

DIABETES MELLITUS

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO CLÍNICO



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CAMPINAS

novembro - 2011

2011. Prefeitura Municipal de Campinas

Secretário Municipal de Saúde

Adilson Rocha Campos

Departamento de Saúde

Roberto Mardem Soares de Farias

Área Técnica de Especialidades

Valéria Cristina Miola Vendramini

Área Técnica de Saúde do Adulto

Livia Cristina Benavente Krutzfeldt

Coordenação de Atenção Básica

Alexandra Barbosa

Departamento de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde

Sílvia Aparecida M. L. D. Carmona

Centro de Educação dos Trabalhadores da Saúde

Alóide Ladeia Guimarães

Distrito de Saúde Norte

Vânia M. Corrêa Barthmann

Distrito de Saúde Sul

Valeria de Sousa Vala Romero

Distrito de Saúde Leste

Marco Aurélio Gianezzi

Distrito de Saúde Noroeste

Rubem Borges Fialho Junior

Distrito de Saúde Sudoeste

Deise Fregni Hadich

Apoio:

Ministério da Saúde

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein

1ª edição

Novembro/2011

Capa, projeto gráfico e diagramação:

Marcelo A. Freitas

APRESENTAÇÃO:

Este material é resultado do trabalho de profissionais de saúde comprometidos com a gestão clínica dos usuários do SUS Campinas.

Através do apoio do Ministério da Saúde e do Hospital Israelita Albert Einstein pactuamos em Campinas algumas Linhas de Cuidado de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, dentre elas a da Diabetes Mellitus.

A Linha de Cuidado da Diabetes Mellitus foi construída com base nas melhores evidências clínicas nacionais e internacionais. Esse protocolo assistencial visa direcionar as ações que a Secretaria Municipal de Saúde, através do Departamento de Saúde e dos Distritos de Saúde vem realizando para a promoção e prevenção em Diabetes, cuidando, assistindo e reabilitando o paciente de maneira multiprofissional e integral.

Esse trabalho é parte essencial do Projeto Territórios, que teve início em 2010 e segue com os princípios da Gestão Clínica, usando as ferramentas que valorizam as equipes de saúde como Atendimento Compartilhado, Gestão de Risco, Gestão de Caso e Auditoria Clínica.

Aos profissionais das Unidades de Saúde, esperamos alcançar nosso objetivo de contribuir no avanço e renovação do seu trabalho; aos usuários, a certeza de estarmos realizando um serviço humanizado e de qualidade, dessa forma, fortalecendo e legitimando o Sistema Único de Saúde no município de Campinas.

Dra. Livia Cristina Benavente Krützfeldt
Coordenadora da Área de Saúde do Adulto

Dr. Roberto Marden Soares Farias
Diretor do Departamento de Saúde

INDICE:

Introdução.....	7
Epidemiologia e Monitoramento	8
Definição e Classificação	9
Rastreamento da intolerância à glicose e Diabetes Mellitus tipo II	10
Fatores de Risco na Diabetes Mellitus tipo 2	11
Critérios de diagnóstico na Diabetes Mellitus.....	12
Exames Laboratoriais	12
Metas Laboratoriais para o tratamento adequado	13
Tratamento e Acompanhamento	14
1. Educação em Saúde:.....	15
2. Educação para o auto-cuidado:	29
3. Pé Diabético.....	34
4. Indicação de Vacinas no paciente Diabético.....	44
Tratamento Medicamentoso para o Diabetes Mellitus tipo 2	45
1. Opções Farmacológicas para o Tratamento Oral do Diabetes Mellitus tipo 2 disponível na Rede de Saúde de Campinas	45
2. Posologia dos antidiabéticos orais padronizados pela SMS Campinas.....	45
3. Perfil Fármaco Terapêutico dos principais antidiabéticos orais tradicionais ..	46
4. Insulinas.....	49
Diabetes Mellitus Tipo 1 - Tratamento na Criança e Adolescente	50
Classificação de risco para encaminhamento ao especialista	51
Referências Bibliográficas	55
Anexo 01.....	57

Introdução

Diabetes Mellitus

A Diabetes Mellitus é classificada segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma Doença Crônica Não-Transmissível (DCNT) das mais importantes na atualidade. Isso em relação ao grande número de pessoas afetadas, incapacitações, mortalidade prematura, como em relação aos custos envolvidos no seu controle e no tratamento de suas complicações.

Considera-se que as DCNT requerem contínua atenção e esforços de um grande conjunto de equipamentos de políticas públicas e pessoas em geral. Juntamente com a Diabetes Mellitus, estão as doenças cerebrovasculares, cardiovasculares e renovasculares, além das neoplasias. Isto porque elas têm fatores de risco comuns e, portanto podem ter uma abordagem comum na sua prevenção. Esse documento faz parte da estratégia de implementação da Linha de Cuidado da Diabetes Mellitus em Campinas.

Por mais eficazes que sejam os tratamentos cientificamente comprovados por estudos experimentais, o impacto sobre a saúde somente é possível com mudanças comportamentais e de estilo de vida. Isto significa que o maior desafio para os profissionais de saúde frente às pessoas com diabetes consiste em construir com elas novos modos de viver a vida e manejar a doença diante das situações que se apresentam no dia a dia. Para tanto é necessário aliar conhecimentos e intervenções de competência técnica médico-sanitárias àqueles de competência educativa e comunicacional.

A revisão do Protocolo de Diabetes Mellitus da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas compõe uma das etapas do projeto de gestão do cuidado às pessoas acometidas por DCNT. Com este instrumento espera-se subsidiar a organização da atenção à população portadora desta condição crônica no município. Muito além da competência técnica biomédica, a diretriz preconiza o acolhimento da população usuária do sistema, a motivação para o autocuidado e a adoção de mudanças comportamentais. No processo de educação para o autocuidado, as abordagens motivacionais individuais e coletivas são hoje consideradas as mais efetivas. Auxiliar a pessoa com diabetes a encontrar suas próprias razões para aderir ao projeto terapêutico, monitorar sua condição de saúde e concretizar mudanças no seu modo de viver é o maior objetivo e o maior desafio.

Epidemiologia e Monitoramento

Estima-se que no Brasil existam 12 milhões de diabéticos, dos quais 4,5 milhões desconhecem o diagnóstico.

A menor tolerância à glicose é uma condição de maior risco tanto de evoluir para o diabetes como de desenvolver doença arteriosclerótica. Sua prevalência é de 7,8% (semelhante ao do Diabetes Mellitus) e representa uma situação onde as medidas de intervenção podem apresentar grande impacto, modificando sua evolução.

Do total de casos de Diabetes Mellitus, 90% dos casos são do tipo 2, 5 a 10% do tipo 1 e 2% do tipo secundário ou associado à outras síndromes. A Diabetes Gestacional, uma condição transitória durante a gravidez, ocorre em torno de 2 a 3% das gestações.

A prevalência da Diabetes Mellitus é semelhante entre homens e mulheres. Aumenta consideravelmente com o progredir da idade. Dados brasileiros mostram que a prevalência varia de 2,6% para o grupo etário de 30 - 39 anos, até 17,4% para o grupo de 60 a 69 anos.

A Diabetes Mellitus já foi classificada em primeiro lugar na lista de alta carga de doença, ou seja, a patologia que provoca maior perda de anos de vida devido à morte prematura ou a anos vividos com incapacidades, de acordo com o indicador DALY (*Disability Adjusted Life Years* - Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade). No Brasil, é a principal causa de cegueira e de amputação de membros inferiores. Além disso, é responsável pelo aumento em três a quatro vezes do risco de ocorrência de doenças cardiovasculares e acidentes vasculares encefálicos e por provocar 30% das insuficiências renais e diálises do país.

No marco do Pacto Pela Saúde, o SUS trabalhou na produção de um conjunto de indicadores para o monitoramento do desempenho do serviço e situação de saúde da população (Portaria GM nº 91, 10/01/2007), que foram assinados pelos municípios, dentre esses se encontram dois específicos para a Diabetes Mellitus: Proporção de Internações por Complicações de Diabetes Mellitus (Indicador Principal) e Proporção de portadores de Diabetes Mellitus cadastrados (Indicador Complementar). Outros indicadores devem ser pactuados no município e serão apontados no decorrer do texto. Localmente as unidades de saúde podem criar e pactuar seus próprios indicadores. Por isso também da Linha de Cuidado do Paciente Diabético estar bem estabelecida nos Serviços Municipais de Saúde de Campinas.

Definição e Classificação

Definição

Diabetes Mellitus é uma doença metabólica que se caracteriza por hiperglicemia sustentada devido a um defeito na produção da insulina, defeito na ação periférica desse hormônio ou ambos. Essa situação por sua vez leva a alterações no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Ao longo do tempo essas alterações levam ao comprometimento da função de vários órgãos, em especial rins, nervos, olhos, coração e vasos sanguíneos.

Classificação

A Diabetes Mellitus pode ser classificada da seguinte forma:

Classe pré-clínica

1. Intolerância a glicose

É um termo prático e conveniente para glicemia de jejum e/ou pós sobrecarga alteradas, condições que colocam o indivíduo assintomático em risco de desenvolver Diabetes Mellitus e suas complicações.

2. Disglicemia

Corresponde à alteração glicêmica em outros tempos da curva (exceto tempos 0 e 120 minutos).

Classes Clínicas

1. Diabetes Mellitus tipo 1

A Diabetes Mellitus tipo 1 é uma doença autoimune órgão-específica caracterizada pela destruição seletiva das células-beta das ilhotas de Langerhans, no pâncreas. As células-beta pancreáticas produzem insulina, hormônio secretado em resposta ao aumento dos níveis circulantes de glicose e aminoácidos, após as refeições. Na maioria dos casos, tem seu início na infância ou na adolescência, tendendo a iniciar com sintomas graves de cetoacidose em seu diagnóstico. Entretanto, cada vez com mais frequência, tem se observado adultos com Diabetes Mellitus tipo 1, que apresentam a doença sem antecedentes familiares, sem ganho de peso anterior e falência rápida ao tratamento com antidiabéticos orais.

2. Diabetes Mellitus tipo 2

Esta forma desenvolve-se mais lentamente, podendo permanecer assintomática por vários anos. Por ser de evolução insidiosa, frequentemente o diagnóstico é feito já com complicações instaladas. Pode se estabelecer por

resistência a insulina predominantemente, com relativa deficiência de insulina ou como defeito secretório predominante com resistência a insulina associada.



Atente-se ao rastreamento!

3. Diabetes Gestacional

Corresponde à intolerância a glicose em vários graus de intensidade, diagnosticada pela primeira vez durante a gestação e que pode ou não persistir após o parto.

4. Outros tipos - relacionados a outras causas, a saber:

- Defeitos genéticos da função da célula β ;
- Defeitos genéticos da ação da insulina;
- Doenças do Pâncreas Exócrino;
- Endocrinopatias;
- Induzidas por medicamentos ou produtos;
- Outras síndromes genéticas;
- Formas incomuns de diabetes auto-imune.

Rastreamento da intolerância à glicose e Diabetes Mellitus tipo II

Em geral, o diagnóstico das DCNT é feito em estágios avançados, quando essas doenças se manifestam clinicamente com lesão de órgão-alvo. Isso aumenta o custo nos tratamento desses pacientes, além de impossibilitar intervenções efetivas para prevenir a progressão dessas doenças, no caso da intolerância à glicose.

O rastreamento pressupõe o diagnóstico de doenças no estágio pré-clínico, ou seja, antes das manifestações clínicas.



Não é recomendado rastreamento para Diabetes Mellitus em massa, ou seja, na população em geral.

Para familiares de primeiro grau de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 é necessário aprofundar investigação com rastreamento seletivo de auto-anticorpos pelo **endocrinologista**.

O Rastreamento da Diabetes Mellitus tipo 2 pode ser considerado conforme quadro abaixo:

População	Critério para rastreamento	Exames e Periodicidade
Indivíduos Adultos Assintomáticos	IMC ≥ 25 com 1 ou mais fatores de risco para Doença Cardiovascular ou histórico de doença*.	Glicemia de Jejum e se valores normais repetir anualmente. Se alterada, seguir protocolo.
	> 45 anos	Glicemia de Jejum e se valores normais repetir a cada três anos.
Crianças ≥ 10 anos, ou início da puberdade se ocorrer antes dos 10 anos.	IMC > percentil 85% associado a 1 ou 2 dos seguintes fatores de risco: <ul style="list-style-type: none"> História Familiar de Diabetes Mellitus tipo 2 em parentes de primeiro e segundo grau; Sinais de resistência insulínica (acantose nigricans, ovários policísticos, HDL baixo e/ou triglicérides alto, Pequena para a Idade Gestacional - PIG); História materna de Diabetes Mellitus ou Diabetes Gestacional. 	Glicemia de jejum e se valores normais repetir a cada três anos. Se alterada, seguir protocolo.

* Sinais de resistência insulínica (acantose nigricans, ovários policísticos, HDL baixo e/ou triglicérides alto), história familiar de parentes de primeiro grau, história materna de Diabetes Gestacional, histórico de Recém Nascidos (RN) maior que 4 kg (Grande para a Idade Gestacional - GIG), história de doenças cardiovasculares.

Fatores de Risco na Diabetes Mellitus tipo 2

Não modificáveis	Modificáveis
<ul style="list-style-type: none"> Idade - acima de 45 anos História familiar de Diabetes Mellitus tipo 2 Síndrome do Ovário Policístico História de parto com macrosomia fetal História de doença cardiovascular, cerebrovascular ou vascular periférica. 	<ul style="list-style-type: none"> Excesso de Peso (IMC $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$) Obesidade abdominal Hipertensão arterial ($\geq 130 \times 80$ mmHg) Sedentarismo Colesterol HDL < 35 Triglicérides ≥ 150 Tolerância a glicose diminuída Glicemia de jejum alterada Uso de medicamentos diabetogênicos

Critérios de diagnóstico na Diabetes Mellitus

O diagnóstico de Diabetes Mellitus será considerado quando houver pelo menos uma das seguintes situações:

Glicemia (plasmática ou capilar) casual¹ de 200mg/dl e Sintomas de Diabetes Mellitus²

Glicemia de jejum³ ≥ 126 mg/dl, confirmada em um segundo exame associado ao exame de hemoglobina glicada (HbA1C) $> 6,5\%$

Teste de Tolerância Oral à Glicose (TTOG) que apresente glicemia ≥ 200 mg/dl aos 120 minutos.

¹ **Casual** é definido como qualquer momento do dia, sem levar em consideração o período de tempo desde a última refeição.

² **Sintomas de Diabetes:** poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso inexplicável.

³ **Jejum** é definido como ausência de aporte calórico de pelo menos 8 horas.

O diagnóstico de Intolerância à glicose de jejum será considerado quando houver uma das seguintes situações:

Glicemia de jejum alterada (glicemia de jejum ≥ 100 e < 126 mg/dl)

Intolerância à glicose pós sobrecarga: no TTOG com glicemia ≥ 140 e < 200 mg/dl aos 120 minutos.

Exames Laboratoriais

Os exames de rotina para o seguimento do diabético são realizados visando o controle metabólico, as complicações agudas e crônicas, os efeitos colaterais das medicações e outros fatores de risco.

Exame	Periodicidade / conduta
Hemoglobina Glicada (HbA1C) $< 7\%$	Trimestral até ajuste terapêutico e após isso a cada seis meses.
Hemoglobina Glicada (HbA1C) $>$ ou $= 7\%$	Glicemia capilar (ou venosa na indisponibilidade da capilar): jejum e duas horas após as refeições (pós café, pós almoço ou pós jantar) mensalmente
Perfil Lipídico (CT, HDL, LDL e triglicérides)	Trimestral até ajuste terapêutico e após isso a cada seis meses

Exame	Periodicidade / conduta
Creatinina Sérica	Anualmente (calcular Taxa de filtração glomerular)*
Microalbuminúria (amostra isolada de urina)	Anualmente se normal; Quando alterada, solicitar clearance de creatinina
Exame de urina (bioquímica e sedimento)	Anualmente para investigar hematúria; Na presença de hematúria, solicitar dismorfismo eritrocitário.
TSH e anticorpos antitireoideanos em portadores de Diabetes Mellitus tipo 1	No diagnóstico e a cada 2 anos



* Cálculo da Taxa de Filtração Glomerular
 $\{(140 - \text{idade}) \times \text{peso} / \text{creatinina} \times 72\}$
 Sexo feminino: multiplicar o resultado por 0,85

Metas Laboratoriais para o tratamento adequado

Parâmetro	Níveis Desejáveis	Níveis Toleráveis
Hemoglobina Glicada	< 6,5% para pacientes cardiopatas < 6% para não cardiopatas	
Glicemia de jejum	<110 mg/dL	Até 120 mg/dL *
Glicemia pós-prandial	<140 mg/dL	Até 160 mg/dL *

*Parâmetros estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)

<i>Outros Parâmetros</i>	<i>Meta</i>
Pressão Arterial	< 130/80 mmHg
Triglicérides	< 150 mg/dl
LDL	< 100 mg/dl
HDL	> 40 mg/dl em homens e > 50 mg/dl em mulheres

Tratamento e Acompanhamento

Princípios gerais e objetivos do tratamento

Prestar assistência à pessoa que apresenta uma doença crônica como Diabetes Mellitus, vai além de ajudá-la a controlar os sintomas, complicações e/ou a viver com incapacidades. É preciso ter com ela uma abordagem compreensiva que leve em conta a complexidade, a multiplicidade e a diversidade da doença crônica, bem como mudanças sociais e psicológicas que podem advir da doença.

A construção de condições para fazer escolhas conjuntamente com o paciente e/ou cuidador é essencial para mudanças efetivas de comportamento. É uma forma de reconhecer o direito e ao mesmo tempo a responsabilidade do paciente no tratamento e valorizar o seu papel na tomada de decisões.

Mudanças de comportamento tão significativas quanto as que se esperam do paciente diabético, não podem ser impostas e somente se fazem ao longo do tempo, com a compreensão da necessidade de mudança. Sensibilizar os diabéticos para compreender essa necessidade de alterações pessoais no estilo de vida é papel fundamental dos profissionais envolvidos com o tratamento do Diabetes Mellitus.

Reconhecer progressos, considerando o contexto singular de cada pessoa, e valorizá-los, dando reforço positivo aos comportamentos de autocuidado realizados, em lugar de focalizar somente os que foram negligenciados, são atitudes recomendadas para ajudar nas adaptações desejadas do estilo de vida.

Adotar uma postura de decidir junto com o paciente, quais medidas são mais pertinentes e passíveis de execução, por meio de um processo colaborativo e não essencialmente prescritivo, encoraja-os a assumirem a responsabilidade de seu próprio controle e abre caminho para a concretização de mudanças consistentes.

O cuidado integral ao paciente com Diabetes Mellitus e sua família tem um olhar igualmente atento e dedicado para a adoção de mudanças em seu modo de viver de um lado e de outro para a intensificação do controle da doença, visando prevenir complicações agudas e crônicas, em um processo que vise qualidade de vida e autonomia.



Os objetivos do cuidado integral à pessoa que apresenta Diabetes Mellitus podem ser sistematizados da seguinte forma:

- Desenvolvimento de autonomia pelo paciente e/ou cuidador(es).
- Mudanças no estilo de vida, incluindo:
 - ✓ Aumento de atividade física na rotina
 - ✓ Reorganização dos hábitos alimentares
 - ✓ Interrupção ou redução do tabagismo
- Eliminação de sinais e sintomas.
- Prevenção de complicações agudas.
- Melhora da qualidade de vida em todos os seus aspectos: físico, psíquico, familiar, social e profissional.
- Prevenção ou minimização de complicações crônicas.

Para tanto, é recomendado o desenvolvimento de uma abordagem diversificada e que lance mão de múltiplas estratégias. De forma didática e para fins da presente Diretriz apresentamos a seguir algumas destas estratégias a serem desenvolvidas pelos profissionais e pelas equipes de saúde, percorrendo brevemente sobre cada uma delas.

1. Educação em Saúde:

É inerente à atuação dos profissionais de saúde na prática assistencial o papel de educador, uma vez que no decorrer de todo o processo de cuidado, o profissional de saúde dialoga, tece comentários e fornece orientações ao usuário que está em cuidado. Neste sentido, todos os encontros entre o profissional de saúde e o usuário são momentos preciosos para o estabelecimento de processos de educação em saúde.

Na Secretaria Municipal de Saúde, através do trabalho desenvolvido pelo Centro de Educação dos Trabalhadores da Saúde - CETS, desde o final da década de 80, temos ousado experimentar os princípios da pedagogia crítica e problematizadora, os quais avaliamos terem maior potência para produzir mudanças de comportamento.

Neste sentido, algumas questões devem ser motivo de inquietação de quem está planejando a ação educativa, quer seja individual ou coletiva. O que o usuário e familiar sabem sobre a doença? Que valor eles atribuem à doença? Como é o estilo de vida e quais aspectos podem interferir no controle da doença? O que motiva o usuário para possíveis mudanças? Além destas questões, muitas outras poderão surgir, à medida que o profissional inicia o processo de aproximação com o usuário.

A ação educativa, portanto deverá ser construída, buscando aprofundar com o usuário e/ou grupo estas questões, tendo como meta construir uma relação de vínculo que propicie o processo de aprendizagem que leve às mudanças de comportamento necessárias ao controle da doença.

Além desses aspectos já abordados, é necessário lembrar que as mudanças de comportamento somente ocorrem quando o conhecimento adquirido tiver significado na vida das pessoas e desta forma, o planejamento da ação educativa necessita levar em conta esse pressuposto. A título de sugestão, propomos a divisão da ação educativa em momentos específicos, conforme exposto a seguir:



Primeiro Momento - Levantamento do conhecimento prévio do usuário sobre o assunto. Este momento tem como objetivo possibilitar que o usuário relate seus saberes sobre a questão e comente sobre suas crenças, mitos e tabus.

Esta etapa possibilitará que o profissional faça um reconhecimento das necessidades do usuário facilitando a definição das melhores estratégias educativas para mobilizá-lo no processo de aprendizagem.

Segundo Momento - Apresentação dos conhecimentos específicos sobre o assunto. Neste momento o profissional apresentará os conteúdos teóricos, relacionando-os com os saberes do usuário, tendo o cuidado de valorizar o saber prévio, corrigir os equívocos e reforçar os conhecimentos que necessitam ser introduzidos.

Terceiro Momento - Este é o momento de verificar se o usuário teve compreensão dos assuntos abordados e definir os acordos e/ou pactos necessários com vistas à incorporação de novos comportamentos. É momento também do profissional rever o processo de comunicação estabelecido com o usuário e estabelecer acordos que levem em conta os aspectos relacionados ao contexto de vida do usuário.

Outro aspecto a ser abordado quando falamos de educação em saúde é a avaliação. Por mais difícil que seja avaliar a eficácia de uma ação educativa, alguns cuidados básicos devem ser levados em conta. Precisamos ter em mente continuamente o que está por vir e as mudanças esperadas. Desta forma, a cada novo encontro é importante avaliar os avanços gerados. Foi estabelecido um processo de comunicação efetivo entre o profissional e o usuário? Foi promovida alguma mudança de comportamento a partir do encontro anterior? Quando falamos de ações coletivas é importante ainda considerar o interesse dos usuários pelo espaço educativo e a permanência dos mesmos ao longo do tempo.

Finalmente, é imprescindível reforçar a importância de que o profissional, facilitador da ação educativa no cuidado em ato, ou na condução de um processo coletivo, tenha em mente o desenvolvimento da autonomia do usuário no manejo do seu processo de saúde/doença.

Em relação ao Diabetes Mellitus, considerando que 90% dos cuidados diários necessários ao tratamento são realizados pelo próprio paciente e/ou pelo cuidador, aumentar os conhecimentos e habilidades dos mesmos sobre a doença tem grande importância e é fundamental para prepará-los para a tomada de decisões a respeito de sua condição durante todas as atividades e intercorrências da sua vida diária.

O desafio que se coloca para os profissionais de saúde, portanto, consiste em desenvolver juntamente a pessoa portadora de Diabetes Mellitus e/ou seu cuidador ações educativas que proporcionem o aprendizado necessário para que as mudanças comportamentais aconteçam gradativamente e se mantenham ao longo da vida. Assim, o conhecimento deve contribuir para as mudanças comportamentais, de forma que pacientes e familiares possam preparar-se para o manejo da doença com autonomia e assumindo responsabilidade compartilhada com a equipe de profissionais que os assistem. Dar oportunidade para que os pacientes e usuários desenvolvam autonomia significa dividir o poder e a habilidade do controle da doença.



Entendendo que a ocorrência de mudanças se dá de forma processual e gradativa, é importante considerar que:

- a. O processo educativo acontece durante os múltiplos encontros entre profissionais e usuários (atendimentos individuais, atendimentos coletivos, durante realização de procedimentos, visitas domiciliares etc). Deve ser reconhecida a longitudinalidade das ações educativas, valendo-se de cada encontro com o paciente, mesmo aqueles em momentos e espaços não encarados como formais para o trabalho assistencial;
- b. O contato com o diagnóstico de uma doença crônica desencadeia algum grau de perda da auto-imagem. Este processo é acompanhado por sentimentos de negação da realidade, revolta, barganha, depressão e aceitação os quais se expressam de forma não linear, e frequentemente se repetem ao longo da trajetória de vida em diferentes momentos. Os profissionais devem reconhecer estes momentos a fim de oportunizar abordagens educativas mais efetivas. Por exemplo, sabe-se que em momentos de negação da doença, dificilmente é possível avançar a construção de conhecimentos além daqueles relativos às condições básicas para a sobrevivência. De outro lado, a motivação para o aprendizado torna-se progressivamente mais efetiva com a aceitação da doença;
- c. Estabelecer uma parceria com pacientes e familiares é fundamental no direcionamento terapêutico. Neste sentido, reconhecer a validade das estratégias de enfrentamento utilizadas pela pessoa com Diabetes Mellitus e/ou cuidadores, ou seja, saber como a pessoa percebe a sua situação e as atitudes positivas que toma diante dela, admitindo tais atitudes como saber válido, é essencial para que o processo educativo seja direcionado para as reais necessidades;

d. Fatores psicossociais e comportamentais como: crenças em saúde, grau de aceitação da doença, suporte familiar, influências contextuais, habilidades para o autocuidado, prontidão para mudanças, ajustamento psicossocial, estratégias para enfrentamento das situações, locus de controle, bem estar emocional, maturidade cognitiva, estado de saúde, complexidade dos regimes terapêuticos e estruturação dos serviços de saúde são alguns exemplos de fatores com forte influencia sobre os comportamentos relacionados ao Diabetes Mellitus. Reconhecê-los é essencial dentro dos processos educativos e pode permitir a atuação do profissional no sentido de reverter tais dificuldades ou procurar desenvolver com o paciente estratégias mais adequadas para o enfrentamento delas.

Ressaltamos que todos os aspectos abordados até aqui são princípios que devem ser direcionadores das nossas praticas educativas. A seguir, apresentamos temas relevantes a serem trabalhados durante as atividades desenvolvidas com os usuários/cuidadores buscando qualificar o cuidado aos portadores de Diabetes Mellitus.

1.1. Educação Alimentar

A educação alimentar é um dos pontos fundamentais no tratamento do Diabetes Mellitus. Não é possível um bom controle metabólico sem uma alimentação adequada. Recomenda-se que os planos alimentares devam ser baseados na avaliação nutricional básica (medidas de peso, altura e cálculo de *IMC*) do individuo e no estabelecimento de objetivos terapêuticos específicos, levando em consideração aspectos nutricionais, biomédicos e psicossociais, substituindo as dietas com distribuição calórica padronizada dos macronutrientes.

O objetivo geral da orientação nutricional é auxiliar o individuo a fazer mudanças em seus hábitos alimentares, favorecendo o melhor controle metabólico. Os objetivos específicos da terapia nutricional são: contribuir para a normalização da

glicemia, diminuir os fatores de risco cardiovascular, fornecer calorias suficientes para a obtenção e/ou manutenção do peso corpóreo saudável, prevenir complicações agudas e crônicas do Diabetes Mellitus e promover a saúde através da nutrição adequada.



Composição do Plano Alimentar

O plano alimentar deverá:

- a. Visar o controle metabólico (glicose e lípides plasmáticos) e pressórico e a prevenção de complicações;
- b. Ser nutricionalmente adequado. Recomenda-se ao indivíduo com Diabetes Mellitus a mesma alimentação saudável e equilibrada que todo indivíduo deveria seguir. Dietas restritivas, além de nutricionalmente inadequadas, são de difícil aderência;
- c. Ser individualizado (atender às necessidades de acordo com a idade, sexo, estado fisiológico, estado metabólico, atividade física, doenças intercorrentes, hábitos sócio-culturais, situação econômica, disponibilidade de alimentos).
- d. Fornecer valor calórico total (VCT) compatível com a obtenção e/ou manutenção do peso corpóreo desejável. Para obesos, a dieta deverá ser hipocalórica, com uma redução de 500 a 1000 kcal diárias, com o objetivo de promover perdas ponderais de 0,5 a 1,0 kg por semana. Devem ser evitadas dietas com VCT inferior à taxa de metabolismo basal do indivíduo e, apenas em casos especiais e por tempo limitado, podem ser utilizadas dietas com VCT inferior a 1.000 calorias.
- e. Observar as necessidades básicas diárias: 35 kcal/kg/dia para homens e 25 kcal/kg/dia para mulheres. Dietas restritivas balanceadas com déficit de 500 a 1000 kcal/dia podem reduzir 8% do peso em 3 a 12 meses.

Como diretrizes gerais recomenda-se as orientações para uma alimentação saudável, quais sejam:

- ✓ Incluir alimentos variados e coloridos na alimentação diária como arroz, feijão, carne, verduras, legumes, frutas, pães, leites e derivados.
- ✓ Recomenda-se no mínimo 5 refeições por dia (café da manhã, lanche, almoço, lanche e jantar), de preferência a cada três horas, evitando longos períodos sem se alimentar para prevenir fome intensa com ingestão incontrolável de alimentos e episódios de hipoglicemia.
- ✓ Comer com moderação arroz, pães, massas, trigo, milho, aveia, batatas, aipim ou mandioca, cará, inhame. O consumo em excesso desses alimentos podem contribuir para o descontrole da glicemia e para o aumento do peso corporal, por isso recomenda-se distribuí-los durante o dia em 5 ou 6 refeições, evitando misturar um ou mais tipos na mesma refeição. Exemplo: evitar arroz, macarrão e batata na mesma refeição. Se o paciente quiser comer mais de um alimento desse grupo na mesma refeição, ele deve ser orientado a fazê-lo, respeitando as quantidades adequadas às suas necessidades calóricas.
- ✓ Recomenda-se consumir arroz, pães e massas preferencialmente na forma integral. Preferir batatas, aipim ou mandioca, cará e inhame sempre na forma cozida ou assada, evitando-se as frituras.
- ✓ Comer diariamente frutas (laranja, banana, maçã, mamão, uva, mexerica, mimoso, abacaxi, uva, pêra, figo, pêssego, morango, melancia, melão), verduras (alface, acelga, escarola, agrião, couve, repolho, espinafre, almeirão, radite, rúcula) e legumes (cenoura, chuchu, vagem, abobrinha, quiabo, abóbora, beterraba, rabanete). Estes alimentos são ricos em vitaminas, minerais e fibras, têm alto valor nutritivo, tornam as refeições mais apetitosas pelo colorido e sabor e têm baixo custo na época de safra. As frutas podem ser consumidas também na forma desidratada, desde que sem adição de açúcar, ou na forma de chás. É importante consumir sempre aqueles de cor intensa, como os verde-escuros e amarelos.
- ✓ Comer diariamente ou, no mínimo 5 vezes por semana, feijão, lentilha, ervilha seca, grão de bico ou soja. Estes alimentos aumentam a

resistência contra várias doenças, são ricos em fibra alimentar, vitaminas do complexo B, ferro e outros minerais. Arroz com feijão é uma combinação muito saudável (completa em proteínas).

- ✓ Comer alimentos de origem animal (carnes, ovos, leites e derivados) com moderação. Preferir carnes magras, grelhadas ou cozidas e sem gordura aparente como frango sem pele e peixe sem couro. Consumir leite e derivados desnatados ou com menor teor de gordura.
- ✓ Resgatar velhas receitas de família e diminuir a quantidade de gordura, de açúcar e de sal. O consumo rotineiro e em quantidades elevadas de gorduras, açúcar e sal aumenta o risco para doenças crônicas e seus agravos. As informações sobre gorduras e açúcares estão nas recomendações nutricionais. O consumo de sal deve ser de no máximo 5 gramas/dia (1 colher de chá rasa). O brasileiro consome em média 10 a 12 gramas de sal ao dia. Para reduzir a quantidade de sal ingerida, é importante evitar adicionar sal no preparo dos alimentos e saladas cruas e pratos prontos. O sódio, presente no sal de cozinha, também se encontra em muitos alimentos processados e industrializados, inclusive em muitos alimentos “doces”.
- ✓ Tomar todo dia de 6 a 8 copos de água nos intervalos das refeições principais. Preferir consumir água e evitar café, refrigerantes e sucos artificiais. Sucos puros naturais ou industrializados contêm maior concentração de açúcar.

1.2. *Álcool e Cigarro*

Tanto o álcool quanto o tabaco frequentemente consumido na forma de cigarro, representam risco adicional para o desenvolvimento de complicações relacionadas ao Diabetes Mellitus e devem ter o seu consumo reduzido o máximo possível.

O tabagismo é um fator de risco independente para a intolerância à glicose e para o desenvolvimento das complicações macro e micro-vasculares associadas ao Diabetes Mellitus tipo 2.

A cessação do tabagismo é considerada uma intervenção segura e custo efetiva para prevenção e abordagem da intolerância à glicose.

Da mesma forma, deve-se evitar o consumo de bebidas alcoólicas, uma vez elas também contêm calorias (o álcool fornece 7 Kcal/g) e favorecem o surgimento de complicações diabéticas que podem estar relacionadas com o alcoolismo.

O etanol é rapidamente absorvido, podendo desencadear hipoglicemia, tanto para os que usam insulina como para aqueles que se tratam com hipoglicemiantes orais; esteatose hepática e hipertrigliceridemia; acidose metabólica; risco de desencadeamento da acidose láctica; efeito antabuse provocado pelo uso concomitante de bebida alcoólica e clorpropamida.

A abstenção de álcool deve ser enfatizada ainda mais em diabéticos portadores de obesidade, dislipidemias, pancreatite, neuropatia, impotência, história anterior de abuso de álcool, controle instável, hipoglicemias freqüentes e durante a gestação.

O consumo de bebida alcoólica por diabéticos bem controlados é aceito desde que de forma moderada e que a bebida seja ingerida como parte de uma refeição incluindo as calorias correspondentes no plano alimentar.

O limite diário é de uma a duas doses, isto é, 10-20g de álcool/dia. Um copo (90 ml) de vinho contém 1,1 doses, uma lata de cerveja (350ml) 1,7 doses, e uma dose (35ml) de destilados contém 2 doses de álcool.

1.3. Educação para Atividade Física

A prática regular de atividade física é indicada a todos os pacientes com Diabetes Mellitus, pois melhora o controle metabólico, reduz a necessidade de hipoglicemiantes, ajuda a promover o emagrecimento nos pacientes obesos, diminui os riscos de doença cardiovascular e melhora a qualidade de vida. Assim, a promoção da atividade física é considerada prioritária.

Além disso, o exercício regular pode prevenir o aparecimento de Diabetes Mellitus tipo 2 em indivíduos de risco elevado. (Diretriz SBD 2007)

Apesar da ampla divulgação da importância da atividade física na prevenção primária e no suporte terapêutico (Masson et al, 2005) persistem os padrões de comportamento e hábitos trazidos pelo estilo de vida “moderno” que têm tornado as pessoas cada vez menos ativas e mais envolvidas em atividades de pouco gasto energético (Janssen et al, 2005).

1.3.1. Algumas definições:

Atividade Física: Qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, sendo portanto voluntário, e resultando em gasto energético maior do que os níveis de repouso (CASPERSEN et al., 1985).

Inclui muitas das atividades comuns do dia-a-dia, tais como: caminhar, subir escadas, andar de bicicleta, dançar, cuidar do jardim, ocupações domésticas, atividades de lazer (esportes, jogos) e atividades ocupacionais (trabalho).

Exercício físico: subcategoria da atividade física, que envolve planejamento, repetição e tem como objetivo aumentar ou manter um ou mais componentes do condicionamento físico.

1.3.2. Recomendações:

Em alguns pacientes com Diabetes Mellitus é necessária a realização de um teste de esforço antes do início de um programa de exercícios. (Tabela 1)

Tabela 1
Avaliação do paciente com Diabetes Mellitus antes do início do programa de exercício

Recomendações para teste de esforço em Diabetes Mellitus (DM)
Sedentarismo com um dos seguintes fatores de risco:
▪ Idade > 35 anos com ou sem outros fatores de risco cardiovascular, além de DM
▪ Idade > 25 anos e > 15 anos de DM1 ou > 10 anos de DM2
▪ Hipertensão arterial
▪ Dislipidemia
▪ Tabagismo
▪ Nefropatia, incluindo microalbuminúria ou insuficiência renal
▪ Retinopatia proliferativa e pré-proliferativa
▪ Neuropatia autonômica
▪ Na ausência de contra-indicação, em todos os indivíduos com DM1, para obtenção da FCmax, determinar os objetivos de intensidade e a capacidade funcional (Sigal <i>et al.</i>) (grau B2, nível 4).

As orientações de exercícios seguem as recomendações para adultos saudáveis observando, no entanto, algumas especificidades:

a) Frequência e duração

O exercício deve ser iniciado de forma gradual, como caminhadas por 5 a 10 minutos em terreno plano, aumentando semanalmente até alcançar 30 a 60 minutos diários, 5 a 7 dias por semana. Nesse processo, qualquer aumento de atividade física deve ser valorizado como um ganho de saúde e não como uma meta final não alcançada.

b) Intensidade

A intensidade de atividade física deve ser aumentada progressivamente, tendo como objetivo atingir intensidade moderada (60 e 80% da frequência cardíaca máxima). Na prática, a mudança progressiva da intensidade pode ser orientada pelo teste da fala da seguinte maneira: a intensidade é leve quando ainda é possível cantar, moderada (ideal) quando ainda é possível conversar confortavelmente, e intensa quando a pessoa fica ofegante, limitando a conversação.

c) Tipo

O tipo de exercício deve, ainda, ser adequado às possibilidades e limitações de cada pessoa. Na ausência de contra indicações, deve ser encorajada também a prática de exercício de resistência 3 vezes por semana, nos principais grupos musculares.

As atividades ao gosto do paciente devem ser incentivadas e caso haja programas estruturados disponíveis estes devem ser ofertados, sempre visando melhor condição de adaptação e adesão.

A Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, através da Área Técnica de Saúde Integrativa vem, há mais de uma década, investindo na formação de profissionais para o desenvolvimento de atividades físicas que visam à prevenção e tratamento de várias patologias crônicas, entre elas, a Diabetes Mellitus. Maiores informações estão disponíveis no site: www.campinas.sp.gov.br/saude

Dentre as atividades corporais oferecidas, as mais indicadas para o controle direto da Diabetes Mellitus são:



- Caminhada: desenvolvida pelo programa “Caminhar para a saúde” traz benefícios como: diminuição da pressão arterial, melhora da resistência a insulina, melhora da força muscular, aumento da densidade óssea, melhora da resistência física, melhora do perfil lipídico, controle do peso corporal e melhora da mobilidade articular. Além do alívio do stress, melhora da auto-imagem, aumento do bem estar e da auto estima, redução do isolamento social e manutenção da autonomia.
- Meditação Ch’an Tao
- Tai ji Chikung
- Tai Chi Chuan de vinte e quatro movimentos

Essas três últimas atividades citadas se referem a algumas modalidades de tratamento da Medicina Tradicional Chinesa (MTC). A MTC vem se desenvolvendo há mais de 5000 anos, sendo constituída por um conjunto de terapêuticas e meios de diagnósticos embasados em uma concepção holística sobre a natureza do ser humano e suas relações com o mundo. A MTC conta com as seguintes modalidades de tratamento além das práticas corporais e meditação: acupuntura, orientações alimentares, fitoterapia e massagens terapêuticas.

Algumas outras práticas corporais oferecidas, não apresentam efeito direto no controle glicêmico, porém estão indicados aos pacientes com Diabetes Mellitus por seus efeitos na melhora do stress psicológico, aumento da sensação de bem-estar e da aptidão física, proporcionando uma melhor qualidade de vida; aumento da massa muscular, da força e flexibilidade; aumento da densidade óssea (prevenção da osteoporose); efeito cardioprotetor, melhora da depressão e ansiedade e melhora da resposta imunológica. São elas:



- Lian Gong
- Movimento Vital Expressivo: baseada na Medicina Tradicional Chinesa, mas adaptada para nossos costumes utilizando dança, música, respiração, meditação e relaxamento. (prevenção de patologias osteomusculares, obesidade e aumento de flexibilidade e tônus muscular)
- Chikung da terceira idade
- Chikung de Lavagem de medula (Prevenção de patologias degenerativas cerebrais).

1.3.3. Recomendações especiais na presença das complicações crônicas

a. Neuropatia Periférica

Os calçados devem ser confortáveis, evitando bolhas e calosidades.

Indivíduos com perda significativa de sensibilidade nos pés devem evitar caminhar em esteiras ou ao ar livre, correr, etc. Nesses casos, os exercícios mais recomendados são natação, ciclismo, remo e exercícios realizados na posição sentada.

b. Retinopatia

Casos com retinopatia proliferativa não tratada ou tratada recentemente devem evitar exercícios que aumentam a pressão intra-abdominal, que têm efeito semelhante à manobra de Valsalva, que englobam movimentos rápidos da cabeça ou que envolvem risco de traumatismo ocular. Após fotocoagulação recomenda-se início ou reinício do exercício após 3 a 6 meses.

c. Microalbuminúria e nefropatia

Não existe restrição de exercícios específicos para pacientes com alteração renal, podendo inclusive ser prescrito exercício de resistência. Porém, como microalbuminúria e proteinúria estão associadas à doença cardiovascular, é importante a realização de teste de esforço antes do início de exercício mais intenso que o habitual.

1.3.4. Recomendações de exercício físico em Diabetes Mellitus tipo 1

O efeito do exercício na melhora da hemoglobina glicada em Diabetes Mellitus tipo1 ainda é controverso, porém ele deve ser indicado, pois reduz a mortalidade cardiovascular e melhora a auto-estima. É impossível estabelecer protocolos precisos de condutas para todos os pacientes com Diabetes Mellitus tipo1 que iniciam um programa de exercícios, pois a resposta metabólica ao exercício dependerá de diversos fatores, entre eles: intensidade, duração e tipo do exercício, horário e conteúdo da última refeição, horário da última dose de insulina, tipo de insulina, etc.

O maior risco na prática de exercício em Diabetes Mellitus tipo1 é a hipoglicemia que pode ocorrer durante, logo depois ou horas após o final do exercício. A insulinização intensiva permite ajustes adequados do tratamento, viabilizando diversos níveis de exercício, inclusive o competitivo. A monitorização glicêmica é a base para a adaptação do tratamento ao exercício, e deve ser conduzida antes, durante (quando duração > 45 minutos) e após o exercício. Através da monitorização da glicemia capilar algumas regras gerais podem auxiliar na adaptação do tratamento.

As seguintes informações são importantes para pacientes com Diabetes Mellitus menos estável, especialmente casos de Diabetes Mellitus tipo 1:

- Evitar aplicar insulina em local que será muito exercitado (Exemplo: quando faz trabalho de fortalecimento de quadríceps, caminhada e corrida, evitar aplicação na perna, fazendo-a no abdômen), pois pode afetar sua velocidade de absorção.
- Se possível, realizar controle metabólico (glicemia capilar) antes da atividade.
- Postergar o início do exercício com glicemia > 250 mg/dL no tipo 1.
- Ingerir um alimento contendo carboidrato se a glicemia for inferior a 100 mg/dL.
- Ingerir carboidratos de fácil digestão antes, durante e depois de exercício prolongado.
- Diminuir a dose de insulina ou aumentar a ingesta de carboidrato (para cada 30 minutos de exercício, 10 a 15g) quando for praticar exercício.
- Evitar exercitar-se no pico de ação da insulina.
- Evitar exercícios de intensidade elevada e de longa duração (> que 60 min.)
- Carregar consigo um alimento contendo carboidrato para ser usado em eventual hipoglicemia.
- Estar alerta para sintomas de hipoglicemia durante e após o exercício.

Entretanto, como para qualquer pessoa, o exercício só será benéfico quando praticado de forma regular e gradativa, sendo que exercícios exagerados em pessoas não preparadas, além de não trazerem benefícios, podem ser deletérios.

2. Educação para o auto-cuidado:

Orientações para utilização da Insulina

2.1 Conservação:

- Frascos lacrados obrigatoriamente dentro da geladeira, na gaveta dos vegetais ou acima dela, onde a temperatura fica entre 2°C e 8°C. A porta do refrigerador é uma opção inadequada, devido à maior alteração de temperatura e a movimentação do frasco a cada abertura da porta. A insulina não pode ser congelada.
- Frascos abertos devem ter o registro da data de abertura, pois tem validade de 30 dias dentro ou fora da geladeira, desde que mantidos local fresco, sem sol e em temperatura de até 30°C.

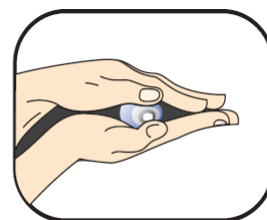
2.2 Transporte:

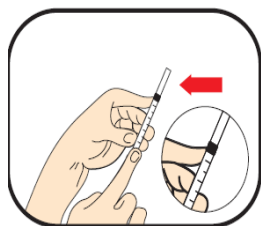
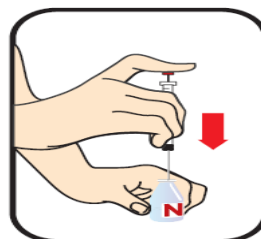


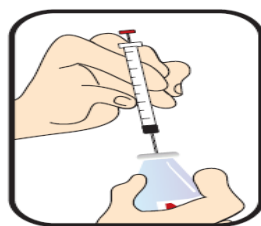
O transporte de insulina obedece às recomendações do fabricante:

- **Transporte de curta duração (diário ou até 24h)** - deverá ser realizado em embalagem comum respeitando-se os cuidados com luz solar direta e portar sempre como bagagem de mão. Nunca deixar em porta-luvas, painel, bagageiro de carro ou ônibus; no avião deverá ser colocado embaixo do banco.
- **Transporte de longa duração:** retirar a insulina da geladeira e mantê-la em isopor sem gelo lacrado ou bolsa térmica em bagagem de mão. Recolocá-la na geladeira assim que chegar ao destino
- **Transporte comercial** – embalagem térmica (caixa de isopor) com gelo reciclável contendo um isolante (papelão ou placa de isopor) separando-o da insulina, que deverá estar envolvida em saco plástico a fim de evitar o congelamento do produto, o que motivaria a sua inutilização.

2.3 Preparo da insulina:

- Lavar e secar bem as mãos;
- Rolar suavemente o frasco de insulina para homogeneizar a suspensão de insulina NPH com movimentos interpalmares suaves, tomando-se o cuidado de não agitar o frasco vigorosamente;



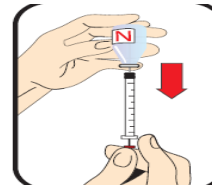
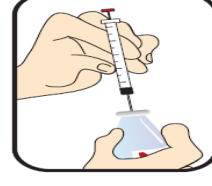
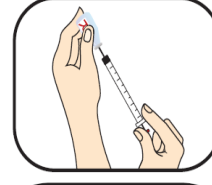
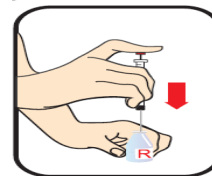
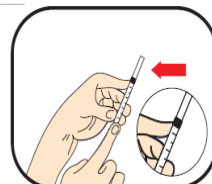
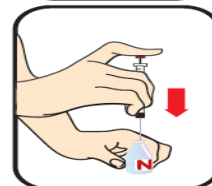
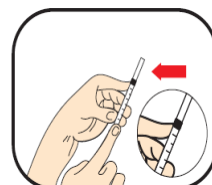
- Retirar a tampa, realizar a desinfecção da borracha do frasco de insulina com algodão embebido em álcool 70%, esperar secar para introduzir a agulha;
- Pegue a seringa e puxe o êmbolo, aspirando ar até a sua extremidade de borracha alinhar-se com a marca da escala que indica a quantidade de insulina prescrita pelo médico, tomando-se o cuidado de não tocar a parte interna do êmbolo. Mantenha a agulha com o protetor; 
- Retire o protetor da agulha e injete o ar no frasco, pressionando o êmbolo até o seu final. Para sua segurança mantenha o frasco de insulina apoiado em uma mesa ou balcão nesta fase; 
- Pegue o frasco sem retirar a agulha e vire-o de cabeça para baixo. Puxe o êmbolo lentamente e aspire a insulina até a marca da escala, que indica a quantidade de insulina a ser aplicada; 
- Verifique se há bolhas de ar na seringa, e se houver, elimine-as batendo levemente com o dedo na parte onde elas se encontram. Quando as bolhas atingirem o bico da seringa, empurre o êmbolo para que elas voltem ao frasco de insulina. Repita o procedimento até que as bolhas desapareçam, pois onde há bolhas de ar, não há a insulina devida; 
- Inverta o frasco de insulina e retire lentamente a agulha prevenindo desperdícios. Se a aplicação não for imediata, recoloque o protetor da agulha para prevenir contaminação. 

2.4 Preparo da injeção com associação de insulinas:

A técnica de mistura deve ser realizada respeitando-se os mesmos princípios assépticos já descritos anteriormente. Entretanto, para proceder a associação sem prejuízo ao conteúdo dos frascos de insulina, os seguintes passos devem ser seguidos:

Mistura de NPH+R

- Siga as primeiras três orientações do preparo da insulina;
- Limpe as tampas dos dois frascos com álcool e espere secar;
- Pegue a seringa e puxe o êmbolo para aspirar o ar até a marca da escala que indica a quantidade de insulina NPH prescrita;
- Injete o ar dentro do frasco de insulina NPH e, em seguida, retire a agulha sem aspirar insulina;
- Pegue a mesma seringa e puxe o êmbolo até a marca da escala que indica a quantidade prescrita de insulina R;
- Injete o ar no frasco de insulina R e não retire a agulha;
- Vire o frasco de cabeça para baixo e puxe o êmbolo lentamente até a marca da escala que indica a quantidade de insulina R prescrita;
- Retorne o frasco para a posição inicial e retire a agulha lentamente;
- Volte para o frasco de insulina NPH e vire-o de cabeça para baixo. Introduza a agulha no frasco segurando no corpo da seringa com cuidado para não perder a insulina R que já está na seringa. Puxe o êmbolo e aspire lentamente a quantidade prescrita de insulina NPH;
- Essa mistura pode ser usada imediatamente ou armazenada por até 30 dias para uso futuro;

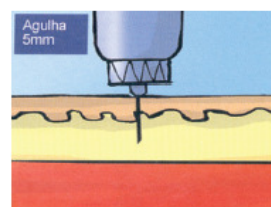


- Observe se a quantidade de insulina preparada na seringa corresponde à soma das doses prescritas das insulinas NPH e R.
- Em caso de erro, em qualquer momento do preparo despreze tudo e recomece desde o início.
- Quando a prescrição é de insulina NPH e/ou pré mistura de NPH + R, existe a possibilidade de preparo antecipado na seringa e, nesta situação, devemos observar a recomendação de mantê-las refrigeradas na posição horizontal ou com a agulha voltada para cima, devendo ser utilizadas no prazo máximo de 30 dias. Dessa forma não ocorrerá obstrução causada pelas partículas em suspensão. Antes da aplicação deve-se homogeneizar a solução. Em qualquer outra preparação não se pode utilizar tal procedimento.
- Quando a opção terapêutica para o paciente for o uso de mistura de duas insulinas em uma ou mais das aplicações diárias, a seringa adequada é aquela que possui a agulha acoplada (não removível), pois não apresenta o espaço morto no gargalo e, portanto, garante que as doses fiquem corretas.

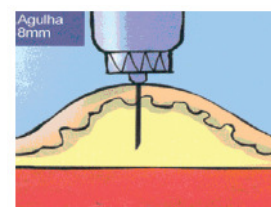
2.5 Aplicação da insulina:

Tamanho da agulha e prega

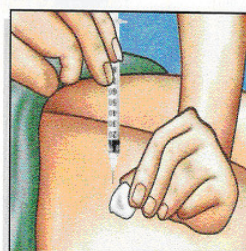
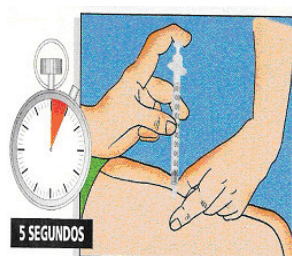
- Prega Cutânea: Faça a prega cutânea pressionando, entre os dedos polegar e indicador, uma camada de pele e de gordura de mais ou menos 5 cm.
- Após fazer antissepsia do local, faça a prega cutânea, introduza a agulha e injete a insulina.
- Aguarde cinco segundos ainda com a agulha na pele para garantir que toda a insulina preparada foi aplicada. Retire a agulha suavemente.



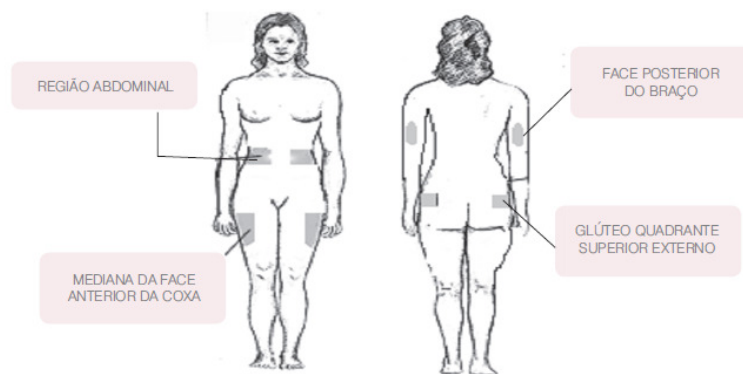
SEM PREGA - Agulha de 5mm



COM PREGA - Agulha de 8mm



- Locais de Aplicação de Insulina



Rodízio das Regiões de Aplicação

- O rodízio nos locais de aplicação é necessário para a prevenção de lipodistrofia (hipo ou hiper);
- A absorção da insulina nas áreas com lipodistrofia é lenta ou irregular;
- A velocidade de absorção é maior no abdômen seguido dos braços, coxas e nádegas. É recomendável esgotar as possibilidades de punções numa mesma região distanciando-as em aproximadamente 2 cm entre uma e outra.
- O rodízio a cada aplicação causa uma variabilidade muito grande na absorção da insulina, dificultando o controle glicêmico, sendo assim desaconselhável.
- Para a seleção do local de aplicação, o tempo de absorção para as diferentes regiões deve sempre ser levado em conta.
- Os exercícios podem aumentar a velocidade de absorção da insulina pelo aumento do fluxo sanguíneo na tela subcutânea da região exercitada enquanto as áreas com lipodistrofia provocam redução e irregularidades de absorção. Como exemplo, para quem realiza múltiplas aplicações diárias, é possível estabelecer que as insulinas do pré-café sejam feitas no braço, as do pré-almoço no abdômen, as do pré jantar, nas coxas e as de antes de deitar, nos glúteos.
- No sentido de garantir a efetividade da insulinoterapia, é recomendável que os pacientes discutam com a equipe a melhor opção possível de rodízio, assim como a melhor opção para intervenções adequadas, visando preservar a integridade cutânea



ATENÇÃO: A insulina é incompatível com os seguintes princípios ativos: aminofilina, fenitoina, fenobarbital e pentobarbital. **Evite os mesmos horários de administração.**

Adrenalina, anticoncepcional oral, corticosteroide (ex.: Merticorten), diltiazem (ex.: Cardizem), diurético tiazídico (ex.: Clorana) e hormônio tireoidiano - **podem diminuir o efeito hipoglicemiante da insulina.**

3. *Pé Diabético*

Definição

O “Pé Diabético”, de acordo com a OMS, pode ser definido como membros inferiores e pés que apresentam infecção, ulceração e ou destruição dos tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e ou a vários graus de doença vascular periférica.

Epidemiologia

Segundo a OMS a cada 30 segundos ocorre uma amputação no mundo e destas, 85% poderiam ser evitadas.

Estima-se que 40 a 60 % de todas as amputações não traumáticas em MMII, são realizadas entre pacientes diabéticos, sendo que 85% das amputações são precedidas de uma ulceração nos pés.

Aproximadamente 15 a 20% dos pacientes diabéticos vão ter úlceras durante sua vida. A identificação precoce do “pé em risco” é de fundamental importância para evitar futuras amputações.

Em geral, o Pé Diabético é resultante da tríade: neuropatia diabética (mais freqüente), doença vascular periférica e infecção.

Neuropatia Diabética

- A neuropatia diabética é o principal fator de risco para amputações
- 50% dos pacientes com Diabetes Mellitus maiores de 60 anos tem neuropatia diabética presente.
- O controle glicêmico previne ou retarda a evolução da neuropatia diabética.

- A neuropatia diabética afeta as fibras sensitivas, motoras e autonômicas.
- O comprometimento das fibras sensitivas resulta em perda gradual da sensibilidade dolorosa, da percepção da pressão plantar, da temperatura e da propriocepção. Já com o comprometimento das fibras motoras pode ocorrer atrofia, fraqueza dos pequenos músculos dorsais, desequilíbrio dos tendões flexores e extensores, deformidades e alteração da marcha. Na disfunção autonômica ocorre a anidrose distal ou seja, a redução ou supressão do suor nos pés, ressecamento da pele, fissuras profundas e alterações arteriovasculares.

Doença Vascular Periférica

- A vasculopatia na Diabetes Mellitus pode apresentar-se sob duas formas: a macroangiopatia, responsável pela doença cardio e cerebrovascular e a microangiopatia, responsável pela retinopatia e nefropatia.
- A macroangiopatia resulta em processo aterosclerótico.
- A aterosclerose nos pacientes diabéticos é mais freqüente, mais precoce, progressiva, mais distal e mais grave quando comparada aos pacientes não diabéticos.
- A diminuição do fluxo sanguíneo provoca alterações de pele, cor, temperatura e os pacientes podem apresentar claudicação intermitente e dor de repouso.

Infecção

As infecções no pé diabético representam uma ameaça direta ao membro e devem ser tratadas imediatamente e de forma incisiva.

É de grande importância o reconhecimento precoce da infecção do pé diabético, que pode ser dividida em três tipos: a superficial, a mais profunda (celulite) e a osteomielite. Cabe lembrar que as úlceras são habitualmente colonizadas por germes que nem sempre significam infecção.

Assim é importante estar atento aos sinais clínicos sistêmicos e locais como febre, descontrole glicêmico, dor, calor local, edema, feridas exsudativas, celulite localizada, linfangite.

Classificação do Pé Diabético segundo a etiopatogenia:

O Pé Diabético pode ser classificado em Pé Neuropático, Pé Isquêmico ou Neuroisquêmico (misto):

Sinal/Sintoma	Pé Isquêmico	Pé Neuropático
Coloração	Pálido com elevação e cianosado com declive	Normal (rosado)
Pele	Fina e brilhante, ausência e redução de pelos	Seca, fissurada e/ou calosidades plantares.
Unhas	Atroficas, grossas com sulcos. Observar presença de infecção fungica em unhas e entre os dedos	Unhas quebradiças
Deformidades	Ausente	Pé cavo, pé chato, hálux valgo, dedos em garra, dedos em martelo, pé de Charcot
Temperatura do pé	Diminuída (frio)	Quente/morna
Pulsos	Diminuídos ou ausentes	Presentes
Sensibilidade	Presente	Diminuída ou ausente
Calosidades	Ausente	Presente (especialmente nas plantas dos pés)
Edema	Ausente	Edemaciado
Queixa - dor	Dor tipo claudicação intermitente evoluindo para dor em repouso que piora com a elevação do membro inferior	Parestesia, anestesia, dor tipo queimação ou lancinante.
Localização de Úlceras	Latero-digital; sem anel querotásico; margem irregular, dolorosas, infecciosas.	1º e 5º metacarpo e calcâneo (posterior); redondas com anel querotásico, periulcerativo; não dolorosa.

Fonte: Grupo de trabalho internacional sobre o pé diabético - Sociedade de enfermagem em diabetes. 2001

Úlceras

São caracterizadas pela ruptura da epiderme, podendo se estender para a derme, tecidos profundos e envolver músculos e ossos.



Fatores de risco para úlceras:

- Neuropatia Periférica
- Deformidade nos pés
- Doença Vascular Periférica
- Amputação ou úlcera prévia
- Alterações Visuais
- Nefropatia Diabética
- Mal controle glicêmico
- Tabagismo

Há 5 elementos fundamentais preconizados no Consenso Internacional do Pé Diabético para a manutenção da saúde dos pés de diabéticos:



1. Inspeção regular e exame físico
2. Identificação do pé em risco
3. Educação do paciente, familiares e cuidadores de saúde.
4. Uso de calçado apropriado
5. O tratamento da patologia não ulcerativa.

Avaliação Clínica dos Pés - Roteiro de Consulta

Histórico: historia anterior de úlcera ou amputação, fatores de risco (fatores bio, psico-sociais), queixas.

Exame físico (roteiro):

- Dobrar as calças até os joelhos, retirar meias e sapatos
- Pedir para o paciente caminhar e observar sua marcha

- Observar alinhamento entre os MMII (assimetrias, alterações, coloração e deformidades)
- Observar calçados e meias (costuras, pontos de pressão, etc)

Cinco passos que devem ser realizados na avaliação clínica:

1. Inspeção dos pés:

- Examinar os dois pés
- Observar e avaliar:
 - ✓ Textura; temperatura (frieza, calor); coloração (palidez à elevação da perna, rubor de declive, cianose e hiperemia); grau de hidratação da pele; rachaduras e fissuras; calosidades; alteração das unhas (presença de onicomicose); sulcos digitais (presença de *tinea pedis*); deformidades (pé cavo, pé chato, hálux valgo, dedos em garra, dedos em martelo, desabamento do arco plantar, neuroartropatia de charcot).

2. Palpação de Pulsos:

- A palpação dos pulsos é muito importante para determinar o nível de lesão arterial presente no paciente, podendo determinar a conduta a ser seguida.
- Pulso Tibial Posterior (posteriormente ao maléolo medial).
- Pulso Pedioso (lateralmente ao tendão do extensor longo do hálux).
- Verificar amplitude do pulso: ausente, diminuída, normal, aumentada

3. Testes Neurológicos de Sensibilidade

Protetora Plantar	Monofilamento 10gr
Vibração	Diapasão - 128hz
Temperatura	Cabo do diapasão 128 hz (frio) Tubos frios/quentes
Dor	Pino, Palito
Reflexo	Martelo

a) Teste de Pressão Protetora Plantar - percepção

Teste de sensibilidade tátil com o monofilamento de Semmes-Weinstein:

Realizar com monofilamento de 10g.

Consiste em procurar segundo a ilustração, áreas em que o paciente não manifeste sensação tátil. Orientar o paciente quanto ao procedimento, mostrar o monofilamento e a seguir demonstrar como será o teste na mão, permitindo que o paciente possa entender a manifestação esperada;

Após deve-se ocluir o campo visual e iniciar a avaliação.

O exame deve ser realizado em local calmo, com a pessoa em decúbito dorsal.

Aplicar o monofilamento perpendicularmente em ângulo de 90 graus à pele, tocando os pontos firmemente e fletindo o monofilamento por aproximadamente 2 segundos, mediante a técnica de resposta sim-não ao toque da haste.

Recomenda-se três pontos: 1º pododáctilo e 1º, 3º e 5º metatarsos de ambos os pés. Na presença de úlceras, calos, cicatriz ou tecido necrótico testar ao redor destes pontos.

A aplicação deverá ser por 2 vezes em cada local, alternada com pelo menos, uma aplicação simulada, na qual a haste não é aplicada.

De acordo com as diretrizes da SBD 2009 e das recomendações da Associação Americana de Diabetes (ADA) 2010 o Teste de monofilamento alterado mais qualquer um dos outros testes alterados indicam perda de sensibilidade protetora.

A sensação protetora estará presente se a pessoa responder corretamente a cada duas de três aplicações (Pereira Filho, 2010).



Áreas: 1º pododáctilo e 1º, 3º e 5º metatarso

b) Vibração - propriocepção

O teste de vibração ou análise sensorial com diapasão (128 Hz):

Orientar previamente o teste mostrando primeiramente na mão. O teste deve ser realizado em ambiente calmo e o paciente não deve ser capaz de ver onde o diapasão será aplicado.

O garfo é aplicado na parte óssea da parte distal à falange do 1º dedo com pressão constante. Repita essa aplicação duas vezes, sendo uma sem vibração do diapasão a fim de testar a veracidade das respostas do paciente.

O teste é positivo se houver resposta incorreta em 2 de 3 pedidos e negativo: respostas se houver resposta correta em 2 de 3 pedidos. Sendo positivo está indicado o risco.

Locais para realização do teste: hálux, maléolo e tuberosidade da tíbia. (Pereira Filho, 2010).



c) Temperatura - sensibilidade térmica

Frio: tocar o cabo do diapasão no dorso do pé

Quente e frio: teste com tubos quentes e frios



d) Dor - sensibilidade discriminatória por pino, palito, alfinete ou agulha

Tocar o dorso do pé com alfinete/palito ou agulha, sem penetrar na pele



e) Reflexo - teste do martelo neurológico

Verifica a sensação profunda através dos reflexos do tendão calcâneo (de Aquiles)



f) Sensação Tátil

Passar o algodão no dorso do pé

4. *Avaliação da Úlcera*

A úlcera é a mais importante e freqüente complicação do pé diabético e se não for tratada precocemente e adequadamente pode levar a infecção e amputação do membro.

Na presença de úlcera, o primeiro passo é classificar a úlcera em neuropática, isquêmica ou neuroisquêmica de acordo com o diagnóstico inicial do pé diabético, pois as condutas terapêuticas e procedimentos serão definidas de acordo com esta avaliação.

As úlceras isquêmicas geralmente apresentam uma pior evolução, devido ao déficit circulatório, lentidão na cicatrização e infecções de difícil controle. A abordagem e manipulação destas úlceras devem contar com a supervisão do

cirurgião vascular. Na presença de isquemia o debridamento deve ser bem avaliado quanto a sua possibilidade sendo muitas vezes necessária a revascularização do membro antes de qualquer procedimento.



As úlceras neuropáticas são as mais freqüentes e após avaliação clínica deve ser elaborado plano de tratamento que no geral deve seguir as seguintes considerações:

- Anamnese, histórico da lesão
- Localização, mensuração da lesão (comprimento, largura, profundidade)
- Análise do tecido presente
- Análise do exsudato (tipo, quantidade)
- Análise das bordas
- Análise da pele perilesional
- Avaliar presença de infecção



Basicamente o tratamento consiste em:

- Limpeza com soro fisiológico a 0,9%
- Debridamento / retirada de tecido desvitalizado
- Controle do exsudato
- Tratamento da infecção
- Manutenção do meio úmido
- Coberturas de acordo com a fase de cicatrização (ver Guia de coberturas de Feridas da SMS de Campinas, site www.campinas.sp.gov.br/saude).

Existem alguns sistemas disponíveis na literatura de classificação das úlceras para determinar o grau de comprometimento acometido prevendo chances de cicatrização e risco em levar esse membro à amputação. Consideram evolução, localização das úlceras, profundidade, presença de infecção, neuropatia e doença vascular periférica. Os mais utilizados são:

- Classificação do Pé Diabético com úlcera segundo Wagner, 1981
- Sistema de classificação de úlceras S(AD) (UK) (Infecção, vasculopatia, denervação)

5. Avaliação do Calçado

A avaliação do calçado deve sempre fazer parte da consulta.

Observar e orientar:

- Calçado de largura e altura adequados
- Solado rígido
- Contraforte rígido
- Evitar salto > 3 cm
- Evitar uso chinelos, sapato bico fino

Condutas e Seguimento

- Classificar o risco para seguimento
- Retirada de calos se existentes
- Tratamento da úlcera
- Alívio da pressão plantar conforme necessidade. Pode ser realizado com gesso de contato, palmilha ou repouso
- Manutenção do controle glicêmico
- Encaminhar ao vascular e ortopedista sempre que necessário
- Orientar calçados apropriados
- Orientação dos cuidados gerais com os pés
- Adaptar atividade física e exercícios às necessidades individuais

Classificação de risco



São fatores de risco para o pé diabético:

- Idade
- Tipo e tempo de diagnóstico da Diabetes Mellitus,
- Controle metabólico
- Tabagismo
- Alcoolismo
- Obesidade
- Hipertensão Arterial Sistêmica e
- Falta de bons hábitos higiênicos com os pés

Identificação do Pé em Risco

Risco	Categoria	Frequencia Avaliação
0	Neuropatia Ausente	1 vez ao ano
1	Neuropatia Presente	1 vez a cada 6 meses
2	Neuropatia Presente, Sinais de Doença Vascular Periférica/ e ou Deformidade nos Pés	1 vez a cada 3 meses
3	Amputação / Úlcera Prévia	1 vez entre 1 a 3 meses

Fonte: Grupo de trabalho internacional sobre o pé diabético - Sociedade de enfermagem em diabetes. 2001



IMPORTANTE:

Quando o paciente tiver o pé classificado no risco 2 e 3, deverá ser encaminhado para avaliação de especialista: vascular e/ou ortopedista



Orientação Educativa Básica para o Cuidado com os Pés dos Diabéticos:

- Inspeccionar diariamente os pés, incluindo áreas entre os dedos. Se necessário, pedir ajuda a familiares ou usar espelhos;
- Lavar diariamente os pés com água morna e sabão neutro, evitar água quente. Secar bem os pés, especialmente entre os dedos;
- Hidratar os pés com óleos e/ou cremes, evitando a área entre os dedos;
- Cortar as unhas de forma reta, horizontalmente;
- Evitar caminhar descalço ou de chinelo dentro ou fora de casa;
- Calçar sapatos que não apertem, de largura e altura adequadas. Não usar sapatos sem meias;
- As meias devem ser trocadas diariamente. As meias adequadas são as de lã ou algodão de preferência sem costura;
- Procurar a equipe de saúde sempre que houver bolhas, calos, rachaduras etc.

4. Indicação de Vacinas no paciente Diabético

Os pacientes com Diabetes Mellitus têm um maior risco presumido de infecção pneumocócica grave e complicações de influenza e devem receber as **vacinas contra influenza e contra pneumococo**, segundo esquemas

recomendados pela Norma Técnica do Programa de Imunização Estadual e pelo Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais.

Crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus menores de 19 anos não vacinados, também devem receber a vacina contra *Haemophilus influenzae* do tipo b.

Todos os pacientes devem ser avaliados quanto à situação vacinal referente às demais vacinas preconizadas no calendário de vacinação para o Estado de São Paulo - 2008.

Tratamento Medicamentoso para o Diabetes Mellitus tipo 2

Antidiabéticos Orais

São substâncias que têm a finalidade de baixar e manter a glicemia normal. De acordo com o mecanismo de ação principal, os antidiabéticos orais tradicionais podem ser separados da seguinte forma:

- Medicamentos que reduzem a velocidade de absorção de glicídios (inibidores da α -glicosidase).
- Medicamentos que aumentam a ação da insulina (biguanidas e glitazonas)
- Medicamentos que incrementam a secreção pancreática de insulina (sulfoniluréias, glinidas, inibidores da DPP-4 e análogos do GLP-1).

1. Opções Farmacológicas para o Tratamento Oral do Diabetes Mellitus tipo 2 disponível na Rede de Saúde de Campinas

Fármaco	Perfil e mecanismo de ação
Metformina	Reduz a produção hepática de glicose com menor ação sensibilizadora da ação insulínica. Rara incidência de hipoglicemia.
Sulfoniluréias – Glibenclamida – Gliclazida	Estimulam a produção endógena de insulina pelas células beta do pâncreas, com duração de ação de média a prolongada (8-24 horas).

2. Posologia dos antidiabéticos orais padronizados pela SMS Campinas

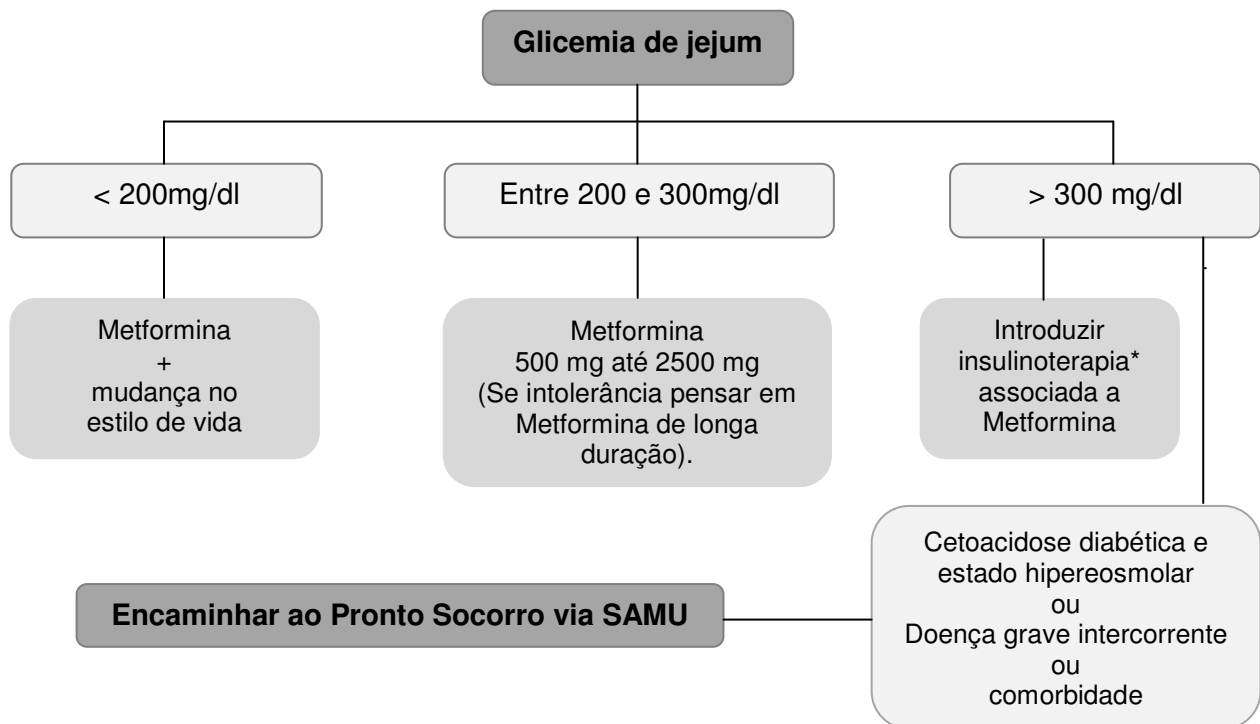
Fármaco	Posologia
<i>Metformina</i>	500mg a 2500mg, fracionada em até 3 vezes, nas refeições
<i>Glibenclamida</i>	2,5 mg a 20mg, fracionada em até 3 vezes ao dia, nas refeições
<i>Gliclazida MR</i>	30mg a 120mg, em dose única

3. Perfil Fármaco Terapêutico dos principais antidiabéticos orais tradicionais

Medicamento	Redução da gj (mg/dl)*	Redução da A1C (%)*	Peso corporal	Contra-indicações	Efeitos colaterais	Outros efeitos benéficos
<i>Sulfoniluréias</i>	60-70	1,5 - 2,0	↑	Gravidez, insuficiência renal ou hepática	Hipoglicemias; aumento da pressão arterial e efeito dissulfiran símile.	
<i>Metiglinidas</i>	20-30	0,7 - 1,0	↑	Gravidez	Hipoglicemias	Redução do espessamento médio intimal carotídeo (Repaglinida).
<i>Biguanidas</i>	60-70	1,5 - 2,0	↓	Gravidez, insuf. renal/ hepática /cardíaca/ pulmonar e acidose grave	Intolerância gastrointestinal	Diminuição de eventos cardiovasculares; prevenção de DM2; melhora do perfil lipídico.
<i>Inibidores da α-glicosidase</i>	20-30	0,7 - 1,0	0	Gravidez	Intolerância gastrointestinal	Diminuição de eventos cardiovasculares; prevenção de DM2; melhora do perfil lipídico; redução do espessamento médio intimal carotídeo.
<i>Glitazonas</i>	35-65	0,5 - 1,4	↑	Insuficiência Cardíaca classe III e IV; insuficiência hepática e gravidez	Retenção Hídrica; anemia; insuficiência cardíaca e fraturas.	Prevenção do DM2; redução do espessamento médio intimal carotídeo; melhora do perfil lipídico.
<i>Inibidor da DPP-4</i>	20	0,6 - 0,8	0	Hipersensibilidade aos componentes do medicamento	Faringite; infecção urinária; náuseas e cefaléia.	Aumento da massa das células beta em modelos animais; segurança e tolerabilidade.
<i>Análogos de GLP-1</i>	30	0,6 - 1,0	↓	Hipersensibilidade aos componentes do medicamento	Hipoglicemia, principalmente quando associado a secretagogos; náuseas, vômitos e diarreia.	Aumento da massa das células beta em modelos animais; redução de peso.

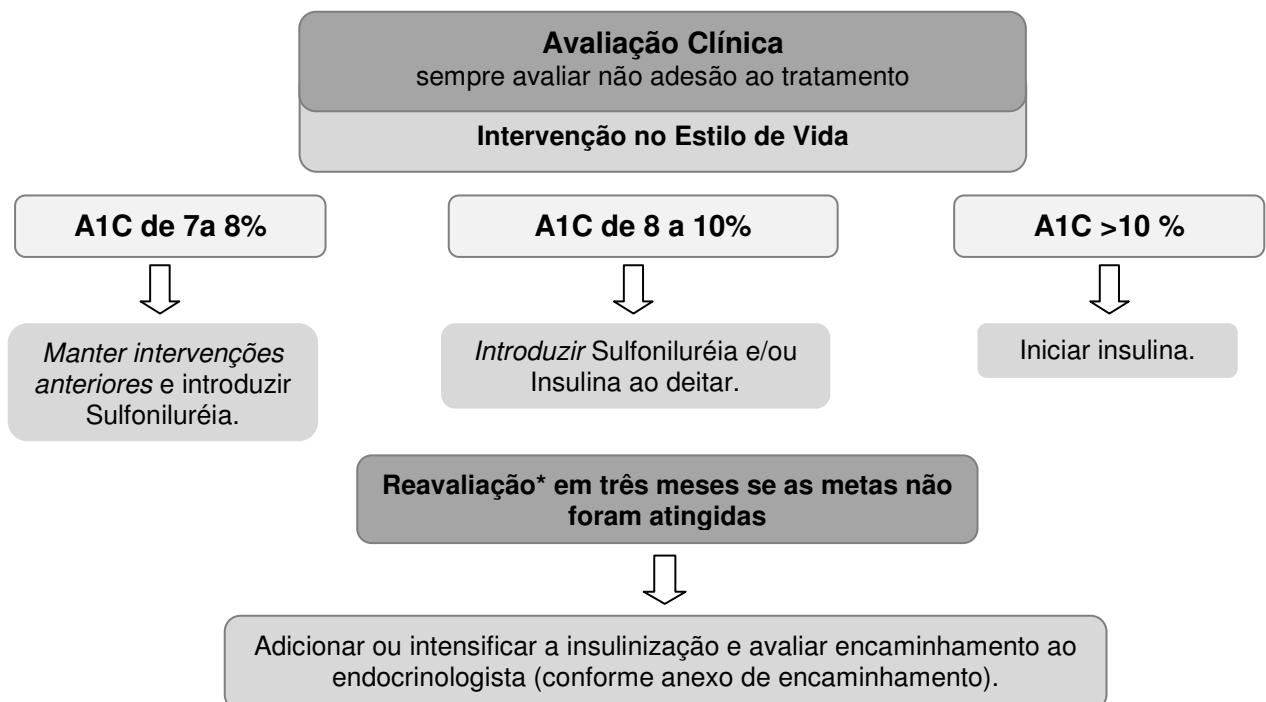
* Reduções médias da glicemia de jejum e da Hemoglobina Glicada para Monoterapia. No caso de terapia combinada pode ocorrer efeito sinérgico com potencialização dos níveis glicêmicos. (Nahan DM, Buse JB, et al, Diabetes Care 2008, 31, 1-11).

Algoritmo do Tratamento Medicamento ao Diagnóstico



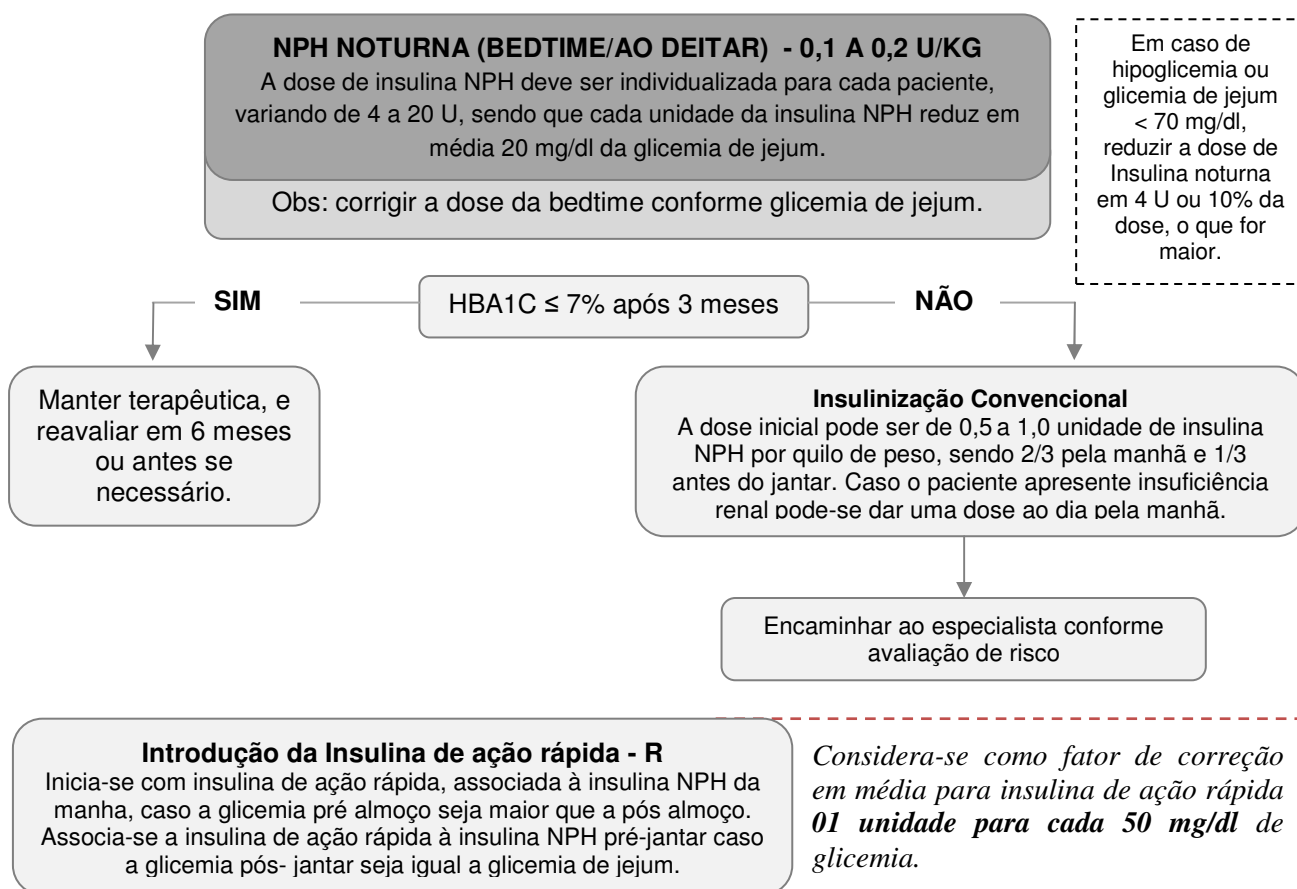
* Ver fluxograma de insulinização a seguir

Acompanhamento e manejo medicamentoso

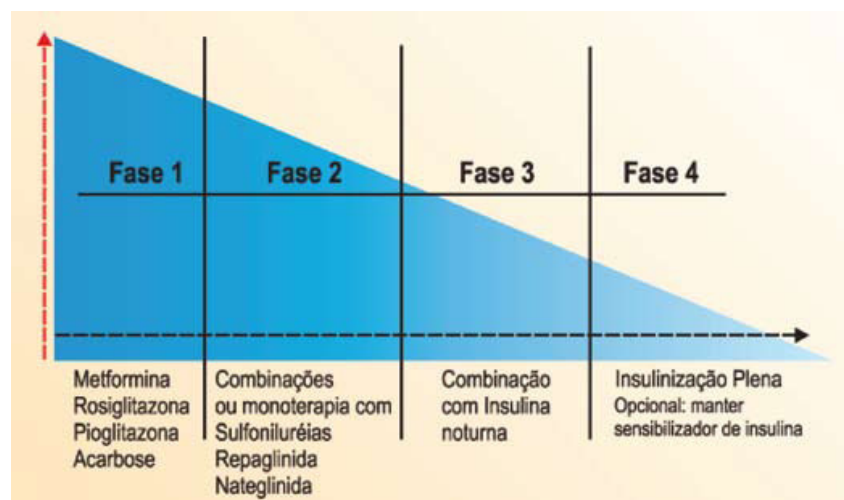


* Esta reavaliação poderá ser realizada de diferentes formas: atendimento individual Consulta Médica e Consulta de Enfermagem e atendimento em grupo.

Fluxogramas Insulinização



Redução Progressiva na Secreção de Insulina no Curso da Diabetes Mellitus do tipo 2



4. Insulinas

A Insulina é o tratamento de escolha nos pacientes com Diabetes Mellitus tipo

1. Nos pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2, a insulina deve ser introduzida conforme sugestões do algoritmo já apresentado.



Condições clínicas que exigem insulino terapia imediata:

- Emagrecimento rápido e inexplicado
- Hiperglicemia grave + cetonemia/cetonúria
- Doença renal ou hepática
- Infecção (em especial Tuberculose)
- Cirurgia
- Pós-IAM ou AVC
- Gravidez (seguir as recomendações do Protocolo atualizado de Saúde da Mulher da SMS Campinas)

Características farmacológicas das insulinas padronizadas pela SMS de Campinas

Insulinas	Tipo de insulina	Início	Pico de ação	Duração da ação
Rápida	Regular	30-60 minutos	2-3 horas	3-6 horas
Intermediária	NPH	2-4 horas	4-10 horas	10-16 horas

Outras insulinas e análogos

Insulinas	Tipo de insulina	Início	Pico de ação	Duração da ação
Ultra-rápida	Lispro, Aspart, Glulisina	< 15 minutos	0,5-1,5 horas	2-4 horas
Longa duração	Glargina	1-2 horas	Não tem	Até 24 horas
	Detemir		Depende da dose	Até 20 horas

Diabetes Mellitus Tipo 1 - Tratamento na Criança e Adolescente

Insulinização: pode-se sugerir conforme a idade no diagnóstico.

Idade	Dose	Metas
0 a 2 anos	NPH 0,3UI/kg/dia 1x/dia manhã ou 2x/dia ($\frac{2}{3}$ manhã e $\frac{1}{3}$ tarde), conforme dosagem. Regular/UR Antes almoço e jantar conforme glicemia capilar (1UI a 2UI). Avaliar correções se glicemias > 250 mg/dl.	Pré-prandial: 100 a 180 mg/dl Pós-prandial: <200mg/dl. Ao deitar: 120 a 200 mg/dl. Madrugada: > 100 mg/dl.
3 a 6 anos	NPH 0,3 a 0,5 UI/kg/dia 2x/dia ($\frac{2}{3}$ pela manhã e $\frac{1}{3}$ tarde ou ao deitar). Regular/UR Antes das refeições se glicemia > 200mg/dl (de 1UI a 3UI).	Pré-prandial: 90 a 150 mg/dl. Pós-prandial: <200 mg/dl. Ao deitar: 100 a 180 mg/dl. Madrugada: > 100 mg/dl.
7 anos a puberdade	NPH 0,3 a 0,5 UI/kg/dia 2 a 3X/dia ($\frac{1}{2}$ manhã + $\frac{1}{4}$ antes almoço + $\frac{1}{4}$ ao deitar). Regular/UR Antes das refeições se glicemia > 150 mg/dl (de 1UI a 5UI - conforme glicemia, idade e peso ou 0,2UI/kg/dia divididas em 3 aplicações).	Pré-prandial: 70 a 150 mg/dl. Pós-Prandial: <180 mg/dl. Ao deitar: 100 a 160 mg/dl. Madrugada: > 100 mg/dl.
Puberdade a adulto	NPH 0,5UI/kg/dia - 2 a 3x/dia. Regular/UR Antes das refeições se glicemia > 100mg/dl (de 1UI a 8UI - conforme glicemia, idade e peso ou 0,2UI/kg/dia divididas em 3 aplicações).	Pré-prandial: 70 a 120 mg/dl. Pós-prandial: <180 mg/dl Ao deitar: 80 a 150 mg/dl. Madrugada: > 80 mg/dl.



Observação: As doses de insulina no esquema basal/bolus podem e devem ser otimizadas no paciente com Diabetes Mellitus tipo 1 conforme aderência a orientações, e valores de glicemia capilar em cada horário de aplicação.

Na dúvida quanto à realização dos controles ou aderência, optar em doses mais baixas e fixas de insulina, evitando a ocorrência de hipoglicemias.

As **complicações** do Diabetes Mellitus tipo 1 são semelhantes às do tipo 2, porém com frequência podem ocorrer cetoacidose e hipoglicemia.

Cetoacidose: 20% dos casos ocorrem na primo-descompensação, porém pacientes com mau controle metabólico podem evoluir para este quadro nas infecções ou por tratamento inadequado, necessitando hospitalização.

Conduta na Hipoglicemia:

1. Se glicemia entre 50 e 70 mg/dl - antecipar a refeição ou oferecer um lanche.
2. Se glicemia < 50 mg/dl com menor consciente - líquido açucarado.
3. Se glicemia < 50mg/dl com menor inconsciente ou crise convulsiva - aplicar com o dedo 1 colher de sopa de açúcar ou mel na parte interna da bochecha e procurar atendimento médico de urgência.

Classificação de risco para encaminhamento ao especialista:

VERMELHO

Na vigência de quadro agudo, devem obrigatoriamente ser encaminhadas a uma unidade de urgência e emergência.

Pacientes com sinais de alerta:

- Hipoglicemia se paciente estiver torporoso ou com suspeita de infecção
- Cetose e Estado Hiperosmolar

AMARELO

Devem ser priorizados para agendamento.

- Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 diagnóstico recente ou com controle inadequado, para adequação de insulinização plena
- DM tipo 2 com creatinina > ou = 1,5
- DM tipo 2 não controlado, com HbA1C >9,0 apesar de boa adesão a mudança do estilo de vida (dieta e exercícios) e com terapêutica otimizada.

VERDE

Devem ser agendados na rotina.

- DM tipo 1 controlado (Hb glicosilada < 7,0);
- DM tipo 2 controlado com HbA1C entre 7,5 e 9,0 apesar de boa adesão a mudança do estilo de vida (dieta e exercícios) e com terapêutica otimizada.
- DM tipo 2 controlado com microalbuminúria positiva.

Orientações específicas para atendimento em Endocrinologia:

- Encaminhamento em impresso de referência e contra-referência, com letra legível, contendo identificação da unidade de saúde, assinatura e carimbo do médico solicitante;
- Atentar para o preenchimento detalhado da história clínica, exame físico e hipótese diagnóstica.
- Transcrever no encaminhamento os medicamentos em uso e os exames realizados, com a data de realização. Geralmente, os pacientes não os trazem às consultas.
- Os exames devem ser recentes (de pelo menos 3 meses): glicemia de jejum, HbA1C, creatinina, colesterol total e frações, triglicérides, transaminases, TSH e urina 1.
- Especificar a classificação de risco e motivo/justificativa do encaminhamento.
- Orientar para que o usuário chegue 15 minutos antes do horário agendado para consulta, levando os documentos: RG, cartão de nascimento se criança ou adolescente, cartão SUS (provisório ou definitivo), comprovante de endereço, encaminhamento médico, ticket de agendamento, receita dos medicamentos em uso e os exames realizados anteriormente.
- Idosos, crianças e adolescentes devem comparecer à consulta acompanhados pelo responsável/cuidador.



Previamente ao agendamento com especialista, considerar a adesão do paciente ao tratamento não medicamentoso e medicamentoso otimizado. Exemplos: pacientes com problemas sociais, sem cuidador, sem adesão à dieta e exercícios físicos. Nestes casos, deverá ser construído projeto terapêutico singular pela equipe de referencia da Unidade.

Encaminhamento para Oftalmologia:

AMARELO

PRIORIDADE NO AGENDAMENTO

1. Diabetes Mellitus tipo 1 com mais de 5 anos de diagnóstico
2. Diabetes Mellitus tipo 2 de difícil controle glicêmico
3. Diabetes Mellitus tipo 2 com mais de 50 anos de idade

VERDE

AGENDAMENTO NA ROTINA

4. Diabetes Mellitus tipo 1 com menos de 5 anos de diagnóstico

Orientações específicas para atendimento em Oftalmologia:

- a. Comparecer à consulta com acompanhante adulto. Crianças e idosos deverão estar obrigatoriamente com acompanhante adulto, pois as pupilas poderão ser dilatadas com colírio;
- b. Caso use óculos levar à consulta, mesmo que “fraco” ou quebrado;
- c. Levar colírios e medicações em uso;
- d. Se for diabético levar o último resultado de exame;



Pacientes diabéticos devem estar com a glicemia compensada (140mg/ml) há 6 semanas para fazer exame, quer seja de acuidade visual ou de refração.

Referências Bibliográficas

- Ações Estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil - 2011 a 2022. Ministério da Saúde.
- American Diabetes Association, Diabetes care, volume 34, supplement 1, january 2011; s12.
- American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes*. 2010.
- Batista F. Uma Abordagem multidisciplinar sobre o pé diabético. São Paulo: Andreoli, 2010
- BRATS - Boletim Brasileiro de Avaliação em Tecnologia em Saúde - Insulina Glargina e Insulina Detemir no controle da Diabetes Mellitus tipo 1 - Ano V nº 13 | Dezembro de 2010.
- Canadian Diabetes Association 2008 - Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Canadian Journal of Diabetes. September 2008 | Volume 32 | Supplement 1
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Endocrinologia 2011.
- Guia de Tratamento de Feridas. Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, 2011.
- Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília-DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001
- Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada - A1C. *Atualização sobre Hemoglobina Glicada (A1C) para Avaliação do Controle Glicêmico e para o Diagnóstico do Diabetes: Aspectos Clínicos e Laboratoriais*. Posicionamento Oficial 3ª Edição. SBD - SBEM - SBPC/ML - FENAD, janeiro de 2009.
- Instituto da Criança com Diabetes - Porto Alegre-RS. 2011. www.icdrs.org.br.
- Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica - Brasília: Ministério da Saúde. 2006
- Manual de Orientação Clínica de Diabetes da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. 2010.

Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Hipertensão e Diabetes. Pé Diabético no Contexto da Neuropatia Diabética e Doença Arterial Periférica

Norma Técnica do Programa de Imunização/Brigina Kempes et al. São Paulo: CIE. 2008.

Organização Pan-Americana da Saúde - A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. 2011.

Parisi C., Wittmann D.E.Z., Fernandes T.D. Úlceras em Pé Diabético. Prática Hospitalar, Ano X, nº 56, Mar-Abr, 2008.

Porto L.R.; Almeida N.K.L.; Zorzetto A.C.M. Sistematização da Assistência de Enfermagem no Tratamento de Feridas. Prefeitura Municipal de Campinas, 2006.

Protocolo de Diabetes Mellitus - Belo Horizonte-MG. 2009.

Revisão Sobre Análogos de Insulina: Indicações e Recomendações para a Disponibilização pelos Serviços Públicos de Saúde Posicionamento Oficial SBD nº 01/2011 Fevereiro de 2011.

Site da SMS Campinas - www.campinas.sp.gov.br/saude

Sociedade Brasileira de Diabetes. Manual de Enfermagem. São Paulo, 2009.

Sociedade de enfermagem em diabetes. 2001.

Anexo 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS Secretaria Municipal de Saúde

Identificação	
NOME:	FF:
SEXO:	DATA NASCIMENTO: / /

Doença Sistêmica:	
() Hipertensão	PA: x mmHg Dextro: mg/dL
() Diabetes	Tempo de diagnóstico: Insulinoterapia: () sim () não



Exame de prevenção do pé diabético	
Dificuldade para o cuidado com os pés: () físicas () visuais	
Tipo de calçado:	*Altura e largura: () adequado () inadequado
	*Contra forte: () adequado () inadequado
	*Solado rígido: () adequado () inadequado
Cuidados com a higiene: () adequado () inadequado	

Aspecto da pele:	() pele seca	() calosidades	() veias dilatadas (varizes)
	() micoses	local:	
	() ulcerações	local:	
	() fissuras	local:	
	() pêlos aumentados/diminuídos		

Aspecto da unha	cutícula adequada () sim () não () deformidades
-----------------	--

() Proeminências ósseas	() Dedos em martelo	() Valgismo
() Pés cavos	() Mobilidade articular limitada	
() Amputação prévia	local:	
() Úlceras ativas	local e aspecto:	

Pulsos	pedioso: D (+) (-) ou diminuído () E (+) (-) ou diminuído ()
	tíbia posterior: D (+) (-) ou diminuído () E (+) (-) ou diminuído ()

Avaliação da sensibilidade: Monofilamento												
Pesquisa-se na polpa do hálux, projeção da cabeça do 1, 3 e 5 metatarso.												
<p>Anotar: (+) presente ou (-) ausente</p> 	<p>Observações e orientações:</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>											
Classificação de risco do pé diabético: () 0 () 1 () 2 () 3												
Avaliação da sensibilidade com o Diapasão												
<p>Anotar: (+) presente ou (-) ausente</p> 	<p>Observações e orientações:</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>											
Avaliador:	Data:											

Grupo de Trabalho:

Projeto Gestão Cuidado em Rede

Nível Central

Alexandra Barbosa - enfermeira
Alóide Ladeia Guimarães - enfermeira
Livia Cristina Benavente Krutzfeldt - médica sanitaria
Maria Eliza Moreira Bertonha - Farmacêutica
Roberto Mardem Soares de Farias - médico sanitaria
Valéria Cristina Miola Vendramini - médica sanitaria

Distrito de Saúde Sul

Helena Husemann Menezes Profeta - enfermeira
José Paulo Scuratto Abdal - médico de família e comunidade
Luiz Carlos Rittes de Oliveira Silva - médico de família e comunidade
Simone Côrrea Barthmann - nutricionista
Spartaco Galvão Fogaça de Almeida - médico sanitaria

Distrito de Saúde Norte

Edmilson Rocha Marques - médico de família e comunidade
Erika Fernanda Viana de Moraes - médica de família e comunidade
Merian Munhoz Lopes - enfermeira

Distrito de Saúde Leste

Ana Paula Buchar Nappi - médica clínica
Cintia Mastrocola Soubhia - enfermeira
Silvana Maria Scolfaro - médico clínica
Tarcisio Rabelo da Silva - médico de família e comunidade
Renata Cauzzo Zingra Mariano - enfermeira

Distrito de Saúde Noroeste

Juliana Nogueira Castro de Barros - médica de família e comunidade
Marcos Moura Maranhão Junior - médico de família e comunidade
Maria Magna Fernandes de Souza - enfermeira
Sandra Donizete Pasquini da Silva - enfermeira

Distrito de Saúde Sudoeste

Ana Lucia Holzhausen B. Bezerra Paraguay - médica de família e comunidade
Marcelle Regina Silva Benetti - enfermeira
Marcelo Augusto Sartori - médico ginecologista e obstetra
Patricia Carla Candida Motta - médica de família e comunidade

Referência Nacional - Ministério da Saúde

Carlos Alberto Gama Pinto - médico sanitaria

Médicos Endocrinologistas:

Ana Carolina Machado - Complexo Hospitalar Ouro Verde
Alessandro Capatti Alves - Hospital Municipal Dr. Mário Gatti
Cintia R. C. Surur - Policlínica 2
Eliana M. Luna Amatto - Hospital e Maternidade Celso Pierro / PUC Campinas
Marcela R. Pícolo Curti - Complexo Hospitalar Ouro Verde
Márcia Ribeiro Scolfaro - Hospital Municipal Dr. Mário Gatti
Mila P. R. Cunha - Hospital e Maternidade Celso Pierro / PUC Campinas
Renee Coifman - Policlínica 2

Membros da Câmara Técnica de Especialidades que participaram do grupo de trabalho:

Claudia de Sant'annaVitor Galoro - médica coordenadora Policlínica 2
Elisabeth L.M.Amstalden - médica apoiadora Distrito de Saúde Leste
Fernanda M. Reynaldo - médica apoiadora Distrito de Saúde Sul
Marília Rittner - médica apoiadora Distrito de Saúde Noroeste
Miriam Nóbrega Belisario - médica apoiadora Distrito de Saúde Sudoeste
Tereza Luiza Alvarez - médica apoiadora Distrito de Saúde Norte
Valéria C.Miola Vendramini - médica coord. da área de Especialidades

Realização:



Sistema
Único de
Saúde

Secretaria
Municipal de
Saúde

Apoio:



Projeto Territórios:
Gestão Clínica de
Doenças Crônicas



Prefeitura
Municipal de
Campinas

Ministério
da Saúde

