monitorizações se estiverem acima da meta ou vivenciando hipoglicemias frequentes.
- Pacientes acima do alvo que utilizam agentes orais mais uma dose insulina diária ou apenas agentes orais:  $\geq 2$  vezes por dia
- Pacientes no alvo que utilizam agentes orais ou uma dose insulina ao dia :  $\geq 1$  vez por dia

- Pacientes no alvo que utilizam agentes orais mais uma dose insulina:  $\geq 1$  vez por dia

- Pacientes no ou acima do alvo utilizando tratamento não farmacológico: 1 perfil glicêmico semanal

O programa de auto-monitorização da glicemia vem proporcionando uma maior adesão ao tratamento, melhor esquema de insulinização, conscientização dos usuários e equipe de saúde quanto à importância da auto-monitorização e bom controle do diabetes, além de uma valorização do serviço de saúde municipal e do atendimento multiprofissional (médico, enfermagem, farmacêutico e outros)

#### 4.16 COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS

##### 4.16.1 Hipoglicemia

Ocorre quando o valor da glicemia é inferior a 50-60 mg/dl.

Condições de Risco = Pacientes em uso de insulina, pacientes idosos em uso de sulfoniluréia, insuficiência renal, omissão ou atraso alimentar, realização de exercício não usual, educação em diabetes deficiente, vômitos ou diarreia, baixa idade, insulinoterapia de início recente, troca ou dose excessiva de insulina, neuropatia diabética, glicemia normal ou baixa à noite, ingestão de bebidas alcoólicas (principalmente de estômago vazio)

Sinais e sintomas = Leve: Tremores, sudorese intensa (suor frio), fraqueza, palpitações, palidez, ansiedade e fome; Moderado: tontura, diplopia, esquecimento, incapacidade de concentração, dor cabeça, irritabilidade, choro, rebeldia, fala confusa, perda de coordenação motora; Grave: Sonolência, convulsão e inconsciência

Conduta = Verificar a glicemia, se  $< 60$  mg/dl. No paciente consciente - oferecer alimento com carboidrato de absorção rápida (de preferência, líquido), na dose de 10 a 20 gramas (ex. meio copo de refrigerante comum, suco de laranja ou três tabletes de glicose, etc.). Pode ser necessário repetir a dose. No paciente inconsciente - não forçar ingestão oral. Dar 20 ml de glicose a 50% EV e/ ou 1 mg de Glucagon IM ou SC. Encaminhar ao hospital.

#### 4.16.2 Hiperglicemia

Condições de risco = Excesso de alimentação, inatividade física ou redução da atividade física habitual, quantidade insuficiente de insulina (esquecimento, dose inadequada, insulina vencida ou que congelou), estresse físico ou emocional, doenças febris ou traumáticas.

Conduta = Se glicemia capilar > 250 mg/dl, realizar orientações de enfermagem e referir para atendimento médico

#### 4.16.3 Cetoacidose

Quadro de hiperglicemia e acidose metabólica causadas por excesso de cetoácidos decorrente da deficiência insulínica.

Condições de risco = Doença febril aguda, suspensão da insulino-terapia, diabetes previamente mal controlado, diabetes de controle instável, distúrbios psicológicos graves, educação em diabetes eficiente.

Sinais e sintomas = Poliúria, polidipsia, desidratação, dor abdominal, rubor facial, hálito cetônico, hiperventilação, náuseas, vômitos, sonolência

Achados Laboratoriais = Hiperglicemia (>300 mg/dl), glicosúria, cetonúria, acidose (PH < 7,3), leucocitose, alterações eletrolíticas

#### 4.16.4 Coma Hiperosmolar

Condições de risco = Diabetes tipo 2 com doença intercorrente (infecção grave, infarto miocárdio ou cerebral, estresse intenso, etc.) ou uso de drogas hiperglicemiantes

Sinais e sintomas = Poliúria, polidipsia, desidratação intensa, dor abdominal, hipertermia, sonolência, obnubilação, coma

Achados Laboratoriais = Glicosúria intensa, hiperglicemia extrema (geralmente > 700 mg/dl), azotemia

Rastreamento e conduta inicial na cetoacidose e coma hiperosmolar = Considerar o diagnóstico na presença de condições de risco e sinais/sintomas, confirmar com medida de glicemia e enviar ao hospital (letalidade alta). Se possível, iniciar hidratação endovenosa com soro fisiológico 0,9% (1 litro em 1 hora) e 10 unidades insulina humana regular intramuscular, enquanto aguarda ambulância.

#### 4.17 COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS

##### 4.17.1 Retinopatia

Ocorrência = Início do aparecimento por volta do 7º ano de diabetes, podendo estar presente no diagnóstico do tipo 2. Cerca de 50% dos pacientes com 10 anos e 60 a 80% com 15 ou mais anos de doença tem retinopatia, a qual é proliferativa na maioria deste último grupo.

Fatores de risco = Maior risco no DM tipo 1 que no tipo 2, duração do diabetes, mau controle glicêmico prolongado, hipertensão arterial, presença de nefropatia diabética e gravidez (maior risco para surgimento ou progressão)

Evolução = Sem sintomas até estados avançados. A evolução pode ser acompanhada através de fundoscopia, e segue a seqüência mostrado no gráfico acima: retinopatia diabética não proliferativa leve, moderada e grave (RDNP-L,M,G, micro aneurismas, micro hemorragias e exsudatos) e retinopatia diabética proliferativa (RDP, com neovasos), maculopatia e amaurose.

Rastreamento com fundoscopia sobre midríase ou retinografia com luz infravermelha sem midríase.

Tipo 1 = Anual, a partir do 5º ano de diagnóstico

Tipo 2 = Anual a partir do diagnóstico.

Indicações para encaminhamento ao oftalmologista = Anualmente com rotina, na gestação iniciada ou planejada, na presença de neovascularização ou edema de mácula, quando houver redução da acuidade visual.

Tratamento = Fotocoagulação da retina a laser ou vitrectomia em serviços especializados.

Outras formas de doença ocular no diabetes = Cataratas, glaucoma e úlcera de córnea

#### 4.17.2 Nefropatia

Ocorrência = No tipo 1, 30-40% dos pacientes desenvolverão nefropatia num período de 10 -30 anos, após o início da doença. No tipo 2, após 20 anos de doença 5-10% apresentam nefropatia

Fatores de risco = Duração do diabetes, mau controle glicêmico prolongado, hipertensão arterial e raça negra, tabagismo

Fatores agravantes = Hipertensão arterial, obstrução urinária, infecção urinária de repetição, drogas nefrotóxicas (contrastos radiológicos endovenosos, antiinflamatórios, aspirina em altas doses, acetaminofen por uso prolongado, aminoglicosídeos)

Diagnóstico de acordo com excreção urinária de albumina em  $\geq 2$  vezes =

- Normal: normoalbuminúria  $< 30$  mg/24 horas
- Nefropatia incipiente: Microalbuminúria =  $30 - 299$  mg/24 horas
- Nefropatia clínica: Macroalbuminúria/Proteinúria  $\geq 300$  mg/24 horas

Tratamento =

- Normal: solicitar Proteinúria anualmente, se  $< 300$  mg/24 horas, solicitar microalbuminúria e se  $< 30$  mg/24 horas, retestar anualmente
- Nefropatia incipiente: Tratar hipertensão se existir, considerar inibidores enzima de conversão (Enalapril, Captopril), e verificar potássio sérico
- Nefropatia clínica: Se não houver retinopatia, encaminhar ao nefrologista para excluir outras formas de nefropatia, tratar hipertensão com IECA'

Verificar creatinina: se  $< 1,3$  retestar de 6 em 6 meses; se 1,3-2,5 considerar dieta hipoprotéica e retestar em 1 -3 meses e se  $> 2,5$  mg/dl encaminhar ao Nefrologista.

#### 4.17.3 Neuropatia

Ocorrência = Complicação crônica mais comum, 40% dos pacientes apresentam alguma forma de neuropatia

Tipos =

- Polineuropatia simétrica distal sensitivo-motora
- Neuropatia focal
- Neuropatia autonômica

Fatores de risco = Mau controle glicêmico, duração do diabetes, alcoolismo, idade, tabagismo, hipertensão, sexo masculino.

Rastreamento = Questionar presença de dor, parestesias, insensibilidade extremidades, fraqueza muscular, tonturas posturais, incapacidade de perceber hipoglicemia, diarreia, náuseas, vômitos, disfunção esfinteriana, disfunção sexual. Examinar pressão em pé e deitado, sensibilidade dos pés com monofilamento de 10 g, reflexos miotáticos e sensibilidade vibratória (diapasão).

Tratamento polineuropatia simétrica distal =

- Sintomático: Analgésicos (AAS e Paracetamol); carbamazepina; antidepressivos tricíclicos; fenotiazínicos; capsaicina tópica.
- Educação paciente quanto à insensibilidade.
- Calçados especiais, emolientes para o pés e fisioterapia.

#### 4.17.4 Macroangiopatia

- Cardiopatia isquêmica = aterosclerose das coronárias, angina, infarto do miocárdio (ocasionalmente sem dor). Ocorre em 7,5% dos homens diabéticos e em 13,5% das mulheres diabéticas entre 45 e 64 anos de idade.

- Doença coronária de pequenos vasos = insuficiência cardíaca e arritmias.

- Doença cerebrovascular = apresenta-se em 4,8% nos pacientes entre 45 e 64 anos e em 12,7% entre os de 65 e 74 anos de idade.

- Doença vascular periférica = ocorre em 8% dos diabéticos tipo 2, no

momento do diagnóstico; e em 45%, após 20 anos da doença.

#### 4.18 PREVENÇÃO DO DIABETES MELLITUS

Prevenção primária básica = Realização de campanhas educativas periódicas; reafirmação da importância de se evitar o excesso de peso e o sedentarismo em indivíduos considerados intolerantes à glicose.

Prevenção primária avançada = Destina-se aos indivíduos com DM já instalados => identificação de fatores de risco associados, lesões em órgão-alvo e avaliação de comorbidades. Estimular a criação dos grupos de hipertensos e diabéticos, no sentido de facilitar a adesão ao tratamento proposto e, quando possível, agregar à equipe profissionais como nutricionista, assistente social, psicólogo, etc.

Prevenção secundária = Destina-se aos diabéticos com algum grau de comprometimento => impedir o aparecimento de novas complicações. Reabilitar os indivíduos já acometidos por agravos (insuficiência cardíaca, portadores de insuficiência renal, retinopatia diabética e pé em risco).

## CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura realizada, concluiu-se que muitos pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 em fase inicial conseguem manter seu metabolismo sob controle apenas seguindo dieta rigorosa, exercícios físicos regulares e educação em saúde, enquanto outros, que já desenvolveram complicações, ou nos casos em que o tratamento não está sendo eficaz em atingir os objetivos de glicemia adequada, necessitam da utilização de hipoglicemiantes orais e até mesmo da insulina propriamente dita, além do tratamento concomitante de outros fatores de risco cardiovasculares para a redução da mortalidade desta enfermidade.

Espera-se que com a utilização do protocolo proposto no presente trabalho, os profissionais envolvidos no atendimento ao paciente diabético no PSF “Engenho de Serra” tenham em mãos um instrumento unificado para diagnosticar e tratar o diabetes tipo 2, buscando um controle metabólico adequado do paciente, a prevenção das complicações da doença, a conscientização sobre a importância da realização do auto-cuidado e a redução da mortalidade associada ao diabetes, que atualmente é um grave problema de saúde pública.

Para viabilização deste protocolo de tratamento, a Secretaria Municipal de Saúde de Formiga apoiaria um trabalho multidisciplinar envolvendo: agentes comunitários de saúde, auxiliares de enfermagem e enfermeiros, a fim de realizar glicemia capilar, glicemia de jejum e dosagem da HG glicada semanalmente; médicos, prescrevendo tratamento medicamentoso e não-medicamentoso ao paciente diabético; nutricionistas, promovendo educação nutricional e instruções de dieta; farmacêutico, dispensando corretamente a medicação e orientando a dosagem, horário de tomada e armazenamento; e outros profissionais da área de saúde, a fim de se obter parâmetros para estabelecer o protocolo dentro da UBS, que se regulamentado, poderá ser implementado nas outras UBS do município.

## REFERÊNCIAS

- Alberte, J. S. P. **Diabetes mellitus tipo 2: significado da doença para os pacientes e suas repercussões para a aderência ao tratamento** [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2004.
- Alcântara, K. A.; Zanetti, R. V.; Oliveira, S. L. O adolescente diabético numa visão psicossomática. **Rev Acadêmica Digital Grupo POLIS Educacional**, v. 4, n. 5, jul./dez. 2008.
- Almeida, V., Matos, A. P. A Diabetes na adolescência: um estudo biopsicossocial. **RIPCS/IJCHP**, v. 3, n. 1, p. 61-76, 2003.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 27, n. 1, S5-S10, 2004.
- Araújo, L. M. B.; Britto, M. M. S.; Cruz, T. R. P. Tratamento do Diabetes Mellitus do tipo 2: novas opções. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 44, n. 6, p. 509-518, 2000.
- Bernardes, A., Ramos, S., Cruz, A. **Criança/jovem diabético: Actividade física e qualidade de vida – Um estudo descritivo/comparativo**. 2008. Disponível em: <<http://www.psicologia.com.pt>>. Acesso em 12 out. 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- Caixeta, C. **As relações familiares e o processo de adoecimento em Diabetes tipo 2** [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2007.
- Cardoso, R. R. **Diabetes mellitus**. 2005. Disponível em: <[http://www.qualifique.com/artigos/DiabetesMellitus\\_RicardoCardoso.pdf](http://www.qualifique.com/artigos/DiabetesMellitus_RicardoCardoso.pdf)>. Acesso em 10 out. 2009.
- Consenso Brasileiro de Conceitos e Condutas para o Diabetes Mellitus. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes para a Prática Clínica**, 2002.
- Couto-Silva, A. C.; Adan, L. F.; Nunes-Gouveia, M. T.; Silva-Matos, O. **Problemas endocrinológicos na adolescência**. *J Ped*, v. 77, n. 2, p. 179-189, 2001.
- Damiani, D. **Diabetes Mellitus em crianças e adolescentes: como abordar o DM2?** 2005. Disponível em: <<http://www.sistemanervoso.com>>. Acesso em 10 out. 2009.

Damiani, D.; Damiani, D. Diabetes mellitus na infância: diagnóstico e tratamento. **Pediatr. Mod**, v. 43, n. 5, p. 205-224, set./out. 2007.

Della Manna, T. Nem toda criança diabética é tipo 1. **J Pediatr**, v. 83, n. 5, p. S178-183, 2007.

Dias, S. L.; Maciel, T. R. C.; Sablich, G. M. Diabetes tipo 2 na infância: revisão de literatura. **ConScientiae Saúde**, v. 6, n. 1, p. 71-80, 2007.

Freitas, F. V.; Sabóia, V. M. Vivências de adolescentes diabéticos e contribuições da prática educativa da enfermeira. **Rev Enferm UERJ**, v. 15, n. 4, p. 569-573, out./dez. 2007.

Gabbay, M.; Cesarini, P. R.; Dib, S. A. Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. **J Ped**, v. 79, n. 3, p. 201-208, 2003.

Medeiros, C. P. P.; Ataíde, F. S.; Silva, R. C.; Sobrinho, T. A. O. **Diabetes melito tipo 2 e obesidade**: os jovens e sua relação com a sociedade contemporânea. In: IX Fórum de Ensino Universidade Estadual de Montes Claros, 2009.

Mello, E. D.; Luft, V. C.; Meyer, F. **Obesidade infantil**: como podemos ser eficazes? **J Pediatr**, v. 80, n. 3, p. 173-182, 2004.

Ministério da Saúde. **Abordagem nutricional em diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

Ministério da Saúde. Cadernos de atenção básica. **Hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus** – protocolo. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

Ministério da Saúde. **Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus** – Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus, 2002.

Ministério da Saúde. **DATASUS**. Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <<http://datasus.gov.br/ccs/datasus.htm>>.

Nunes, M. D. R.; Dupas, G.; Ferreira, N. M. L. A. Diabetes na infância / adolescência: conhecendo a dinâmica familiar. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 9, n. 1, p. 119-130, jan./abr. 2007.

Oliveira, C. L.; Mello, M. T.; Cintra, I. P.; Fisberg, M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 2, p. 237-245, abr./jun. 2004.

Pace, A. E.; Foss, M. C.; Vigo, K. O.; Hayashida, M. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com Diabetes Mellitus. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 55, n. 5, p. 514-521, set./out. 2002.

Penteado, M. S.; Oliveira, T. C. Associação estresse-diabetes mellitus tipo II. **Rev Bras Clin Med**, v. 7, p. 40-45, 2009.

Picinini, A. L. G.; Frizon, E. F. **Práticas alimentares de portadores de diabetes mellitus tipo II a partir do diagnóstico**. In: Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil, Cascavel – PR, 2003.

Queroz, T.; Serpa, A. **Diabetes Mellitus tipo 2 na infância**. 2007. Disponível em: <<http://www.clinicaq.com.br>>. Acesso em 10 out. 2009.

Ribas, C. R. P. **Representações sociais dos alimentos para as pessoas com diabetes mellitus tipo 2** [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2009.

Saldanha, H. Diabetes mellitus não-insulino dependente: papel do médico de família. **Medicina Interna**, v. 5, n. 2, p. 110-116, 1998.

Sampaio, J. Diabetes na infância: importância da alimentação na prevenção e tratamento. **Grupo Português de Saúde**, nov. 2006.

Sandrini, F. **Diabetes mellitus: erros comuns**. 2007. Disponível em: <<http://www.fag.edu.br>>. Acesso em 11 out. 2009.

Santos, D. M.; Ubaldo, T. A.; Anjos, A. L. **A reeducação do paciente portador do diabetes mellitus tipo II**. 2008. Disponível em: <<http://www.uniandrade.edu.br>> Acesso em 10 out. 2009.

Sartorelli, D. S.; Franco, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. S29-S36, 2003.

Sigulem, D. M.; Taddei, J. A. A. C.; Escrivão, M. A. M. S.; Devincenzi, M. U. Obesidade na infância e na adolescência. **Revista Compacta - Temas em Nutrição e Alimentação**, v. 2, n. 1, p. 5-18, 2001.

Silva, A. R. V. **Investigação dos fatores de risco para Diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes escolares de Fortaleza-CE** [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006.

Silva, M. E. R. **Tratamento do Diabetes Mellitus Não Dependente de Insulina: orientações atuais**. 1996. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br>>. Acesso em 09 out. 2009.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diabetes mellitus tipo 2 no jovem**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: SBD; 2007.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Síndrome metabólica em crianças e adolescentes**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: SBD; 2008.

Souza, M. R.; Bezerra, C. S.; Mazzariol, R. A.; Leite, B. P. F.; Liberatore Júnior, R. D. R. Análise da prevalência de resistência insulínica e diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes obesos. **Arq Ciênc Saúde**, v. 11, n; 4, p. 215-218, out./dez. 2004.

Souza, M. S. F.; Leme, R. B.; Franco, R. R.; Romaldini, C. C.; Tumas, R.; Cardoso, A. L.; Damiani, D. Síndrome metabólica em adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Rev Paul Pediatr**, v. 25, n. 3, p. 214-220, 2007.

Tfaily, H.; Arslanian, S. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus in youth: the evolving chameleon. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 53, n. 2, p. 165-174, 2009.

Urbina E. M. **Adolescentes e adultos jovens obesos e com diabetes tipo 2 apresentam alterações carotídeas.** 2009. Disponível em: <<http://www.medcenter.com/Medscape/content>>. Acesso em 05 out. 2009.

Viggiano, C. E. **Plano alimentar e diabetes mellitus tipo 2.** Manual de nutrição profissional. Sociedade Brasileira de Diabetes. Cap. 5, p. 1-6. /2007.

Vilarinho, R. M. F.; Thiré, P. K. Prevalência de fatores de risco de natureza modificável para a ocorrência de diabetes mellitus tipo 2. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 12, n. 3, p. 452-456, set. 2008.

**ANEXO**

**PLANO DE REORGANIZAÇÃO DA ATENÇÃO AO DIABETES MELLITUS**  
**PSF – NÚCLEO “Engenho de Serra”**  
**CADASTRO DO DIABÉTICO**

**IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Nomes dos pais: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Raça/cor: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

**DOCUMENTOS GERAIS**

Documento de identidade: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_

Número do cartão SUS: \_\_\_\_\_

**ENDEREÇO**

Nome do logradouro: \_\_\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

**DADOS CLÍNICOS DO PACIENTE**

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Altura (cm): \_\_\_\_\_ Cintura (cm): \_\_\_\_\_

Pressão arterial sistólica e diastólica (mm/Hg): \_\_\_\_\_

**EXAMES LABORATORIAIS – ANO:**

<b>EXAMES</b>	<b>RESULTADOS</b>
Colesterol (mg%)	
Triglicérides (mg%)	
HDL (mg%)	
LDL (mg%)	
Uréia (mg%)	
Creatinina (mg%)	
Sódio (mEq/l)	
Potássio (mEq/l)	
Ácido úrico (mg%)	
Urina rotina	
Proteinúria (mg/24 horas)	
Microalbuminúria	
TSH	
Fundo olho	
Outros exames:	

**EXAMES TRIMESTRAIS**

<b>DATA</b>	<b>GLICOSE JEJUM</b>	<b>GLICOSE PÓS PRANDIAL</b>	<b>HEMOGLOBINA GLICADA</b>

Data de diagnóstico do DM \_\_\_\_\_ ( ) Tipo 1 ( ) Tipo 2 ( ) Gestacional

Indicação de testes para auto-monitorização da glicemia? \_\_\_\_\_

Quantidade de testes diários? \_\_\_\_\_

<b>FATORES DE RISCO A DOENÇAS CARDIOVASCULARES</b>	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>
Antecedentes familiares		
Tabagismo		
Sedentarismo		
Sobrepeso/Obesidade		
Hipertensão Arterial		

<b>PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES</b>	<b>NÃO</b>	<b>SIM</b>
Infarto agudo do miocárdio		
Outras coronariopatias		
Acidente Vascular Cerebral		
Pé diabético		
Amputação por Diabetes		
Doença Renal		
Outras complicações:		

### **TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO – Diabetes Mellitus Tipo 2**

Prescrição de dieta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Prescrição de atividade física: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Orientações sobre hábitos saudáveis de vida: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**TRATAMENTO MEDICAMENTOSO – Diabetes Mellitus Tipo 2**

TIPO	COMPRIMIDOS/DIA						
	½	1	2	3	4	5	6
Glibenclamida 5mg							
Metformina 850 mg							
Glicazida 80mg							
Outros:							

**TIPO DE INSULINA E DOSE – Diabetes Mellitus Tipo 2**

DATA	NPH DOSE TOTAL:				REGULAR DOSE TOTAL:				AÇÃO ULTRA- RÁPIDA DOSE TOTAL:				AÇÃO PROLONGADA DOSE TOTAL:			
	C	A	J	D	C	A	J	D	C	A	J	D	C	A	J	D

C = café; A = almoço; J = jantar; D = deitar.

Data da Consulta: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Assinatura e Carimbo do Responsável pelo Atendimento: \_\_\_\_\_

**Nome do médico**

**CRM**