

Ministério da Saúde
Secretaria de Políticas de Saúde

Plano de Reorganização da Atenção à
Hipertensão arterial e ao Diabetes *mellitus*

**Manual de Hipertensão arterial
e Diabetes *mellitus***

Brasília - 2002

© 2001. Ministério da Saúde.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Série C. Projetos, Programas e Relatórios; n. 59 – MS

Tiragem: 45.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Políticas de Saúde

Departamento de Ações Programáticas Estratégicas

Coordenação Nacional do Plano de Reorganização da Atenção

à Hipertensão arterial - HA e ao Diabetes *mellitus* - DM

Esplanada dos Ministérios, bloco G, sala 630

Tel.: (61) 315 2187

Fax: (61) 226 0434

CEP: 70058-900, Brasília – DF

E-mail: hipertensao.diabetes@saude.gov.br

Produzido com recursos do Projeto Promoção da Saúde – BRA 98/006

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Catálogo na fonte

Bibliotecária Luciana Cerqueira Brito – CRB 1ª Região nº 1542

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas.

Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes *mellitus*: hipertensão arterial e diabetes *mellitus* / Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

102 p.: il. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios; n. 59)

ISBN 85-334-0432-8

1. Diabetes *mellitus*. 2. Hipertensão arterial. 3. Capacitação de pessoal. I. Brasil. Ministério da Saúde. II. Brasil. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. III. Título. IV. Série.

NLM WK 810 DB8

2001

EDITORA MS

Documentação e Informação

SIA Trecho 4, Lotes 540/610

71200-040, Brasília – DF

Fones: (61) 233 1774/2020 Fax: (61) 233 9558

E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Sumário

Apresentação	5
Introdução	7
Epidemiologia	9
Importância do problema, 9	
Justificativas para a abordagem conjunta da HA e DM, 11	
Objetivos, 11	
Clientela, 11	
Conceito e classificação	13
Hipertensão arterial – HA, 13	
Diabetes <i>mellitus</i> – DM, 14	
Avaliação e estratificação da HA	17
Anamnese, 17	
Exame físico, 17	
Avaliação clínico-laboratorial, 18	
Estratificação dos portadores, 19	
Avaliação e estratificação do DM	21
Características clínicas, 21	
Anamnese, 21	
Exame físico, 22	
Rastreamento do DM, 23	
Diagnóstico laboratorial, 25	
Tratamentos do DM e da HA	31
Princípios gerais, 31	

Prevenção de doenças e complicações cardiovasculares	33
Prevenção primordial, 33	
Prevenção primária, 33	
Prevenção secundária, 34	
Prevenção terciária, 34	
Doenças crônicas não-transmissíveis: uma epidemia moderna	35
O sedentarismo e as DCNT, 35	
Saúde e atividade física, 35	
A promoção da saúde e a prevenção das DCNT, 36	
Hábitos e estilos de vida saudáveis	41
A alimentação saudável no controle do DM e da HA, 41	
Interrupção do tabagismo, 47	
Promoção da atividade física, 48	
Educação, 51	
Tratamento medicamentoso da HA	53
Princípios gerais, 53	
Classes de anti-hipertensivos, 54	
Urgência e emergência em hipertensão arterial, 57	
Tratamento medicamentoso do DM	59
Opções de tratamento, 59	
Algoritmo de tratamento do DM tipo 2, 68	
Monitoramento do DM, 70	
Tratamento das dislipidemias	71
Complicações	73
Complicações da HA, 73	
Complicações do DM, 74	
Atribuições e competências da equipe de saúde	85
CrITÉRIOS de encaminhamentos para referêNCIA e contra-referêNCIA	89
Anexos	91
Bibliografia	101

Apresentação

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morbimortalidade na população brasileira. Não há uma causa única para essas doenças, mas vários fatores de risco, que aumentam a probabilidade de sua ocorrência.

A hipertensão arterial e o diabetes *mellitus* representam dois dos principais fatores de risco, contribuindo decisivamente para o agravamento deste cenário, em nível nacional.

A hipertensão afeta de 11 a 20% da população adulta com mais de 20 anos. Cerca de 85% dos pacientes com acidente vascular encefálico (AVE) e 40% das vítimas de infarto do miocárdio apresentam hipertensão associada.

O diabetes atinge a mulher grávida e todas as faixas etárias, sem distinção de raça, sexo ou condições socioeconômicas. Na população adulta, sua prevalência é de 7,6%.

Com frequência, essas doenças levam à invalidez parcial ou total do indivíduo, com graves repercussões para o paciente, sua família e a sociedade.

Quando diagnosticadas precocemente, essas doenças são bastante sensíveis, oferecendo múltiplas chances de evitar complicações; quando não, retardam a progressão das já existentes e as perdas delas resultantes.

Investir na prevenção é decisivo não só para garantir a qualidade de vida como também para evitar a hospitalização e os conseqüentes gastos, princi-

palmente, quando se considera o alto grau de sofisticação tecnológica da Medicina moderna.

Se é possível prevenir e evitar danos à saúde do cidadão, este é o caminho a ser seguido.

Desta forma, o Ministério da Saúde, em articulação com as sociedades científicas (Cardiologia, Diabetes, Hipertensão e Nefrologia), as federações nacionais dos portadores de diabetes e de hipertensão, as secretarias estaduais de saúde, através do Conass, e as secretarias municipais de saúde, através do Conasems, apresenta o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *mellitus*.

O propósito do Plano é vincular os portadores desses agravos às unidades de saúde, garantindo-lhes acompanhamento e tratamento sistemático, mediante ações de capacitação dos profissionais e de reorganização dos serviços.

Este caderno é um dos instrumentos da capacitação dos profissionais da atenção básica. Teve como base os protocolos, consensos e manuais elaborados pelas áreas técnicas do Ministério da Saúde e sociedades científicas, além de outros documentos e trabalhos, incluindo experiências bem-sucedidas, nos estados e municípios.

Esperamos, assim, montar uma verdadeira força-tarefa com todos os atores, de forma a intervir no comportamento dessas doenças na população.

Cláudio Duarte da Fonseca
Secretário de Políticas de Saúde

Introdução

Este documento foi elaborado com a finalidade de subsidiar tecnicamente os profissionais da rede de atenção básica, que, hoje, tem na estratégia, do Programa Saúde da Família – PSF, uma perspectiva de reorganizar a atenção à hipertensão arterial – HA e ao diabetes *mellitus* – DM.

Sem a pretensão de contemplar todos os aspectos que o envolvem, este manual aborda suas características mais relevantes, orientando as ações desenvolvidas pelas equipes de saúde, com o objetivo de otimizar recursos dentro de critérios científicos.

A abordagem conjunta, neste manual, justifica-se pela apresentação dos fatores comuns às duas patologias, tais como: etiopatogenia, fatores de risco, cronicidade, necessidade de controle permanente, entre outros.

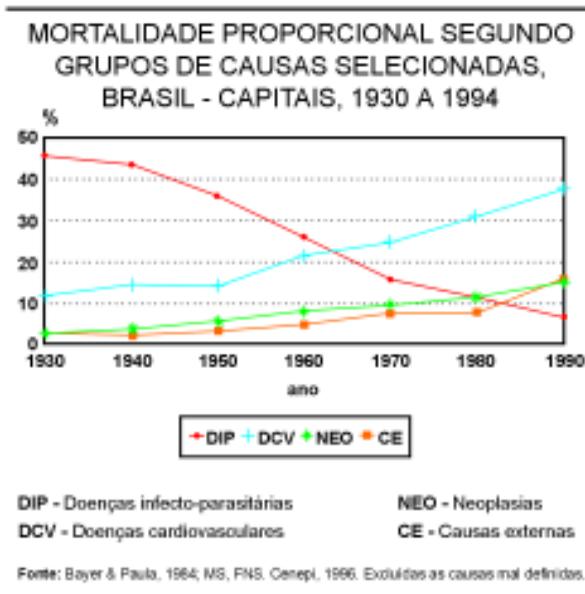
Detectar, estabelecer diagnóstico, identificar lesões em órgãos-alvo e/ou complicações crônicas e efetuar tratamento adequado para a HA e o DM caracterizam-se como um verdadeiro desafio para o Sistema Único de Saúde, as sociedades científicas e as associações de portadores, pois são situações que necessitam de intervenção imediata, pela alta prevalência na população brasileira e pelo grau de incapacidade que provocam.

Diante do exposto, faz-se necessário somar esforços de todos os envolvidos com essa grave situação de saúde pública, buscando a reorganização da atenção básica, tendo como estratégias principais a prevenção dessas doenças, suas complicações e a promoção da saúde, objetivando, assim, uma melhor qualidade de vida.

Epidemiologia

Importância do problema

As doenças do coração e dos vasos (infarto agudo do miocárdio, morte súbita, acidente vascular encefálico, edema agudo de pulmão e insuficiência renal) constituem no Brasil a primeira causa de morte (27,4%), segundo dados do MS (1998), e desde a década de 1960 têm sido mais comuns que as doenças infecciosas e parasitárias (tuberculose, diarreias agudas, broncopneumonias, etc.).



Dentre as doenças cardiovasculares, o acidente vascular encefálico (AVE) e o infarto agudo do miocárdio (IAM) são as mais prevalentes. Na faixa

etária de 30 a 69 anos, essas doenças foram responsáveis por 65% do total de óbitos, atingindo a população adulta em plena fase produtiva.

Haja vista o seu caráter crônico e incapacitante, podendo deixar seqüelas para o resto da vida, são de grande importância. Dados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) demonstram que 40% das aposentadorias precoces decorrem das mesmas.

Na faixa etária de 30 a 60 anos, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 14% da totalidade de internações, sendo 17,2% por AVE ou IAM, resultando em gastos da ordem de 25,7% do total.

Considerando-se tal quadro, torna-se urgente implementar ações básicas de diagnóstico e controle destas condições, através dos seus clássicos fatores de risco, nos diferentes níveis de atendimento da rede do Sistema Único de Saúde - SUS, especialmente no nível primário de atenção.

A HA e o DM constituem os principais fatores de risco populacional para as doenças cardiovasculares, motivo pelo qual representam agravos de saúde pública, dos quais cerca de 60 a 80% dos casos podem ser tratados na rede básica.

Em nosso meio, a HA tem prevalência estimada em cerca de 20% da população adulta (maior ou igual a 20 anos) e forte relação com

80% dos casos de AVE e 60% dos casos de doença isquêmica do coração. Constitui, sem dúvida, o principal fator de risco para as doenças cardiovasculares, cuja principal causa de morte, o AVE, tem como origem a hipertensão não-controlada.

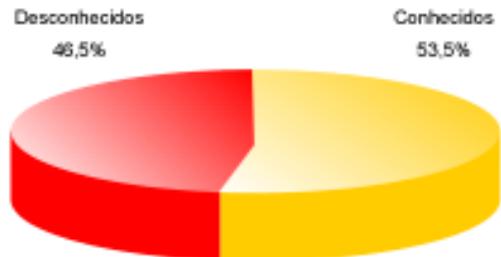
Vários estudos mostram que se reduzirmos a pressão arterial diastólica média de uma população em cerca de 4 mmHg, em um ano, teremos uma redução de 35 a 42% de AVE, nessa comunidade.

No Brasil, o AVE vem ocorrendo em idade precoce, com uma letalidade hospitalar, em um mês, em torno de 50%; dos que sobrevivem, 50% ficam com algum grau de comprometimento. Mundialmente, o número de casos novos (incidência) varia, de acordo com dados da OMS, de aproximadamente 500 a 700.000 casos/ano, com uma mortalidade entre 35 a 200 casos em cada grupo de 100.000 habitantes.

O DM vem aumentando sua importância pela crescente prevalência. Calcula-se que, em 2025, possam existir cerca de 11 milhões de diabéticos no País, o que representa um aumento de mais de 100% em relação aos atuais 5 milhões de diabéticos, no ano 2000. No Brasil, os dados do estudo multicêntrico sobre a prevalência de diabetes (1987/89) demonstraram uma prevalência de 7,6% na população de 30 a 69 anos. Estudo recente, realizado em Ribeirão Preto (SP), demonstrou uma prevalência de 12% de diabetes nessa população.

Outro importante dado revelado por esse estudo multicêntrico foi o alto grau de desconhecimento da doença, em que 46,5% dos diagnosticados desconheciam o fato de ser portadores de diabetes.

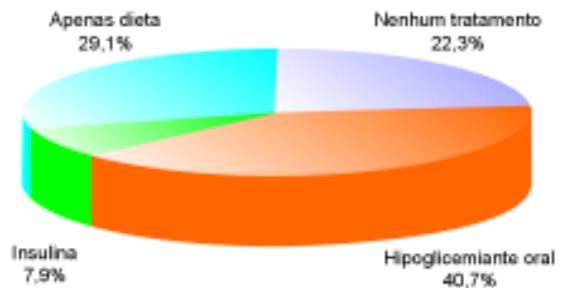
DISTRIBUIÇÃO DOS DIABÉTICOS, NA FAIXA ETÁRIA DE 30 A 69 ANOS, SEGUNDO O CONHECIMENTO PRÉVIO DA DOENÇA



Fonte: Estudo multicêntrico sobre a prevalência de diabetes mellitus - 1987/89

Uma análise do tipo de tratamento dos pacientes já conhecidos, à época do censo de diabetes (1987/89), revelou que 22,3% não faziam nenhum tipo de tratamento.

DISTRIBUIÇÃO DOS DIABÉTICOS, PREVIAMENTE CONHECIDOS, SEGUNDO A CONDUTA TERAPÊUTICA



Fonte: Estudo multicêntrico sobre a prevalência de diabetes mellitus - 1987/89

Estudos randomizados, tanto em DM tipo 1 (DCCT-1990) como em DM tipo 2 (UKPDS-1998), mostraram claramente a redução das complicações crônicas com o bom controle metabólico.

Com a manutenção dos níveis normais da pressão arterial, a redução das complicações macrovasculares foi significativa.

Justificativas para a abordagem conjunta da HA e DM

A possibilidade de associação das duas doenças é da ordem de 50%, o que requer, na grande maioria dos casos, o manejo das duas patologias num mesmo paciente.

A HA e o DM são doenças que apresentam vários aspectos em comum:

- ◆ etiopatogenia: identifica-se a presença, em ambas, de resistência insulínica, resistência vascular periférica aumentada e disfunção endotelial;
- ◆ fatores de risco, tais como obesidade, dislipidemia e sedentarismo;
- ◆ tratamento não-medicamentoso: as mudanças propostas nos hábitos de vida são semelhantes para ambas as situações;
- ◆ cronicidade: doenças incuráveis, requerendo acompanhamento eficaz e permanente;
- ◆ complicações crônicas que podem ser evitadas, quando precocemente identificadas e adequadamente tratadas;
- ◆ geralmente assintomáticas, na maioria dos casos;
- ◆ de difícil adesão ao tratamento pela necessidade de mudança nos hábitos de vida e participação ativa do indivíduo;
- ◆ necessidade de controle rigoroso para evitar complicações;
- ◆ alguns medicamentos são comuns;
- ◆ necessidade de acompanhamento por equipe multidisciplinar;
- ◆ facilmente diagnosticadas na população.

Considerando-se todos esses fatores, propõe-se o seguimento associado dessas patologias, na rede de atenção básica, e justifica-se a realização de uma abordagem conjunta.

Objetivos

- ◆ Instrumentalizar e estimular os profissionais envolvidos na atenção básica para que promovam medidas coletivas de prevenção primária, enfocando os fatores de risco cardiovascular e DM.
- ◆ Orientar e sistematizar medidas de prevenção, detecção, controle e vinculação dos hipertensos e diabéticos inseridos na atenção básica.
- ◆ Reconhecer as situações que requerem atendimento nas redes secundária e/ou terciária.
- ◆ Reconhecer as complicações da HA e do DM, possibilitando as reabilitações psicológica, física e social dos portadores dessas enfermidades.

Clientela

Médicos, enfermeiros, nutricionistas e outros profissionais de saúde que atuam na área da atenção básica.

Conceito e classificação

Hipertensão arterial - HA

Conceito

Visando oferecer maior consistência aos clínicos na definição do conceito, foi adotada a classificação definida no III Consenso Brasileiro de HA.

Assim, o limite escolhido para definir HA é o de igual ou maior de 140/90 mmHg, quando encontrado em pelo menos duas aferições, realizadas em momentos diferentes.

Essa nova orientação da OMS chama a atenção para o fato de que não se deve apenas valorizar os níveis de pressão arterial, fazendo-se também necessária uma avaliação do risco cardiovascular global.

A hipertensão arterial é, portanto, definida como uma pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva.

Classificação

A tabela a seguir mostra a classificação dos níveis de pressão arterial no adulto acima de 18 anos.

CLASSIFICAÇÃO DIAGNÓSTICA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MAIORES DE 18 ANOS

Pressão Arterial Sistólica PAS (mmHg)	Pressão Arterial Diastólica PAD (mmHg)	Classificação
< 130	< 85	Normal
130 - 139	85 - 89	Normal limítrofe
140 - 159	90 - 99	Hipertensão leve (estágio 1)
160 - 179	100 - 109	Hipertensão moderada (estágio 2)
≥ 180	≥ 110	Hipertensão grave (estágio 3)
≥ 140	< 90	Hipertensão sistólica (isolada)

Fonte: III Consenso Brasileiro de HA

Admite-se como pressão arterial *ideal*, condição em que o indivíduo apresenta o menor risco cardiovascular, PAS < 120 mmHg e PAD < 80 mmHg.

A pressão arterial de um indivíduo adulto que não esteja em uso de medicação anti-hipertensiva e sem co-morbidades associadas é considerada *normal* quando a PAS é < 130 mmHg e a PAD < 85 mmHg. Níveis de PAS entre 130 e 139 mmHg e/ou de PAD entre 85 e 89 mmHg são considerados limítrofes.

Este grupo, que aparece como o mais prevalente, deve ser alvo de atenção básica pre-

ventiva. É importante salientar que a tabela usada para classificar o estágio de um indivíduo hipertenso não estratifica o risco do mesmo. Portanto, um hipertenso classificado no estágio 1, se também for diabético, pode ser estratificado como grau de risco muito alto.

Diabetes mellitus - DM

Conceito

O DM é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas. As conseqüências do DM, a longo prazo, incluem disfunção e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos.

Classificação

A classificação baseia-se na etiologia do DM, eliminando-se os termos “diabetes *mellitus* insulino-dependente” (IDDM) e “não-insulino-dependente” (NIDDM), como indicado a seguir.

Classificação etiológica dos distúrbios glicêmicos

DM tipo 1

Resulta primariamente da destruição das células beta pancreáticas e tem tendência à cetoacidose. Esse tipo ocorre em cerca de 5 a 10% dos diabéticos. Inclui casos decorrentes de doença auto-imune e aqueles nos quais a causa da destruição das células beta não é conhecida, dividindo-se em:

- ◆ imunomediado;
- ◆ idiopático.

DM tipo 2

Resulta, em geral, de graus variáveis de resistência à insulina e de deficiência relativa de secreção de insulina. O DM tipo 2 é, hoje, considerado parte da chamada síndrome plurimetabólica ou de resistência à insulina e ocorre em 90% dos pacientes diabéticos.

Denomina-se resistência à insulina o estado no qual ocorre menor captação de glicose por tecidos periféricos (especialmente muscular e hepático), em resposta à ação da insulina. As demais ações do hormônio estão mantidas ou mesmo acentuadas. Em resposta a essa resistência tecidual, há uma elevação compensatória da concentração plasmática de insulina, com o objetivo de manter a glicemia dentro dos valores normais. A homeostase glicêmica é atingida às custas de hiperinsulinemia. As principais características da síndrome estão descritas no quadro a seguir e todas concorrem para a doença vascular aterosclerótica.



Adaptado de Group I, et al. *Front Horm Res* 1997; 22:131-156

DM gestacional

É a diminuição da tolerância à glicose, de magnitude variável, diagnosticada, pela primeira vez, na gestação, podendo ou não persistir após o parto. Abrange os casos de DM e de tolerância à glicose diminuída, detectados na gravidez. O Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional – EBDG revelou que 7,6% das mulheres em gestação apresentam intolerância à glicose ou diabetes.

Outros tipos específicos

Incluem várias formas de DM, decorrentes de defeitos genéticos associados com outras doenças ou com o uso de fármacos diabetogênicos:

- ◆ Defeitos genéticos da função da célula beta.
- ◆ Defeitos genéticos na ação da insulina.
- ◆ Doenças do pâncreas exócrino (pancreatite, neoplasia, hemocromatose, fibrose cística, etc.).
- ◆ Aqueles induzidos por drogas ou produtos químicos (diuréticos, corticóides, beta-bloqueadores, contraceptivos, etc.).

Avaliação e estratificação da HA

Anamnese

A anamnese do portador de hipertensão deve ser orientada para os seguintes pontos:

- ◆ Hábito de fumar, uso exagerado de álcool, ingestão excessiva de sal, aumento de peso, sedentarismo, estresse, antecedentes pessoais de diabetes, gota, doença renal, doença cardíaca e cerebrovascular.
- ◆ Utilização de anticoncepcionais, corticosteróides, antiinflamatórios não-hormonais, estrógenos, descongestionantes nasais, anorexígenos (fórmulas para emagrecimento), ciclosporina, eritropoetina, cocaína, antidepressivo tricíclico e inibidores da monoaminoxidase.
- ◆ Sinais ou sintomas sugestivos de lesão em órgãos-alvo e/ou causas secundárias de hipertensão arterial.
- ◆ Tratamento medicamentoso anteriormente realizado, seguimento efetuado e reação às drogas utilizadas.
- ◆ História familiar de hipertensão arterial, doenças cardíacas e cerebrovasculares, morte súbita, dislipidemia, diabetes e doença renal.

Deve-se estar atento para algumas possibilidades de causa secundária de hipertensão arterial – para as quais um exame clínico bem conduzido pode ser decisivo, como por exemplo:

- ◆ Pacientes com relato de hipertensão arterial de difícil controle e apresentando picos tensionais graves e frequentes, acompanhados de rubor facial, cefaléia intensa e taquicardia, devem ser encaminhados à unidade de referência secundária, para pesquisa de feocromocitoma.
- ◆ Pacientes nos quais a hipertensão arterial surge antes dos 30 anos, ou de aparecimento súbito após os 50 anos, sem história familiar para hipertensão arterial, também devem ser encaminhados para unidade de referência secundária, para investigação das causas, principalmente renovasculares.

Exame físico

O exame físico do portador de HA deve avaliar:

- ◆ os pulsos carotídeos (inclusive com ausculta) e o pulso dos 4 membros;
- ◆ a pressão arterial - PA em ambos os membros superiores, com o paciente deitado, sen-

tado e em pé (ocorrência de doença arterial oclusiva e de hipotensão postural);

- ◆ o peso (atual, habitual e ideal) e a altura, com estabelecimento do Índice de Massa Corporal – IMC.
- ◆ *fácies*, que podem sugerir doença renal ou disfunção glandular (tireóide, supra-renal, hipófise) – lembrar o uso de corticosteróides.
- ◆ o pescoço, para pesquisa de sopro em carótidas, turgor de jugulares e aumento da tireóide.
- ◆ o precórdio, anotando-se o *ictus* (o que pode sugerir aumento do ventrículo esquerdo) e possível presença de arritmias, 3ª ou 4ª bulhas e sopro em foco mitral e/ou aórtico.
- ◆ o abdome, pela palpação (rins policísticos, hidronefrose, tumores) e ausculta (sopro sugestivo de doença renovascular ou aórtica).
- ◆ o estado neurológico e do fundo-de-olho.

Observação: Ao examinar uma criança ou adolescente com hipertensão arterial deve-se sempre verificar os pulsos nos membros inferiores, que, quando ausentes, orientam o diagnóstico para coarctação da aorta.

Avaliação clínico-laboratorial

Os objetivos da investigação laboratorial do portador de hipertensão arterial são:

- a) Confirmar a elevação da pressão arterial;
- b) Avaliar lesões em órgãos-alvo (LOA);
- c) Identificar fatores de risco para doença cardiovascular e co-morbidades;
- d) Diagnosticar a etiologia da hipertensão.

Quando possível, conforme o III Consenso Brasileiro de HA, a avaliação mínima do portador de HA deve constar dos seguintes exames:

- ◆ Urina (bioquímica e sedimento);
- ◆ Creatinina sérica;
- ◆ Potássio sérico;
- ◆ Glicemia sérica;
- ◆ Colesterol total;
- ◆ Eletrocardiograma de repouso.

Estratificação dos portadores

A decisão relativa à abordagem de portadores de HA não deve ser baseada apenas nos níveis de pressão arterial, mas também na presença de outros fatores de risco e doenças concomitantes, tais como diabetes, lesão em órgãos-alvo, doenças renal e cardiovascular. Deve-se também considerar os aspectos familiares e socioeconômicos.

São definidas quatro categorias de risco cardiovascular absoluto, mostrando que mesmo os pacientes classificados nos estágios 1, 2 ou 3 podem pertencer a categorias de maior ou menor risco na dependência de co-morbidades ou fatores de risco associados, conforme citados a seguir:

Grupo de risco baixo

Inclui homens com idade menor de 55 anos e mulheres com idade abaixo de 65 anos, com hipertensão de grau I e sem fatores de risco. Entre indivíduos dessa categoria, a probabilidade de um evento cardiovascular grave, nos próximos dez anos, é menor que 15%.

Grupo de risco médio

Inclui portadores de HA grau I ou II, com um ou dois fatores de risco cardiovascular. Alguns possuem baixos níveis de pressão arterial e múltiplos fatores de risco, enquanto outros possuem altos níveis de pressão arterial e nenhum ou poucos fatores de risco. Entre os indivíduos desse grupo, a probabilidade de um evento cardiovascular grave, nos próximos dez anos, situa-se entre 15 e 20%.

Grupo de risco alto

Inclui portadores de HA grau I ou II que possuem três ou mais fatores de risco e são também portadores de hipertensão grau III, sem fatores de risco. Nesses, a probabilidade de um evento cardiovascular, em dez anos, situa-se entre 20 e 30%.

Grupo de risco muito alto

Inclui portadores de HA grau III, que possuem um ou mais fatores de risco, com doença cardiovascular ou renal manifesta. A probabilidade de um evento cardiovascular, em dez anos, é estimada em mais de 30%. Para esse grupo, está indicada a instituição de imediata e efetiva conduta terapêutica.

RISCO ESTRATIFICADO E QUANTIFICAÇÃO DE PROGNÓSTICO

PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)

Outros fatores de risco ou doenças associadas	PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)		
	Grau 1 Hipertensão leve PAS 140 - 159 ou PAD 90 - 99	Grau 2 Hipertensão moderada PAS 160 - 179 ou PAD 100 - 109	Grau 3 Hipertensão grave PAS \geq 180 ou PAD \geq 110
I - Sem outros fatores de risco	Risco baixo	Risco médio	Risco alto
II - 1-2 fatores de risco	Risco médio	Risco médio	Risco muito alto
III - 3 ou mais fatores de risco ou lesões nos órgãos-alvo, ou diabetes	Risco alto	Risco alto	Risco muito alto
IV - CCA*	Risco muito alto	Risco muito alto	Risco muito alto

*CCA = Condições clínicas associadas, incluindo doença cardiovascular ou renal

Avaliação e estratificação do DM

Características clínicas

Diabetes mellitus 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 tratada imediatamente com insulina.

Diabetes mellitus tipo 2

- ◆ Tem início insidioso, com sintomas inespecíficos, o que, muitas vezes, retarda o diagnóstico.
- ◆ Obesidade diagnosticada, especialmente de distribuição abdominal (obesidade “andróide” ou tipo “maçã”), quando a razão entre a circunferência da cintura e do quadril (RCQ) é maior que 1, para os homens, e maior que 0,85, para as mulheres. Considera-se, também, a medida da circunferência abdominal maior que 1 metro, para os homens, e 90 cm, para as mulheres. A obesidade está presente em cerca de 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 60 anos ou mais. Atualmente, têm surgido casos de DM tipo 2, em crianças e adolescentes, principalmente nas obesas e nas 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 terem evoluído, entre quatro a sete anos antes, com hiperglicemia não-detectada.
- ◆ Não propensão à cetoacidose diabética, exceto em situações especiais de estresse agudo (*sepsis*, infarto agudo do miocárdio, etc.).

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;
 - ◆ IAM ou AVE, 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.
- ◆ Circunferência da cintura e do quadril para cálculo da razão cintura-quadril - RCQ, (RCQ normal: homens, até 1; mulher, até 0,85).
 - ◆ Exame da cavidade oral (gingivite, problemas odontológicos, candidíase).
 - ◆ Avaliação dos pulsos arteriais periféricos e edema de membros inferiores - MMII.
 - ◆ Exame dos pés: lesões cutâneas (infecções bacterianas ou fúngicas), estado das unhas, calos e deformidades.
 - ◆ Exame neurológico sumário: reflexos tendinosos profundos, sensibilidade térmica, táctil e vibratória.
 - ◆ Medida da PA, inclusive em ortostatismo.
 - ◆ Exame de fundo-de-olho com pupila dilatada.

A OBESIDADE É GERALMENTE
DIAGNOSTICADA ATRAVÉS DO ÍNDICE
DE MASSA CORPÓREA

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (m)}}$$

CLASSIFICAÇÃO	IMC (Kg/m ²)	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

Organização Mundial da Saúde, 1998

Exame físico

- ◆ Peso e altura - o 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-se 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/m².
- ◆ Palpação da tireóide.

Rastreamento do DM

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.
- ◆ 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 ≤ 35 mg/dl.
 - ◆ Triglicerídeos ≥ 200 mg/dl.
 - ◆ Uso de medicamentos diabetogênicos (corticóides, anticoncepcionais, etc.).
 - ◆ Sedentarismo.

A glicemia capilar pode ser utilizada para o 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 45 anos.
- ◆ 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.

Condições de risco do DM tipo 2

- ◆ Idade > 40 anos.
- ◆ Histórico familiar (pais, filhos, irmãos, etc.).
- ◆ Excesso de peso (IMC >25 kg/m²).
- ◆ Obesidade (particularmente do tipo “andróide” ou central).
- ◆ HA.
- ◆ Presença de doença vascular aterosclerótica antes dos 50 anos.

VALORES DE GLICEMIA CAPILAR*
PARA RASTREAMENTO

	RESULTADO	INTERPRETAÇÃO
Glicemia de jejum ou após 4h sem alimentação	Menor que 100 mg/dl	Normal
	Entre 101 e 125 mg/dl	Exame duvidoso
	Entre 126 e 199 mg/dl	Exame alterado
	Entre 200 e 270 mg/dl	Provável DM
	Maior ou igual a 270 mg/dl	Muito provável DM
Glicemia ao acaso (em qualquer hora do dia)	Menor que 140 mg/dl	Normal
	Entre 141 e 199 mg/dl	Duvidoso
	Entre 200 e 270 mg/dl	Provável DM
	Maior ou igual a 270 mg/dl	Muito provável DM

* Esse teste não permite um diagnóstico definitivo

Diabetes gestacional

Fatores de risco

- ◆ Idade superior a 25 anos;
- ◆ Obesidade ou ganho excessivo de peso na gravidez atual;
- ◆ Deposição central excessiva de gordura corporal;
- ◆ História familiar de diabetes em parentes de 1º grau;
- ◆ Baixa estatura ($\leq 1,50$ cm);
- ◆ Crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual;
- ◆ Antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal, macrossomia ou diabetes gestacional.

Rastreamento

Recomenda-se o rastreamento do diabetes gestacional para todas as gestantes, independentemente da presença de fatores de risco. Por questões de simplicidade, baixo custo e validade sugere-se a glicemia de jejum como teste de rastreamento.

O rastreamento com glicose plasmática realizado uma hora após sobrecarga com 50g de glicose no momento da consulta é adotado em vários serviços. Àqueles que optarem por manter esse procedimento, recomenda-se empregar o ponto de corte de 140 mg/dl.

O ponto de corte da glicemia de jejum pode ser estabelecido em 85 ou 90 mg/dl, dependendo das prioridades locais de cada serviço de saúde e dos recursos disponíveis para a detecção e tratamento do diabetes gestacional. A adoção do valor mais baixo (85mg/dl) levará a um número maior de encaminhamentos para o teste diagnóstico, mas, pela maior sensibilidade deste ponto de corte, poderá detectar um número maior de casos de diabetes gestacional (na grande maioria, casos de tolerância à glicose diminuída).

Um resultado inferior a 85 ou 90mg/dl é considerado como rastreamento negativo. Na presença de vários fatores de risco (vide acima), pode-se repetir o teste de rastreamento.

Um resultado maior ou igual a 85 ou 90 mg/dl é considerado como rastreamento positivo, indicando a necessidade de um teste diagnóstico. A escolha do teste depende do grau da hiperglicemia de jejum. Glicemias mais altas (110mg/dl ou mais) requerem confirmação imediata, o que é feito mais facilmente com a re-

petição da glicemia de jejum. Um segundo valor a partir de 110 mg/dl, assegurado o jejum de 8 horas, define o diagnóstico de diabetes gestacional (ver seção “Diagnóstico”, abaixo). Para todos os demais casos, o teste diagnóstico é um teste padronizado de tolerância com 75g de glicose em 2 horas, solicitado entre as semanas 24 e 28 de gestação.

Diagnóstico laboratorial

Glicemia de jejum

Por sua praticidade, a medida da glicose plasmática em jejum (oito a 12 horas) é o procedimento básico empregado para fazer o diagnóstico do DM.

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 75 g de glicose anidra (ou dose equivalente de 82,5 g de dextrosol).

A realização do teste de sobrecarga de 75 g 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 45 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.

Alterações na tolerância à glicose

São definidas as seguintes categorias de alterações:

- ◆ **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*** – diagnosticado, 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.

Diagnóstico de DM

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.

VALORES DE GLICOSE PLASMÁTICA PARA DIAGNÓSTICO

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

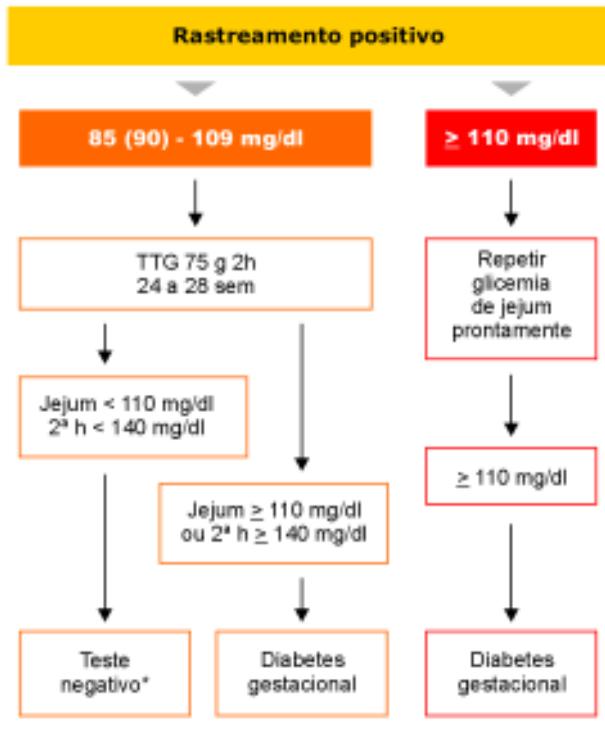
Diagnóstico de diabetes gestacional

O procedimento diagnóstico preconizado pela Organização Mundial da Saúde e, agora, também pela Associação Americana de Diabetes, é o teste de tolerância com sobrecarga oral de 75g de glicose. Para minimizar a variabilidade desse teste, ele deve ser aplicado de forma padronizada, de acordo com a normatização da Organização Mundial da Saúde, entre 24 e 28 semanas de gestação. Se o rastreamento for positivo no primeiro trimestre, ou a gestante apresentar vários fatores de risco, o teste diagnóstico pode ser realizado mais precocemente.

Para o diagnóstico do diabetes gestacional, a Organização Mundial da Saúde preconiza o uso das glicemias de jejum e de duas horas,

empregando-se os mesmos pontos de corte sugeridos para fora da gravidez. O ponto de corte para a glicemia de jejum é o de diabetes fora da gestação, 126mg/dl; e para a glicemia de duas horas, é o da tolerância à glicose diminuída fora da gestação, 140 mg/dl.

PROCEDIMENTO PARA O DIAGNÓSTICO DO DIABETES GESTACIONAL



* Se houver uma forte suspeita de diabetes na gestação atual – crescimento fetal exagerado, presença de polidrâmnio, ou presença de vários fatores de risco – pode-se repetir algum dos testes para a detecção do diabetes gestacional; a critério do serviço, poderá ser realizado um dos seguintes procedimentos: uma nova glicemia de jejum, o teste de tolerância de 75g ou mesmo o perfil glicêmico.

Expressão clínica do DM no idoso

No idoso, a expressão clínica é freqüentemente mais insidiosa, podendo cursar de uma maneira “atípica”:

- ◆ A poliúria e a polidipsia, secundárias à hiperglicemia, podem não surgir, até que a doença esteja bastante avançada:
 - com a redução da taxa de filtração glomerular, há redução da diurese osmótica e, conseqüentemente, diminuição das perdas de água e sal normalmente associadas à hiperglicemia;
 - além disso, o limiar renal para a eliminação da glicose na urina pode aumentar com o envelhecimento. Assim, a glicosúria pode não aparecer até que os níveis glicêmicos atinjam níveis superiores a 200 mg/dl. Entretanto, há relatos de níveis de até 300 mg/dl, sem poliúria;
 - por outro lado, pode haver glicosúria sem hiperglicemia, em conseqüência de distúrbio tubular, o que pode ocasionar um diagnóstico equivocado de DM;
 - um fato a destacar é que, se a poliúria está presente no idoso, muitas vezes, não é pensada como sendo causada por DM, mas, freqüentemente, por hipertrofia prostática, cistites e incontinência urinária, entre outras causas;
 - a polidipsia é um alarme comum de estado hiperosmolar nos mais novos. Os idosos, por outro lado, podem apresentar-se com grave depleção de espaço extracelular, hiperosmolaridade e mesmo coma, sem avi-

so prévio e sem polidipsia. Uma alteração relacionada com o centro osmoregulador no hipotálamo pode ser a responsável por esta aparente falta de resposta ao aumento da osmolaridade sérica.

- ◆ Os pacientes idosos raramente desenvolvem cetoacidose, mas podem, ao invés disto, entrar em estado de hiperosmolaridade e fazer sua apresentação inicial com confusão, coma ou sinais neurológicos focais;
- ◆ Os pacientes idosos podem ainda apresentar queixas inespecíficas, como fraqueza, fadiga, perda da vitalidade ou infecções menos importantes da pele e tecidos moles, como a monilíase vulvo-vaginal. Como regra, na presença de prurido vulvar, pense em monilíase; na presença de monilíase, pense em diabetes.

Freqüentemente, anormalidades neurológicas ou neuropatias, tanto cranianas como periféricas, são os sintomas iniciais. Nesses casos, é o neurologista quem, muitas vezes, faz o diagnóstico de DM.

Parâmetros bioquímicos para o controle metabólico

Os parâmetros bioquímicos para o controle glicêmico do DM podem ser divididos em:

- ◆ de curto prazo (glicosúria, cetonúria e glicemia)
- ◆ de médio prazo (albumina glicada e frutossamina)
- ◆ de longo prazo (hemoglobina glicada ou gli-cohemoglobina).

Glicosúria

A avaliação da glicosúria, através de técnicas semiquantitativas ou quantitativas, permanece

como um método utilizado para a monitoração do tratamento do DM, quando não for possível a monitoração com glicemia capilar. Os testes urinários realizados pelo menos duas vezes ao dia, antes de cada aplicação insulínica, ou quatro vezes ao dia, antes das principais refeições, e, à noite, ao deitar, podem auxiliar no estabelecimento do padrão de ação insulínica e na avaliação do controle glicêmico. Com o objetivo de melhorar a correlação entre a glicosúria e a glicemia, o paciente deve esvaziar a bexiga, ingerir água, aguardar, por aproximadamente 30 minutos, urinar novamente e, então, efetuar a glicosúria. Em condições ideais, a glicosúria deve ser negativa, mas considera-se aceitável uma glicosúria em amostra isolada inferior a 5 g/l; e inaceitável, quando acima desse valor.

Contudo, existem vários aspectos que devem ser considerados quando utilizamos a glicosúria para estimar a glicemia:

- ◆ a capacidade máxima de reabsorção tubular renal de glicose corresponde a uma concentração plasmática de aproximadamente 160 mg/dl ou 180 mg/dl. Portanto, para uma glicemia em torno de 180 mg/dl, a glicosúria deve ser negativa. Em muitos adultos, particularmente aqueles com diabetes de duração prolongada, esta capacidade de reabsorver glicose pode variar substancialmente – de modo que pode existir hiperglicemia acentuada sem glicosúria. Por outro lado, alguns indivíduos, principalmente crianças e mulheres grávidas, podem apresentar reabsorção tubular renal muito baixa ou variável, resultando em glicosúria com euglicemia;
- ◆ a ingestão de líquido e a densidade urinária podem alterar os testes;

- ◆ uma glicosúria negativa não é capaz de fazer distinção entre uma hipoglicemia, euglicemia e uma hiperglicemia leve ou moderada;
- ◆ a metodologia para os testes de urina domiciliares envolvem o uso de tiras reagentes que mudam de cor e são comparadas a uma coloração padrão – o que se torna difícil para os daltônicos e pacientes com comprometimento visual;
- ◆ algumas drogas (vitamina C e AAS) podem falsear o resultado da glicosúria; e grandes quantidades de cetona podem diminuir o aparecimento de cor nas tiras reagentes.

As considerações acima referidas devem ser de conhecimento tanto da equipe de saúde como dos pacientes, para que possam interpretar adequadamente a glicosúria e saber as suas limitações.

Cetonúria

A determinação da cetonúria constitui parte importante do controle metabólico, especialmente nos diabéticos tratados com insulina.

A cetonúria pode ser indicativa de cetoacidose em evolução, condição que necessita de assistência médica imediata.

A cetonúria deve ser pesquisada em:

- ◆ situações de doenças agudas e infecções;
- ◆ quando a glicemia está persistentemente acima de 300 mg/dl;
- ◆ durante a gestação;
- ◆ quando sintomas de cetoacidose (náuseas, vômitos, dor abdominal) estão presentes.

A cetonúria, entretanto, associada a níveis baixos de glicemia ou glicosúrias negativas, indica a falta de suprimento alimentar. Por outro lado, a denominada cetose pura, na ausência do jejum, mas na presença de infecções ou situações de estresse, associada à hiperglicemia, indica deficiência insulínica – no mínimo, de grau moderado.

Glicemia capilar

Um grande avanço no monitoramento do tratamento nos pacientes diabéticos foi a possibilidade de se avaliar a glicemia do sangue capilar, através das tiras reagentes de leitura comparativa ou óptica.

A automonitoração é recomendada para todos os pacientes em uso de insulina. Quando possível, deve ser recomendada para aqueles em uso de sulfoniluréias, principalmente nos pacientes com difícil controle.

Para os pacientes do tipo 1, recomenda-se a automonitoração da glicemia com quatro ou mais testes ao dia (antes de cada refeição principal e, à noite, ao deitar).

A frequência ideal para pacientes do tipo 2 não está bem definida, mas deve ser suficiente para a obtenção dos objetivos terapêuticos. Alguns recomendam uma avaliação diária, em horários diferentes, de modo que todos os períodos e diferentes situações sejam avaliados.

Um dos esquemas utilizados é o de quatro testes diários, durante dois ou três dias na semana. Os pacientes mais motivados em melhorar significativamente o seu nível de controle metabólico monitoram a glicemia, várias vezes ao dia, regularmente.

Além desta verificação, deve-se realizar o teste uma vez por semana, entre 2 e 3 horas da

madrugada, na tentativa de detectar hipoglicemias noturnas. Faz-se necessário, também, realizar glicemia, periodicamente, após 90 minutos das refeições.

Considera-se como bom controle glicêmico o fato de 80% a 90% das avaliações mostrarem glicemias:

- ◆ de jejum - entre 80 e 120 mg/dl
- ◆ uma e meia a duas horas pós-prandiais – entre 80 e 160 mg/dl
- ◆ entre duas e três horas da madrugada – superior a 60 mg/dl

Quando as glicemias de jejum situarem-se entre 121 e 140 mg/dl, e as pós-prandiais entre 161 e 180 mg/dl, considera-se o controle como aceitável; e ruim, quando as glicemias estão superiores a esses níveis.

Proteína sérica glicada

A hemoglobina e outras proteínas plasmáticas, em contato com a glicose, sofrem um processo de glicação.

A extensão desse processo está diretamente relacionada à concentração de glicose plasmática, ao período de exposição à hiperglicemia e à vida média das proteínas. Desse modo, a utilização da hemoglobina glicada (também chamada de glicohemoglobina e hemoglobina A_{1c} ou A_{1c}) reflete o controle glicêmico do paciente, pelo período de dois a três meses precedentes.

Os laboratórios usam métodos diferentes para medir a glicohemoglobina, e os resultados de um método não podem ser comparados aos de outros. Por isso, é preciso estar atento ao valor de referência e ao método utilizado.

Tratamento do DM e da HA

Princípios gerais

O tratamento do DM e HA inclui as seguintes estratégias: educação, modificações dos hábitos de vida e, se necessário, medicamentos.

O tratamento concomitante de outros fatores de risco cardiovascular é essencial para a redução da mortalidade.

O paciente deve ser continuamente estimulado a adotar hábitos saudáveis de vida (manutenção de peso adequado, prática regular de atividade física, suspensão do hábito de fumar, baixo consumo de gorduras saturadas e de bebidas alcoólicas).

O tratamento dos portadores de HA e DM deve ser individualizado, respeitando-se as seguintes situações:

- ◆ idade do paciente;
- ◆ presença de outras doenças;
- ◆ capacidade de percepção da hipoglicemia e de hipotensão;
- ◆ estado mental do paciente;
- ◆ uso de outras medicações;
- ◆ dependência de álcool ou drogas;

- ◆ cooperação do paciente;
- ◆ restrições financeiras.

METAS DO TRATAMENTO DO DM TIPO 2 E HA

GLICOSE PLASMÁTICA (mg/dl)	
Jejum	110
2 horas pós-prandial	140
Glicohemoglobina (%)	Limite superior do método
COLESTEROL (mg/dl)	
Total	< 200
HDL	> 45
LDL	< 100
Triglicerídeos (mg/dl)	< 200
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)	
Sistólica	< 130
Diastólica	< 80
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	
20 - 25 (kg/m ²)	

Aceita-se, em alguns casos, valores de glicose plasmática, em jejum, até 126 mg/dl, de duas horas pós-prandial até 160 mg/dl e níveis de glicohemoglobina até um ponto percentual acima do limite superior do método utilizado. Acima destes valores, é sempre necessário realizar intervenção para melhorar o controle metabólico.

Prevenção de doenças e complicações cardiovasculares

A prevenção é a forma mais eficaz, barata e gratificante de tratar esses agravos. É de suma importância e engloba, além da educação para a saúde, a reorganização das comunidades e da rede básica.

Geoffrey Rose, epidemiologista inglês que estabeleceu as bases da prevenção das doenças crônicas, dizia que “um grande número de pessoas expostas a um pequeno risco pode gerar mais casos que uma pequena quantidade de pessoas expostas a um grande risco”.

Nesse sentido, a estratégia populacional de prevenção é mais efetiva e segura que a procura por indivíduos com alto risco, embora não deva ser excludente.

Prevenção primordial

Deve envolver um conjunto de ações que despertem, na comunidade, a noção de cidadania.

Em comunidades organizadas, com lideranças já identificadas e representativas, uma ação articulada da equipe de saúde com os líderes pode trazer grandes avanços neste aspecto.

A noção de cidadania deve abranger o conhecimento e a luta de todos por condições dignas de moradia, trabalho, educação e lazer. A existência de áreas insalubres (fábricas poluidoras

do meio ambiente, águas estagnadas, mata-douros, destino do lixo) deve ser identificada como de risco, e medidas saneadoras devem ser propostas.

Prevenção primária

Remover fatores de risco

Esta tarefa é de competência da equipe de saúde na prevenção da HA, do DM e de suas complicações. Deve-se enfatizar o controle do tabagismo, da obesidade, do sedentarismo, do consumo de sal e de bebidas alcoólicas e o estímulo a uma alimentação saudável.

Nos diabéticos tipo 2, 50% dos casos novos poderiam ser prevenidos, evitando-se o excesso de peso, e outros 30%, com o controle do sedentarismo.

A equipe de saúde deve:

- ◆ Realizar campanhas educativas periódicas, abordando fatores de risco para DM e HA.
- ◆ Programar, periodicamente, atividades de lazer individual e comunitário.
- ◆ Reafirmar a importância dessas medidas para duas populações especiais: a de indivíduos situados no grupo normal-limítrofe na classi-

ficação de HA e a de indivíduos considerados como intolerantes à glicose.

É interessante lembrar que, no âmbito das secretarias municipais e estaduais de saúde, já existem programas de prevenção e de intervenção na área cardiovascular. Nesses casos, as equipes de Saúde da Família devem procurar realizar uma ação articulada, visando otimizar recursos e buscar parcerias com as sociedades científicas relacionadas a essas patologias.

Prevenção secundária

Detecção e tratamento precoce do DM e da HA

Destina-se aos indivíduos com DM e HA já instalados.

Diabéticos tipo 2, por exemplo, podem passar até sete anos, com hiperglicemia, sem ser diagnosticados. A prevenção secundária tem como objetivos: alcançar a remissão do DM e HA, quando possível; evitar o aparecimento de complicações e retardar a progressão do quadro clínico. Toda ação deve ser programada a partir da identificação de fatores de risco associados, lesões em órgão-alvo e avaliação de comorbidades.

Prevenção terciária

Reduzir complicações

Tem por finalidade prevenir ou retardar o desenvolvimento de complicações agudas e crônicas do DM e da HA e também evitar mortes

preoces. Nesta fase, faz-se também necessária uma atuação visando reabilitar os indivíduos já acometidos pelas complicações (insuficiência cardíaca, insuficiência renal, retinopatia diabética e pé em risco).

Nestas duas etapas, deve-se 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.

Doenças crônicas não-transmissíveis: uma epidemia moderna

A cada ano, mais de 2 milhões de mortes, em todo o mundo, são atribuídas à inatividade física e demais fatores de risco ligados ao estilo de vida, decorrentes do incremento de enfermidades e incapacidades causadas pelas doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT); doenças cardiovasculares, cânceres e diabetes. Estima-se que, em 1988, somente as DCNT contribuíram com quase 60% das mortes (31.7 milhões), no mundo, e que em 2.020, 73% de todas as mortes sejam atribuídas a essas doenças.

O rápido crescimento dessas doenças tem sido verificado, em todo o mundo, mas tem aumentado, de forma desproporcional, em populações pobres e desfavorecidas dos países em desenvolvimento. Em 1998, do número total de mortes atribuídas às DCNT, 77% ocorreram em países em desenvolvimento.

O sedentarismo e as DCNT

A inatividade física é um dos fatores de risco mais importantes para as DCNT, junto à dieta e uso do fumo. Não acarreta somente doenças e sofrimento pessoais, mas também representa um custo econômico significativo, tanto para os indivíduos como para a sociedade, em vista das seqüelas que causa.

Dados coletados em países desenvolvidos indicam que o custo direto da inatividade física é enorme: embora não tenhamos dados brasileiros, sabemos que nos Estados Unidos o custo associado da inatividade física e obesidade foi de aproximadamente 9,4% do gasto nacional em saúde, devendo consumir em 2001, 75 bilhões de dólares em custos médicos.

Saúde e atividade física

Os benefícios da atividade física para a saúde têm sido amplamente documentados em numerosos relatos. Esses benefícios incluem:

- ◆ redução no risco de morte por doenças cardiovasculares;
- ◆ redução no risco de desenvolver diabetes, hipertensão e câncer de cólon e mama;
- ◆ melhoria do nível de saúde mental;
- ◆ ossos e articulação mais saudáveis;
- ◆ melhor funcionamento corporal e preservação da independência de idosos;
- ◆ controle do peso corporal;
- ◆ correlações favoráveis com redução do tabagismo e abuso de álcool e drogas.

À medida que nossa população envelhece, seu perfil epidemiológico muda, com destaque cada vez maior para as DCNT. Essa transição epidemiológica por que passa o País valoriza ainda mais a adoção da promoção da atividade física no contexto brasileiro atual.

É importante notar que os benefícios para a saúde podem ser conseguidos com níveis moderados de atividade física: 30 minutos diários, na maioria dos dias da semana. Esse nível de atividade pode ser alcançado com atividades físicas da vida diária, como caminhar para o trabalho, subir escadas e dançar, bem como atividades de lazer e esportes.

Argumentos econômicos apóiam a promoção de atividades físicas com finalidade de melhorar a qualidade de vida das populações e, conseqüentemente, reduzir custos com serviços médico-hospitalares. Nos Estados Unidos, um investimento de 1 dólar em atividade física (tempo e equipamento) resulta em uma economia de 3,2 dólares em economia dos custos médicos, sendo que indivíduos fisicamente ativos economizam aproximadamente 500 dólares, por ano, em custos com a saúde.

Mais de 60% dos adultos que vivem em áreas urbanas de países em desenvolvimento mantêm um nível insuficiente de atividade física, com repercussões para a sua saúde.

A inatividade física é mais prevalente entre mulheres, idosos, indivíduos de baixo nível socioeconômico e incapacitados. A atividade física também diminui com a idade, cujo declínio começa durante a adolescência e persiste na idade adulta.

É preocupante a redução de atividades físicas nos programas de educação em escolas, em todo o mundo, ao mesmo tempo em que se observa

aumento significativo da freqüência de obesidade entre jovens. A prevalência de obesidade em adultos de meia idade tem alcançado proporções alarmantes, o que se relaciona, em parte, à falta de atividades físicas no tempo de lazer, mas, também diz respeito ao estilo de vida moderno, em que a maior parte do tempo livre é gasto em atividades sedentárias, como assistir televisão, usar computadores, fazer viagens e passeios de carro.

A promoção da saúde e a prevenção das DCNT

A estratégia do Ministério da Saúde para promoção da saúde e prevenção das DCNT consiste em atuar fortemente para a mudança de estilos de vida que predispõem ao surgimento e agravamento dessas doenças: sedentarismo, tabagismo, obesidade e alcoolismo.

A exposição desse conjunto de evidências tem o objetivo de sensibilizar profissionais de saúde e equipes de saúde do PSF para a importância da promoção da atividade física, da alimentação saudável e da redução de fumo e álcool, como fatores predominantes de proteção à saúde em relação às DCNT.

Doenças crônicas como as cardiovasculares, o câncer, o diabetes, a cirrose hepática, as pulmonares obstrutivas crônicas e os transtornos mentais constituem-se, atualmente, em importantes problemas de saúde pública, cujos fatores de risco podem ser classificados em três grupos:

- ◆ Os de caráter hereditário
- ◆ Os ambientais e socioeconômicos
- ◆ Os comportamentais

Dos três grupos de fatores de risco, a intervenção mais produtiva é, sem dúvida, atuar sobre os fatores de risco comportamentais: sedentarismo, dieta, fumo e álcool.

A tabela 1 e o gráfico 1 apresentam a distribuição dos principais fatores de risco para essas doenças. Acrescem-se a esses fatores o consumo inadequado do sal de cozinha, o aumento da ingestão de gorduras saturadas e a redução de fibras na alimentação. Estando esses fatores

presentes concomitantemente nos indivíduos e geralmente associados a várias doenças, as ações de controle, preferencialmente, não devem se limitar a um único fator.

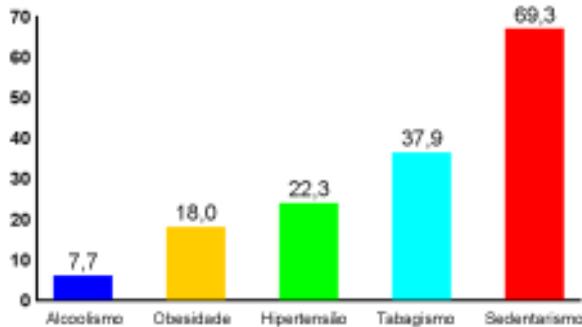
Por outro lado, o controle de alguns desses fatores certamente resultará em benefício para todas as doenças a eles associadas, uma vez que cessada a exposição, a tendência é a gradativa redução dos danos que, porventura, já tenham sido provocados ao organismo.

TABELA 1 - PREVALÊNCIA (%) DE ALGUNS FATORES DE RISCO, SEGUNDO O SEXO, NO GRUPO ETÁRIO DE 15 A 59 ANOS

FATORES DE RISCO	HOMENS	MULHERES	TOTAL
SEDENTARISMO	57,3	80,2	69,3
TABAGISMO	44,6	31,9	37,9
HIPERTENSÃO	31,0	14,4	22,3
OBESIDADE	14,2	21,4	18,0
ALCOOLISMO	12,6	3,3	7,7

Fonte: Rego e cc: "Revista Saúde Pública São Paulo", 24(4): 277-85.1990

GRÁFICO 1
PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS



Fonte: Rego e cc: Revista Saúde Pública São Paulo, 24(4): 277-85, 1990

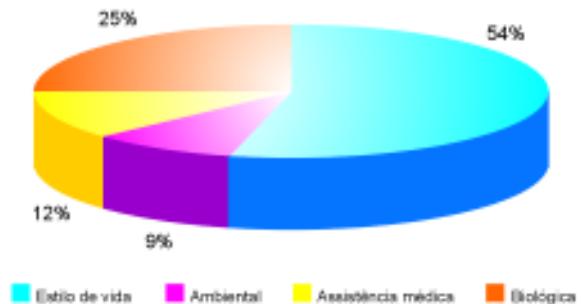
No gráfico 1, é possível observar que o sedentarismo foi o fator de risco com maior prevalência na população, independente do sexo. Portanto, fica evidente a importância de se adotar um estilo de vida ativo que, de alguma forma, pode ajudar a controlar e diminuir os outros fatores de risco.

Estudos epidemiológicos e experimentais evidenciam uma relação positiva entre a atividade física e a diminuição da mortalidade, sugerindo também um efeito positivo nos riscos de enfermidades cardiovasculares, perfil dos lipídeos plasmáticos, manutenção da densidade óssea, redução das dores lombares e melhores perspectivas no controle de enfermidades respiratórias crônicas.

Foram relatados, ainda, efeitos positivos no tratamento primário ou complementar da arteriosclerose, da enfermidade venosa periférica, da osteoporose, assim como benefícios psicológicos a curto prazo (diminuição da ansiedade e do estresse) e a longo prazo (melhoria de

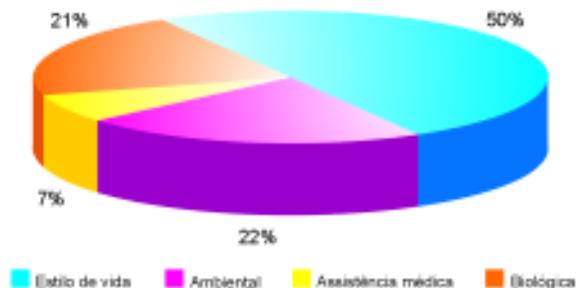
quadros depressivos, do estado de humor e da auto-estima). Mais recentemente, tem-se demonstrado uma importante relação entre a intensidade de exercício e a resposta imunológica, tendo a literatura sido invadida por diversos estudos que evidenciam a menor prevalência de alguns tipos de câncer em grupos de pessoas mais ativas.

GRÁFICO 2
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FATORES DE RISCO DE MORTE POR CARDIOPATIA



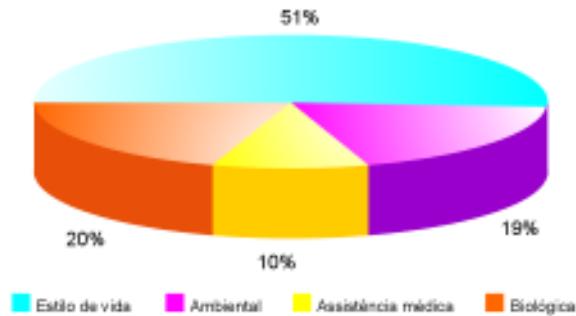
Fonte: HASKELL, W. Physical activit and the diseases of technologically advanced society. In: The American Academy of Physical Education Papers: Physical activit in Early and Modern Population 21, pp: 73-87, 1988

GRÁFICO 3
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FATORES DE RISCO DE MORTE POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL



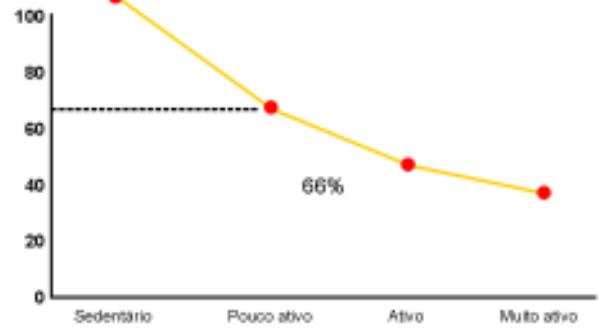
Fonte: HASKELL, W. Physical activit and the diseases of technologically advanced society. In: The American Academy of Physical Education Papers: Physical activit in Early and Modern Population 21, pp: 73-87, 1988

GRÁFICO 4
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES
FATORES DE RISCO DE MORTE



Fonte: HASKELL, W. Physical activit and the diseases of technologically adraoed society. In: The American Academy of Physical Education Papers: Physical activit In Early and Modern Population 21, pp: 73-87, 1958

GRÁFICO 5
RISCO DE MORTE (%) POR
DOENÇAS CARDIOVASCULARES,
SEGUNDO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA



É importante, portanto, procurarmos desenvolver, na população, um estilo de vida mais ativo como instrumento valioso na melhora dos padrões de saúde. Por outro lado, em termos de saúde pública, outro dado promissor é que trabalhos recentes demonstram que o impacto mais benéfico da atividade física acontece, quando é realizada em intensidade moderada.

Essas afirmações trazem grande alento àqueles que apresentam um estilo de vida sedentário, pois a mudança de hábitos mostrou-se fundamental para a diminuição dos índices do risco de morte como consequência de uma melhor qualidade de vida.

De acordo com os resultados verificados no gráfico 5, o indivíduo que deixa de ser sedentário para ser um pouco ativo diminui em 40% (corresponde a 60% do ganho total) o risco de morte por doenças cardiovasculares, demonstrando que uma pequena mudança no comportamento pode provocar grande melhora na saúde e qualidade de vida.

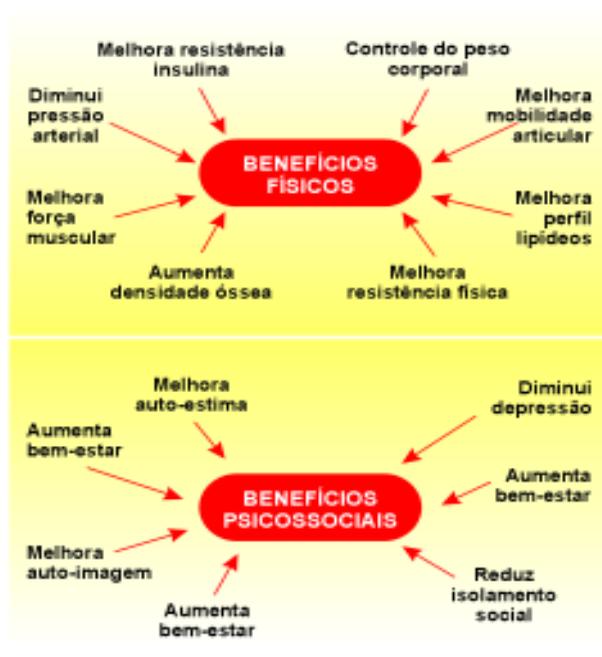
O enfrentamento das doenças crônicas, prioritariamente a hipertensão e o diabetes *mellitus*, é o desafio do País, nos próximos anos: a abordagem integral dessas patologias inclui não só a atenção integral aos doentes, mas a identificação precoce e modificação dos fatores de risco que poderão desencadear o processo patológico muitos anos depois.

À luz dos novos conhecimentos a respeito dessa classe de doenças, seus fatores de risco e de proteção, cabe à equipe de saúde orientar enfaticamente sua clientela para a mudança de hábitos desfavoráveis, particularmente aos pacientes com patologias instaladas e pessoas que, embora não apresentem quadro clínico aparente, já manifestam um ou mais fatores de risco para DCNT.

As orientações de toda a equipe, com destaque para os médicos, que detêm grande credibilidade junto aos pacientes, devem ser pautadas nessa ótica da promoção da saúde: orientação para a atividade física e alimentação para a saúde e redução de fumo e álcool.

As duas grandes campanhas nacionais que serão realizadas em 2001, para a detecção de casos de diabetes e hipertensão arterial, fazem parte das estratégias do Ministério da Saúde para intervenção sobre os fatores de risco para as DCNT, revertendo a vulnerabilidade de nossas populações àquelas patologias.

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA



O Programa Nacional de Promoção da Atividade Física - Agita Brasil – também integra o conjunto de estratégia do Ministério da Saúde para intervir sobre os fatores de risco das DCNT. Instituído pela Portaria n.º 1.893, de 15 de outubro de 2001, o programa tem como objetivos: “alterar os hábitos de vida das pessoas com a incorporação da prática regular de pelo menos trinta minutos de atividade física, na maior parte dos dias da semana, se possível todos, de intensidade moderada, como estratégia de melhoria de qualidade de vida e redução de risco de doença crônica não transmissível.”

O Agita Brasil representa “uma associação positiva com o Plano de Reorganização de Atenção à Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial e pressupõe uma ação intersetorial da Saúde, Educação, Esportes e afins. Inclusivo e dirigido a toda a população e em especial a que está sob risco de doenças crônicas não transmissíveis, é de aplicabilidade fácil, de baixo custo e alto benefício para promoção, prevenção e manutenção da saúde. O Programa visa:

1. Divulgar o conhecimento e promover o envolvimento da população sobre os benefícios da atividade física, chamando a atenção para sua importância como fator predominante de proteção à saúde, em especial no caso de portadores de doenças crônicas não transmissíveis;
2. Promover ações e atividades que induzam as pessoas a assumir de forma regular a prática de atividades físicas como um hábito de vida;
3. Ser um instrumento de sustentabilidade e efetividade às ações de prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis.
4. Desenvolver estudos e formular metodologias nacionais que possam comprovar benefícios e avaliar impactos das promoções da atividade física na promoção da saúde, alteração de hábitos de vida e no controle e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis.”

O Agita Brasil está sendo implementado por meio de parcerias com os gestores estaduais e municipais do SUS. Para outras informações, procure o Comitê de Controle de Hipertensão e Diabetes de seu estado.



Hábitos e estilos de vida saudáveis

A alimentação saudável no controle do DM e da HA

Objetivo geral

Auxiliar o indivíduo a fazer mudanças em seus hábitos alimentares, favorecendo o melhor controle metabólico, do peso corporal e da pressão arterial. Só se consegue atingir um bom controle do diabetes e da HA com uma alimentação adequada.

Objetivos específicos

- ◆ Incentivar a adoção de hábitos alimentares saudáveis para prevenção obesidade, DM e HA.
- ◆ Aumentar o nível de conhecimento da população sobre alimentação equilibrada, manutenção do peso adequado e benefícios da atividade física.
- ◆ Buscar adequar as orientações sobre hábitos de alimentação saudáveis e prática da atividade física compatíveis com a realidade local.
- ◆ No caso do diabetes ou hipertensão instalados, aplicar a terapia nutricional para a prevenção ou correção do excesso de peso, manutenção da glicemia, perfil lipídico e pressão arterial em níveis adequados.

Orientações gerais para o diabético e hipertenso

- ◆ 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 deverá seguir as seguintes recomendações:
 - Para o DM tipo 1 – seis refeições ao dia (três grandes refeições e três pequenas refeições)
 - Para o DM tipo 2 – de quatro a seis refeições ao dia.
- ◆ Incentivar o consumo de fibras alimentares (frutas, verduras, legumes, leguminosas, cereais integrais), pois além de melhorar o trânsito intestinal retardam o esvaziamento gástrico, proporcionando maior saciedade e com um efeito positivo no controle dos lipídios 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.
- ◆ Reduzir o consumo diário de sal para 6 g = 1 colher de chá rasa. Moderar o uso durante o preparo das refeições, evitar o consumo de alimentos ricos em sódio e tirar o saleiro da mesa. (ver quadro 1).
- ◆ Aumentar ingestão de potássio: estudos populacionais indicam que o aumento do consumo de potássio previne o aumento de pressão arterial e preserva a circulação cerebral. Aumentar o consumo de vegetais crus, pois com o cozimento há uma grande perda do potássio dos alimentos (ver quadro 2).
- ◆ Evitar frituras em geral. Não cozinhar com margarinas ou creme vegetal.
- ◆ Evitar carboidratos simples (açúcar, mel, garapa, melado, rapadura e doces em geral), principalmente para o indivíduo diabético.

QUADRO 1 ALIMENTOS RICOS EM SÓDIO	QUADRO 2 ALIMENTOS RICOS EM POTÁSSIO
<ul style="list-style-type: none"> ● Sal de cozinha (NaCl) e temperos industrializados. ● Alimentos industrializados (ketchup, molho inglês, maionese, mostarda, shoyu, caldos concentrados, molhos prontos para salada). ● Embutidos (salsicha, mortadela, lingüiça, apresuntado, presunto, salame, paio). ● Enlatados e conservas (extrato de tomate, milho, ervilha, patês, sardinha, atum, picies, azeitona, palmito, etc). ● Bacalhau, charque, carne seca, carnes e peixes defumados, alimentos conservados em sal. ● Aditivos (glutamato monossódico) utilizados em alguns condimentos, sopas de pacote, extrato de carne ou galinha. ● Queijos em geral. 	<ul style="list-style-type: none"> ● frutas secas ● melão ● mamão ● banana ● grão de bico ● feijão ● lentilha ● soja ● abóbora ● cenoura ● laranja ● beterraba ● tomate ● batata ● água de côco ● vegetais de cor verde

Obs: Incentivar o consumo de vegetais crus, pois a coção reduz significativamente o teor de potássio dos alimentos.

Recomendações nutricionais*

Obeso (em geral diabético tipo 2) - Dieta com moderada restrição calórica, associada com exercícios físicos, a fim de reduzir peso, gradativamente. Uma perda de peso de 5 a 10 kg em grandes obesos, já se mostra efetiva no controle glicêmico, mesmo que o peso ideal não tenha sido alcançado.

Peso adequado - Dieta com calorias suficientes para a manutenção do peso.

Baixo peso (em geral diabético tipo 1) - Dieta com ingesta calórica ajustada para recuperação do peso e do bom estado nutricional.

Crianças e adolescentes - Dieta com ajustes frequentes das recomendações energéticas, a fim de prover calorias suficientes para o crescimento e desenvolvimento, dentro do esperado para cada faixa etária.

*Fonte: Abordagem Nutricional em Diabetes Mellitus (MS,2000)

Bebidas alcoólicas

Não é recomendável o uso habitual de bebidas alcoólicas. O consumo moderado (uma a duas vezes por semana, no limite de um cálice de vinho ou uma lata de cerveja ou uma dose de 50 ml de uísque) é tolerado por pacientes bem controlados, desde que a bebida seja ingerida como parte de uma refeição e que as calorias estejam incluídas no valor energético total (VET) da dieta.

Produtos dietéticos (*diet e light*)

- ◆ Os produtos dietéticos não são necessários ao controle do diabetes mas podem auxiliar no tratamento permitindo uma melhor qualidade de vida.
- ◆ É preciso ter cuidado para não confundir alimentos dietéticos ou modificados com alimentos para diabéticos. Recomenda-se a leitura cuidadosa dos rótulos dos alimentos industrializados.
- ◆ Os produtos *diet e/ou light* só poderão ser utilizados após análise de sua composição. A conduta mais adequada é só utilizar alimentos com rótulos que especifiquem:
 - Conteúdo energético e nutricional
 - Descrição dos ingredientes
 - Tipos e quantidades de adoçantes
 - Validade do produto
 - Registro no órgão competente
 - Recomendações e advertências
- ◆ Os alimentos *diet e/ou light* só poderão ser utilizados após análise de sua composição. A conduta mais adequada é utilizar apenas os alimentos com rótulos que especifiquem a análise do conteúdo energético e nutricional, descrição dos ingredientes, tipos e quantidade de adoçante, validade do produto, registro no órgão competente, e recomendações e advertências.
- ◆ Os alimentos *light* são aqueles que em relação ao produto convencional, apresentam uma redução de, no mínimo, 25% do VET. Essa redução pode ser obtida através da exclusão de um ou mais de seus ingredientes. Portanto, os produtos *light* podem ou não conter açúcar.
- ◆ Os alimentos dietéticos podem ser recomendados considerando-se o seu conteúdo calórico e de nutrientes. Os refrigerantes e gelatinas dietéticas têm valor calórico próximo de zero.

- ◆ Os alimentos *diet* são formulados e sua composição deve atender a necessidades específicas. Por exemplo, um produto *diet* pode ser isento de sódio, mesmo que sua composição contenha açúcar, ou vice-versa.
- ◆ Alguns produtos dietéticos industrializados como chocolate e sorvetes, não contribuem para o controle glicêmico, nem para a perda de peso.

Adoçantes e edulcorantes

Os adoçantes ou edulcorantes podem ser utilizados, considerando-se o seu valor

calórico. O aspartame, ciclamato, sacarina, acessulfame K e sucralose praticamente não contribuem no aporte calórico. Já a frutose, o manitol e o xilitol têm praticamente o mesmo valor calórico do açúcar. A Organização Mundial da Saúde recomenda seu uso dentro de limites seguros, em termos de quantidade e, do ponto de vista qualitativo, recomenda alterná-los periodicamente (ver quadro 3).

Indivíduos hipertensos ou com problemas renais devem evitar os adoçantes com sacarina e ciclamato de sódio.

QUADRO 3 - ADOÇANTES MAIS UTILIZADOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

EDULCORANTE	PODER ADOÇANTE (nº de vezes superior à sacarose)	CONTRIBUIÇÃO CALÓRICA	CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO	DESVANTAGENS
SORBITOL	0,5 - 0,7	4kcal/g	Não especificado FAO/OMS	Efeito laxativo. Não aconselhado para o paciente descompensado
ASPARTAME	120 - 200	4kcal/g	40 mg/kg	Proibido a fenilcetonúricos
STÉVIA	300	Insignificante	5,5 mg/kg	●
SACARINA	200 - 700	Não	2,5 mg/kg	Aumento do consumo de Sódio
CICLAMATO	30 - 50	Não	11,0 mg/kg	Aumento do consumo de Sódio
ACESULFAME K	100 - 200	Não	8,0 mg/kg	Baixa disponibilidade no mercado
SUCRALOSE	600	Não	15,0 mg/kg	Alto custo, comparado com os outros
XILITOL	0,6	4 kcal/g	●	Não aconselhado para o paciente descompensado
MANITOL	0,5 - 0,6	4 kcal/g	●	Não aconselhado para o paciente descompensado
FRUTOSE	2,2	4 kcal/g	●	Não aconselhado para o paciente descompensado

Pontos importantes

Para a orientação alimentar, o profissional de saúde deve:

- ◆ Esclarecer que a alimentação e nutrição adequadas são direitos humanos universais.
- ◆ Promover a substituição do consumo de alimentos pouco saudáveis para alimentos saudáveis.
- ◆ Não discriminar alimentos, mas propor a redução do consumo dos menos adequados.
- ◆ Esclarecer que alimentação saudável não é alimentação cara.
- ◆ Promover o peso saudável através de mensagens positivas.
- ◆ Evitar a personificação do obeso, já discriminado socialmente.

OS DEZ PASSOS PARA A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

1º PASSO

Coma frutas e verduras variadas, pelo menos duas vezes por dia.

2º PASSO

Consuma feijão pelo menos quatro vezes por semana.

3º PASSO

Evite alimentos gordurosos como carnes gordas, salgadinhos e frituras.

4º PASSO

Retire a gordura aparente das carnes e a pele do frango.

5º PASSO

Nunca pule refeições, faça três refeições e um lanche por dia. No lanche, escolha uma fruta.

6º PASSO

Evite refrigerantes e salgadinhos de pacote.

7º PASSO

Faça as refeições com calma e nunca na frente da televisão.

8º PASSO

Aumente a sua atividade física diária. Ser ativo é se movimentar. Evite ficar parado, você pode fazer isto em qualquer lugar.

9º PASSO

Suba escadas ao invés de usar o elevador, caminhe sempre que possível e não passe longos períodos sentado assistindo TV.

10º PASSO

Acumule 30 minutos de atividade física todos os dias.

Alimentação equilibrada

No quadro abaixo um guia alimentar para orientação de adultos diabéticos e hipertensos considerando o número de porções de acordo com seu estado

nutricional. A quantidade exata de porções individualizadas, vai depender da idade, atividade, sexo, estado metabólico entre outros fatores, que devem ser analisados e avaliados pelo profissional nutricionista para especificar a dieta mais adequada ao indivíduo.

ALIMENTAÇÃO EQUILIBRADA

	DIABÉTICOS COM PESO ADEQUADO	DIABÉTICOS OBESOS	PEQUENA REFEIÇÃO	GRANDE REFEIÇÃO
1º GRUPO Cereais	6/8 porções	6 porções	Pão, cuscuz, cará, inhame, biscoito, mandioca 	Arroz, macarrão, batata, mandioca, farinha, fubá 
2º GRUPO Vegetais	3/5 porções	3/5 porções	Cenoura, chuchu, abóbora, tomate, repolho, alface, agrião, couve, vagem, beterraba, pepino, quiabo, jiló, maxixe 	
3º GRUPO Frutas	2/4 porções	2/3 porções	Laranja, banana, abacaxi, mamão, melancia, limão, caju, tangerina, caqui, manga, melão 	
4º GRUPO Leite	2/3 porções	2 porções	Leite, iogurte, coalhada, queijo fresco, queijo prato 	
5º GRUPO Carne	2/3 porções	2 porções	Carne vermelha, frango, peixe, ovo, ervilha seca, lentilha, feijões, grão-de-bico 	
6º GRUPO Açúcar gorduras álcool	<p>DEVEM SER EVITADOS Banha, doces, manteiga, maionese</p> 			

Fonte: Adaptado de Eating Healthy With the Pyramid As Your Guide - ADA

Orientação para crianças e adolescentes

Tem-se demonstrado que, para crianças e adolescentes diabéticos, a orientação alimentar adequada, ajustada ao medicamento e à atividade física, proporciona melhor controle da glicemia.

Consumo de nutrientes

A avaliação das necessidades energéticas e nutricionais da criança e do adolescente diabéticos deve ser revista com maior frequência, a fim de não comprometer o desenvolvimento pômulo-estatural, evitando o catabolismo metabólico.

O aporte de carboidratos deve ser igual ao dos jovens não-diabéticos.

As necessidades protéicas variam de acordo com a fase de crescimento da criança e do adolescente, nos quais, do total de proteínas consumidas, um terço deverá constituir-se de proteínas de alto valor biológico.

Da mesma forma que, para o adulto, a criança e o jovem devem evitar o consumo excessivo de gorduras, lembrando que o ácido linoléico (ácido graxo essencial) é fundamental para o desenvolvimento do sistema nervoso central e, portanto, deve estar presente na alimentação em quantidades suficientes, através de alimentos que são fontes de gorduras – como os óleos vegetais e a gordura presente no leite integral.

As recomendações para micronutrientes e fibras são iguais às do não-diabético, lembrando que deve haver bom aporte de cálcio, fósforo, ferro e zinco, para atender às demandas do crescimento.

Interrupção do Tabagismo

O hábito de fumar é o principal fator de risco para doenças do coração e dos vasos sanguíneos, bem como para o câncer e lesões pulmonares irreversíveis, como enfisema e bronquite crônica. Tal hábito deve ser abolido, porém isto não é fácil, pela dependência da nicotina, hoje considerada uma droga que provoca vício igual ao da cocaína e heroína.

Recomendações

- ◆ Marcar uma data para abandono do hábito de fumar é um passo importante; o ideal é que seja dentro de duas semanas.
- ◆ É aconselhável que a pessoa avise amigos, familiares e colegas de trabalho sobre sua intenção de parar de fumar, solicitando o apoio de todos.
- ◆ A presença de outros fumantes, em casa, dificulta o abandono do hábito de fumar.
- ◆ Retirar cigarros de casa, do carro e do local de trabalho, e evitar fumar nestes locais.
- ◆ Para evitar recaídas, é importante fazer com que a pessoa reflita sobre o deu errado em outras tentativas.
- ◆ Beber álcool está fortemente associado a recaídas.
- ◆ Orientar a pessoa sobre as respostas do organismo ao hábito de parar de fumar, a exemplo da síndrome de abstinência.
- ◆ Lembrar às pessoas que desejam parar de fumar que a abstinência total é essencial: não se deve dar nem mesmo uma tragada.

COMO IDENTIFICAR AS FASES DO FUMANTE



Promoção da atividade física

Estimativas nacionais apontam para um alto índice de sedentarismo em nossa população, mais da metade das pessoas exercem muito pouca ou nenhuma atividade física. Hábitos de vida sedentários tem sido a tônica em especial nos grandes centros urbanos.

Incrementar o conhecimento e envolvimento da população sobre os benefícios da atividade física constitui uma estratégia importante no controle e prevenção da diabetes e hipertensão arterial. A meta é fazer com que pessoas sedentárias passem a ser um pouco ativas e que as pouco ativas se tornem regularmente ativas, incorporando a atividade física em sua rotina de vida.

Ao prescrever atividades físicas, considerar que:

- ◆ Para a maioria das pessoas, caminhar 30 minutos, diariamente ou na maioria dos dias da semana, tem efeito benéfico e não oferece riscos. Estudos da *American Heart Association* indicam que a atividade física de intensidade leve a moderada, praticada nestas condições, pode ser aplicado aos diabéticos em geral e contribuem para a redução da pressão arterial de indivíduos hipertensos.
- ◆ Atividades físicas moderadas são aquelas que aumentam o ritmo dos batimentos cardíacos, fazendo com que a pessoa mantenha-se aquecida e respire um pouco mais rápido que o normal, mas sem dificuldade.
- ◆ O tempo de 30 minutos pode ser fracionado, por exemplo, em sessões de dez minutos, três vezes ao dia, ou quinze minutos, duas vezes ao dia.

- ◆ É importante observar que a atividade física deve ser introduzida de forma gradativa na rotina de vida das pessoas, respeitando os limites do corpo. Sua prática deve ser regular e continuada para que seus benefícios se tornem evidentes.
- ◆ Não é necessário nenhum equipamento, habilidade ou conhecimento específico para ser mais ativo caminhando, dançando, pedalandando, passeando com os filhos, amigos e ou o cachorro, cuidando das plantas, da casa ou lavando o carro.
- ◆ Deve-se ingerir líquidos em quantidade suficiente, antes, durante e depois do exercício, para evitar a desidratação;
- ◆ O paciente portador de DM deve trazer consigo uma identificação e ser orientado para ter acesso imediato a uma fonte de carboidratos rapidamente absorvíveis (tabletes de glicose, sucos com açúcar, etc.) para uso no caso de hipoglicemia.

PARA SER ATIVO

Acumular durante toda a semana	
Gastar	+ 1500 Kcal
Caminhar	+ 15 Km
Subir	20 lances de escada
Caminhar	15 Km
3 Km por dia	30 minutos
1 Km a cada	10 minutos
100 metros a cada	1 minuto

Paffenbarger et. al In J. Sports Med. 18 S200-S203 (1997).

Benefícios

- ◆ **Hipertensão** - reduz os níveis prescritos de repouso e pode reduzir a dose de medicamentos necessários.
- ◆ **Dislipidemia** - diminui os níveis séricos de triglicérides e aumenta os níveis séricos de HDL colesterol.
- ◆ **Obesidade** - auxilia no controle do peso e reduz principalmente a gordura corporal.
- ◆ **Estresse** – reduz a ansiedade, a fadiga e a depressão.
- ◆ **Diabetes:**
 - Previne ou retarda o surgimento do diabetes tipo 2.
 - Reduz a resistência insulínica, podendo diminuir a necessidade de medicamentos.
 - A atividade física regular e moderada associada a dieta adequada consegue reduzir em 58% os efeitos deletérios do diabetes tipo 2 e diminuir a dose de insulina em uso.*
 - Diminui o risco cardiovascular.

* (Jaakko, Tuomilehto, PhD et al. *Prevention of type 2 Diabetes Mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance.* In: The New England- Journal of Medicine, volume 344 May 3, 2001 number 18).

INDICAÇÃO DE GASTO DE CALORIAS POR
HORA DE ALGUMAS ATIVIDADES FÍSICAS

115
Costurar,
trabalhar em pé



118
Vestir e
despir



150
Dirigir veículo



200
Andar devagar



240
Pintar



330
Dançar rápido



480
Serviços de
serrador



1.100
Subir escadas



105
Ficar em pé,
comer, jogar baralho,
escrever e tricotar



140
Passar a
ferro



190
Cozinhar



220
Dançar lento,
professor dando
aula, lojista



260
Limpar a casa



440
Serviços de
jardinagem



500
Pedreiro, pedreiro,
metalúrgico



700
Relação sexual

Fonte: Dr. Osmar de Oliveira

Para os portadores de diabetes
tipo 1

Nesses pacientes, um programa de atividades físicas pode não levar a grandes resultados no controle metabólico. Entretanto, os mesmos devem ser encorajados a fazê-lo devido ao grande benefício cardiovascular, bem-estar psicológico, interação social e lazer.

Deve-se ficar atento à ocorrência de hipoglicemia, hiperglicemia, cetose, isquemia coronariana, arritmia, piora de uma retinopatia proliferativa ou de nefropatia (incluindo microalbuminúria).

Deve-se evitar a aplicação de insulina, nos locais ou membros mais solicitados, durante essas atividades. Uma redução de 1 a 20% da dose de insulina pode ser necessária nos dias de exercícios, os quais não devem ser realizados, em horários próximos do pico de ação da insulina. Para evitar a hipoglicemia, os pacientes devem receber uma suplementação de carboidratos, antes ou durante a realização de exercícios prolongados.

Para os portadores de diabetes
tipo 2

Nesses pacientes, deve ser feita prévia avaliação da hipertensão arterial e de lesões nos membros inferiores, do grau de retinopatia, nefropatia, neuropatia e, em particular, de doença isquêmica cardíaca silenciosa, sobretudo naqueles com mais de dez anos de diabetes.

Exercícios pós-alimentação podem reduzir a hiperglicemia pós-prandial. É provável que exercícios realizados após as 16 horas possam reduzir a produção hepática de glicose e diminuir a glicemia de jejum.

Quando a duração do exercício for superior a uma hora, faz-se necessária a suplementação alimentar durante o mesmo, especialmente nos pacientes em uso de insulina.

Os pacientes que utilizam apenas dieta para o tratamento não requerem suplementação alimentar, pois não correm o risco de hipoglicemia.

Contra-indicações

- ◆ Glicemia superior a 300 mg/dl, cetonemia ou cetonúria positiva. Adiar os exercícios até que os valores estejam < 250 mg/dl.
- ◆ Incapacidade de detectar hipoglicemia.
- ◆ Coronariopatia clínica.
- ◆ Neuropatia grave em atividade.
- ◆ Retinopatia proliferativa não-tratada.
- ◆ Lesões abertas (úlceras) nos pés.
- ◆ Nefropatia.

Cuidados

- ◆ Em pacientes com retinopatia proliferativa não-tratada ou tratada recentemente, evitar exercícios que aumentem a pressão intra-abdominal, manobras de Valsalva ou similar (levantamento de peso) e movimentos rápidos com a cabeça.
- ◆ Quando a glicemia for <100 mg/dl, fazer lanche extra. O valor calórico desta alimentação dependerá da intensidade e duração do exercício e da resposta individual.
- ◆ Em pacientes com neuropatia ou insuficiência arterial periférica, evitar corrida. Dê preferên-

cia a nadar, andar de bicicleta ou caminhar, usando calçados apropriados e confortáveis.

- ◆ Em pacientes com hipertensão arterial, evitar levantamento de peso ou manobras de Valsava. Escolher exercícios que envolvam os membros inferiores.

Educação

Conceito

A educação é uma parte essencial do tratamento. Constitui um direito e dever 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 e HA não tratados ou mal controlados.
- ◆ Reforçar a importância da alimentação como parte do tratamento.
- ◆ Esclarecer sobre crendices, mitos, tabus e alternativas populares de tratamento.
- ◆ Desfazer temores, inseguranças e ansiedade do paciente.
- ◆ Enfatizar os benefícios da atividade física.
- ◆ Orientar sobre hábitos saudáveis de vida.
- ◆ Ressaltar os benefícios da automonitoração, insistindo no ensino de técnicas adequadas e possíveis.
- ◆ Ensinar como o paciente e sua família podem prevenir, detectar e tratar as complicações

agudas, em casa, até chegar ao hospital ou ao posto de saúde mais próximo.

- ◆ 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.

Avaliação

O processo de educação necessita de avaliação constante, num mecanismo de retroalimentação.

Deve-se levar em conta os resultados obtidos pelos pacientes, os instrumentos utilizados e o desempenho da equipe envolvida.

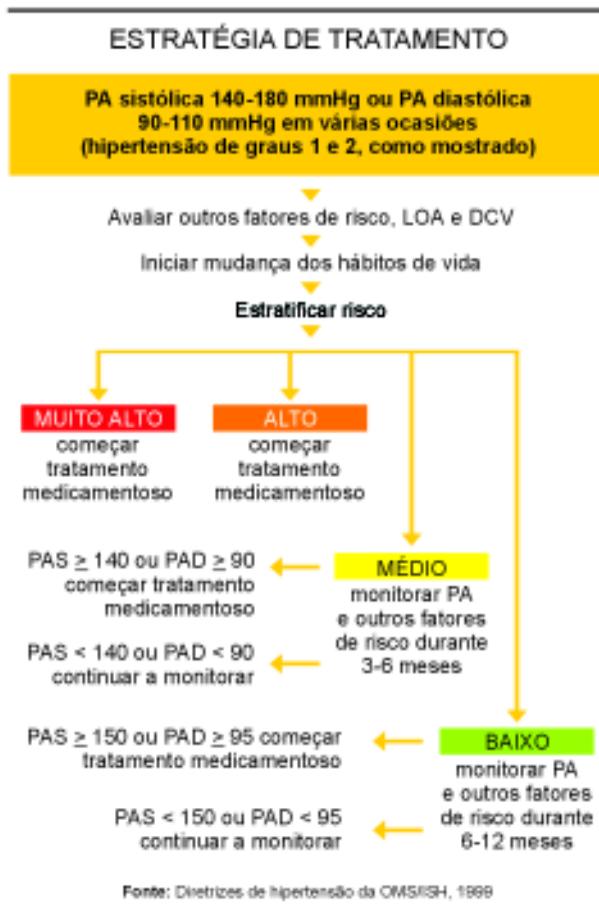
A avaliação utiliza parâmetros ligados à aderência, ao controle metabólico, às complicações agudas e crônicas, além da análise da adaptação psicossocial e de mudanças de hábitos.

A educação para o DM e a HA deve ser associada a assistência ao paciente, de modo a prover todos os recursos necessários para o tratamento adequado.

Tratamento medicamentoso da HA

Princípios gerais

Com base na estratificação do risco individual associada não somente aos níveis pressóricos mas também aos fatores de risco e às co-morbidades, pode-se decidir pelo uso de medicamentos.



Quando da opção pelo uso de drogas anti-hipertensivas, algumas noções básicas devem ser lembradas:

- ◆ Iniciar sempre com doses menores do que as preconizadas;
- ◆ Evitar os efeitos colaterais associando nova droga antes da dose máxima estabelecida, favorecendo associações de baixas doses;
- ◆ Estimular a medida da PA no domicílio, sempre que possível;
- ◆ Lembrar que determinadas drogas anti-hipertensivas demoram de quatro a seis semanas para atingir seu efeito máximo, devendo-se evitar modificações do esquema terapêutico, antes do término desse período;
- ◆ O paciente deve ser orientado quanto ao uso do medicamento, horário mais conveniente, relação com alimentos, sono, diurese e mecanismos de ação;
- ◆ Antes de aumentar ou modificar a dosagem de um anti-hipertensivo, monitorar a adesão – que significa o paciente estar com a pressão controlada e aderente às recomendações de mudanças nos hábitos de vida. A principal causa de hipertensão arterial resistente é a descontinuidade da prescrição estabelecida.

Classes de anti-hipertensivos

Estão disponíveis seis classes de anti-hipertensivos: os diuréticos, os inibidores adrenérgicos (os de ação central, os alfa-1 bloqueadores e os betabloqueadores), os vasodilatadores diretos, os inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA), os antagonistas dos canais de cálcio e os antagonistas do receptor da angiotensina II.

A cada dia, surgem novas classes, porém vale ressaltar que estudos para a redução da morbimortalidade somente foram demonstrados com o uso de diuréticos e betabloqueadores. Mais recentemente, verificou-se os mesmos resultados com o uso de nitrendipina (antagonista dos canais de cálcio) em idosos.

Este caderno detalhará apenas as drogas padronizadas pelo Ministério da Saúde, por razões científicas e de custo-eficácia no âmbito populacional.

Recomenda-se iniciar com diurético, na dose de 12,5mg (25mg – ½ comp.) ao dia, pela manhã. Caso não alcance controle efetivo, sugere-se aumentar a dose para 25mg/dia, pela manhã. Não havendo controle só com diurético, propõe-se introduzir Propranolol 40mg, duas vezes ao dia, podendo dobrar esta dose para 80mg, duas vezes ao dia. Como terceira escolha, Captopril, na dose de 25mg, duas ou três vezes ao dia.

Estas seqüências são convenientes para a grande maioria dos indivíduos, incluindo aqueles portadores de co-morbidades. Os casos resistentes deverão ser encaminhados para referência secundária.

Diuréticos

São as drogas mais usadas no tratamento da HAS, em todo o mundo, há mais de trinta anos. Têm papel vital no controle dessa condição, seja isolado ou em associação com outras drogas.

Essas drogas são, ainda, as mais extensivamente estudadas e têm demonstrado redução de morte e complicações cardiovasculares.

Mecanismo de ação - o local de ação dessas drogas é o nefron (unidade morfofuncional do rim). O mecanismo exato pelo qual os diuréticos baixam a pressão ainda não está devidamente esclarecido. Inicialmente, produzem leve depleção de sódio. Com a continuação da terapia, ocorre também diminuição da resistência vascular periférica.

Efeitos adversos - podem depletar potássio com doses moderadas ou elevadas.

Tipo de diurético

Hidroclorotiazida (HCT) - é o diurético padronizado para uso rotineiro. Deve ser usado, na maioria das vezes, como droga inicial, permitindo uma ação anti-hipertensiva lenta, com reações compensatórias reflexas menos intensas.

A prevenção dos efeitos colaterais da HCT – como dislipidemias, intolerância à glicose, hipopotassemia, impotência sexual e hiperuricemia – é alcançada com doses cada vez menores, e vigilância dessas alterações. Não se deve ultrapassar a dose de 50mg/dia.

Estudos têm mostrado diminuição da excreção urinária de cálcio. Este efeito tem sido associado à baixa incidência de fraturas em pacientes idosos que usam HCT.

Pacientes com insuficiência cardíaca e insuficiência renal crônica (creatinina \geq que 3,0 mg/dl) deverão usar a furosemida, ao invés da hidroclorotiazida.

Em diabéticos, utilizar doses baixas (12,5 a 25 mg/dia), o que minimiza os efeitos adversos. Deve-se, ainda, monitorar o potássio e a glicose sanguínea.

Inibidores simpáticos

O cérebro exerce grande controle sobre a circulação. Portanto, atuar farmacologicamente, nesta área, é imprescindível para diminuir a pressão arterial nos hipertensos – clonidina e alfa-metildopa são as drogas preferenciais.

Mecanismo de ação - estas drogas deprimem o tônus simpático do sistema nervoso central.

Tipo de inibidor simpático

Alfametildopa - é a droga ideal para tratamento da grávida hipertensa, pois se mostrou mais efetiva na redução da pressão arterial dessas pacientes, além de não provocar malformação fetal.

Os efeitos colaterais, como hipotensão postural e disfunção sexual, sintomas frequentes no paciente com neuropatia autonômica diabética, limitam o seu uso nessa população.

Betabloqueadores

São drogas que antagonizam as respostas às catecolaminas, mediadas pelos receptores beta. São úteis em uma série de condições, tais como: arritmias cardíacas, prolapso da valva mitral, infarto do miocárdio, angina do peito e hipertensão portal esquistossomótica.

Mecanismo de ação – ainda não está bem esclarecido como estas drogas produzem redução da pressão arterial. Diminuição da frequência e do débito cardíaco são os resultados encontrados após a administração das mesmas. No seu uso constante, a diminuição da pressão arterial correlaciona-se melhor com alterações na resistência vascular periférica que com variações na frequência cardíaca ou alterações no débito cardíaco induzidas por essas drogas.

Tipo de betabloqueador

Propranolol (PP) - foi o primeiro betabloqueador sintetizado e ainda é o mais usado.

Efeitos adversos - contra-indicado em atópicos ou asmáticos, pelo desencadeamento ou agravamento do broncoespasmo, podendo levar à insuficiência respiratória aguda. Também, contra-indicado em bloqueios cardíacos e insuficiência vascular periférica.

Apesar da possível deteriorização do controle glicêmico e do perfil lipídico, o UKPDS demonstrou que o atenolol reduziu o risco de doença macro e microvascular, no paciente diabético. Importante lembrar que, no paciente diabético, além das suas clássicas contra-indicações, como a insuficiência arterial periférica, os betabloqueadores podem mascarar e prolongar os sintomas de hipoglicemia.

Vasodilatadores diretos

São drogas que têm efeito relaxador direto no músculo liso vascular, sem intermediação de receptores celulares.

Mecanismo de ação - leva à vasodilatação da arteríola pré-capilar e conseqüente queda da

resistência vascular periférica. Isto pode, por mecanismo de compensação, levar ao aumento da retenção de sódio e água. Esta é uma das razões porque essas drogas só devem ser usadas em associação prévia com betabloqueadores e diuréticos em hipertensão grave e resistente.

Tipo de vasodilatador direto

Minoxidil - deve ser usada como quarta droga em HA grave.

Inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA)

Essas drogas representam grande avanço no tratamento da HA.

Mecanismo de ação - esses compostos inibem a formação de angiotensina II, bloqueando a enzima conversora de angiotensina (ECA).

A angiotensina II é um dos maiores vasoconstrictores conhecidos e se origina por uma clivagem seqüencial do angiotensinogênio pela renina e enzima conversora. Para a formação da angiotensina II, vindo da angiotensina I, faz-se necessária a presença da enzima conversora (ECA). Essas drogas bloqueiam essa enzima, que transforma a AI em AII (converte-se). Possuem perfil hemodinâmico e metabólico favorável e podem ser usadas em associação a outras drogas.

Do ponto de vista terapêutico, os inibidores da enzima de conversão da angiotensina (ECA), além da redução da pressão arterial sistêmica, reduzem a pressão intraglomerular, que tem como consequência proteção renal específica.

Vale ressaltar que são drogas contra-indicadas na gestação ou em mulheres com risco de engravidar, pela possibilidade de malformação fetal.

Tipo de IECA

Captopril - foi o primeiro inibidor da conversão da angiotensina. Tem indicação formal para os hipertensos portadores de diabetes, haja vista o fato de provocar queda da pressão intraglomerular, tão danosa para a função renal, e evitar perda de albumina pela urina (albuminúria).

Apresenta a vantagem de não prejudicar a sensibilidade à insulina e o perfil lipídico do plasma, e associa-se à redução da Hipertrofia Ventricular Esquerda – HVE. Na neuropatia autonômica do diabetes, a possibilidade de hipoaldosteronismo hiporreninêmico com elevação de potássio pode limitar o uso de IECA.

Cuidados devem ser tomados em relação aos pacientes com estenose de artéria renal, pela possibilidade de hipoperfusão e, conseqüentemente, queda da função de filtração renal. Dosagem de potássio e de creatinina auxiliam na avaliação da função renal.

PARÂMETROS FARMACOCINÉTICOS DAS DROGAS ANTI-HIPERTENSIVAS

DROGAS	Hidroclorotiazida	Alfametildopa	Clonidina	Propranolol	Captopril	Minoxidil
DOSES HABITUAIS (mg/dia)	12,5 - 25	750	0,300	80	75	5
DURAÇÃO DA AÇÃO (em horas)	12	8	12	12	8	12
TEMPO DE ELIMINAÇÃO (em horas)	6-15	6-10	6-15	3-6	6-10	3-4
NÚMERO DE TOMADAS (diárias)	1 (manhã)	3	2	2	3	2
APRESENTAÇÃO (dosagem em mg)	25	500	0,100	40	25	10
DOSE MÁXIMA (mg)	50	3000	0,900	320	150	50

Urgência e emergência em hipertensão arterial

Crise hipertensiva

Os pacientes portadores de alterações pressóricas importantes acompanhadas de sintomatologia como cefaléia, alterações visuais recentes, dor no peito, dispnéia e obnubilação devem ser encaminhados para os serviços de urgência e emergência. É importante diferenciar dessas situações os quadros de alterações pressóricas que ocorrem em situações de estresse emocional. Também não constituem urgências hipertensivas a elevação da pressão arterial desacompanhada de sintomas. Um simples ajuste terapêutico poderá, nesses casos, promover o adequado controle da pressão arterial, mesmo que para tal finalidade se façam necessários alguns dias de observação.

É interessante lembrar o aumento pressórico que surge como consequência da interrupção súbita do tratamento, especialmente em usuários de clonidina e betabloqueadores.

Classificação da crise

Urgência hipertensiva

Aumento súbito da pressão arterial não associada a quadros clínicos agudos, como obnubilação, vômitos, dispnéia e que, assim, não apresentam risco imediato de vida ou dano em órgão-alvo. Nessa situação, a pressão arterial pode ser controlada em 24 horas e preconiza-se a administração, por via oral, de um dos seguintes medicamentos: diuréticos de alça, betabloqueador, inibidor da ECA ou antagonista dos canais de cálcio. O uso da nifedipina sublingual, muito difundido em passado recente, está no momento proscrito. A razão principal para o aban-

dono desse tipo de terapêutica centra-se na lógica de que não necessitamos reduzir a pressão, num período de tempo muito curto, mas, sim, dentro das 24 horas.

Emergência hipertensiva

Aumento súbito da pressão arterial, acompanhado de sinais e sintomas indicativos de dano importante em órgãos-alvo e risco de vida. Os exemplos mais comuns dessas situações são presença de edema agudo pulmonar, infarto agudo do miocárdio, aneurisma dissecante da aorta, acidente vascular encefálico e encefalopatia hipertensiva. Nessas situações, indica-se sempre a hospitalização e, se possível, o tratamento inicial preconizado para os diversos tipos de emergências cardiológicas.

Cuidados especiais devem ser adotados com os quadros de AVE, quando a diminuição súbita da pressão arterial pode tornar-se extremamente danosa para o paciente.

Tratamento medicamentoso do DM

Vários fatores são importantes na escolha da terapêutica para o DM tipo 2:

- ◆ grau de descontrole metabólico;
- ◆ condição geral do paciente (presença ou não de outras doenças);
- ◆ capacidade de autocuidado;
- ◆ motivação;
- ◆ idade.

Opções de tratamento

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

Antidiabéticos orais

Os antidiabéticos orais devem ser empregados, no DM tipo 2, quando não se tiver atingido os níveis glicêmicos desejáveis, após o uso das medidas dietéticas e do exercício.

A natureza progressiva do DM, caracterizada pela piora gradual da glicemia de jejum, ao longo do tempo, provoca a necessidade de aumento da dose dos medicamentos e acréscimo de outros, no transcorrer da doença.

A combinação de agentes com diferentes mecanismos de ação é comprovadamente útil. Alguns pacientes diabéticos tipo 2 irão necessitar da terapia insulínica, logo após o diagnóstico; outros, ao longo do tratamento.

Os agentes hipoglicemiantes orais podem ser classificados, de acordo com seu mecanismo de ação, em:

- ◆ Agentes que retardam a absorção pós-prandial de glicose (ex.: inibidores de alfa-glicosidase).
- ◆ Agentes que aumentam a secreção de insulina (ex.: sulfoniluréias, repaglinida e nateglinida).
- ◆ Agentes que reduzem a resistência insulínica (ex.: metformina e tiazolidinedionas).

Sulfoniluréias

Esses agentes têm sido utilizados, há mais de 40 anos, no tratamento da hiperglicemia do DM tipo 2. A clorpropamida foi um dos primeiros fármacos desenvolvidos nessa classe de medicamentos, conhecida como sulfoniluréia de “primeira geração”. Subseqüentemente, outros agentes mais potentes, tais como a glibenclamida, glipizida e gliclazida, foram sintetizados e são denominados agentes de “segunda geração” – e, mais recentemente, a glimepirida.

Mecanismo de ação e efeitos

Estimulam agudamente a célula beta a secretar insulina, sendo, portanto, ineficazes em pacientes com redução importante na função destas células. Algumas ações extrapancreáticas foram descritas, embora não consideradas de grande importância na melhoria da hiperglicemia.

Após alguns meses de terapia, os níveis de insulina retornam aos valores pré-tratamento, enquanto os níveis glicêmicos permanecem mais baixos.

Em pacientes com níveis de glicose plasmática acima de 200 mg/dl, diminuem a glicose plasmática cerca de 60 a 70 mg/dl, e a glicohemoglobina, de 1,5 a 2,0 pontos percentuais.

Indicações

Devem ser administradas no DM tipo 2 não-obeso ou com sobrepeso, quando não se obtiver controle adequado, após dois a três 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 quatro a sete 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.

SULFONILURÉIAS DISPONÍVEIS NO BRASIL

FÁRMACO	NOME COMERCIAL	APRESENTAÇÃO (COMPRIMIDO)	FAIXA TERAPÊUTICA (mg/dia)	DURAÇÃO DO EFEITO (horas)	EXCREÇÃO
Clorpropamida	Diabinese	250 mg	125 a 500	24 - 72	Renal
Gliburida ou Glibenclamida	Daonil Euglucon Lisaglucon	5 mg 5 mg 5 mg	2,5 a 20	20 - 24	Renal/ biliar
Glipizida	Minidiab	5 mg	2,5 a 20	12 - 14	Renal/ biliar
Gliclazida	Diamicron	80 mg	40 a 320	10 - 15	Renal/ biliar
Glimepirida	Amaryl	1 mg 2 mg 4 mg	1 a 6	até 24	Renal/ fecal

Tipos de sulfoniluréias

Clorpropamida - de 1ª geração, este fármaco tem maior duração de ação, sendo por isso usado em dose única. Pode provocar icterícia colestática, hiponatremia, especialmente em idosos e em combinação com tiazídicos. Pode causar reação tipo dissulfiram (Antabuse), quando usada com álcool. Por estas razões, não é apropriado como terapêutica de primeira escolha, especialmente em pessoas idosas (> 60 anos).

A clorpropamida foi associada a níveis pressóricos mais elevados, e o estudo do *United Kingdom Prospective Diabetes Study – UKPDS*, não determinou diminuição da incidência de retinopatia. Deve-se dar preferência às sulfoniluréias de 2ª geração, considerando-se sua boa eficácia e menor incidência de efeitos adversos.

Glibenclamida - tem duração de ação de 16 a 24 horas e pode ser usada em uma ou duas doses diárias.

Glipizida - tem vida plasmática curta, podendo ser usada em idosos e em uma ou duas doses diárias.

Gliclazida - se houver insuficiência renal crônica leve (creatinina sérica < 2 mg/dl), é preferencialmente indicada. Existem evidências de que possa ter efeito antioxidante.

Glimepirida - deve ser usada em dose única. Existem evidências de haver uma menor interação com o sistema cardiovascular, o que poderia resultar em efeito cardiovascular benéfico.

Contra-indicações

- ◆ DM tipo 1 ou DM pancreático (pancreatite crônica, pancreatectomizados).

- ◆ Gravidez.
- ◆ Grandes cirurgias, infecções severas, estresse, trauma.
- ◆ História de reações adversas graves às sulfoniluréias ou similares (sulfonamidas).
- ◆ Predisposição a hipoglicemias severas (hepatopatias, nefropatias), ou seja, pacientes com diminuição da função hepática ou renal.
- ◆ Acidose ou estado pré-acidótico.

Falência das sulfoniluréias

Primária – ocorre quando, após um período de uso de dois a três meses, em dose máxima, não se consegue um bom controle metabólico. Incide em torno de 5% dos pacientes com DM recém-diagnosticado.

Secundária - é caracterizada com o reaparecimento dos sinais e sintomas em pacientes que vinham sendo bem controlados com os hipoglicemiantes orais, por períodos de meses ou anos. Suas causas podem ser agrupadas em:

- ◆ relacionadas ao paciente: transgressão alimentar e ganho de peso, inatividade física, pouca aderência ao tratamento e doença intercorrente;
- ◆ relacionadas ao DM: diminuição da função das células beta e aumento da resistência à insulina;
- ◆ relacionadas à terapia: dose inadequada da medicação e terapia concomitante com drogas diabetogênicas.

Interação com outros fármacos

Muitos fármacos podem potencializar os efeitos das sulfoniluréias e precipitar a hipoglicemia ou antagonizar seus efeitos, e piorar o controle metabólico.

Fármacos que aumentam o risco da hipoglicemia

- ◆ Ácido acetil-salicílico (AAS) e trimetropim.
- ◆ Álcool e anticoagulantes.
- ◆ Probenecida e alopurinol.

Fármacos que pioram o controle glicêmico

- ◆ Barbitúricos, rifampicina.
- ◆ Tiazídicos, diuréticos de alça, corticóide, estrógeno.

Efeitos colaterais

- ◆ **Hipoglicemia** – pode ocorrer com qualquer sulfoniluréia, porém é mais freqüente com a clorpropamida e também com glibenclamida, pelo longo tempo de ação das duas. O risco é ainda maior em pacientes idosos e renais crônicos.
- ◆ Aumento de peso.
- ◆ Outros efeitos colaterais menos comuns: intolerância digestiva, reações cutâneas, leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, colestase. Casos raros de icterícia colestática foram relatados com a clorpropamida.

Biguanidas

Metformina é a biguanida em uso.

Mecanismo de ação e efeitos

Aumenta a sensibilidade à insulina nos tecidos periféricos (muscular e adiposo) e, principalmente, no fígado.

A redução da glicemia provocada pela metformina deve-se especialmente à diminuição

da produção hepática de glicose. A magnitude na diminuição da glicose plasmática em jejum e da glicohemoglobina é semelhante à das sulfoniluréias. Reduz os níveis de triglicerídeos de 10 a 15% e do LDL-colesterol, aumentando o HDL. Não está associada a aumento de peso, podendo inclusive determinar uma diminuição de dois a três quilos, durante os primeiros seis meses de tratamento. Quando associada à sulfoniluréias, determina um efeito hipoglicemiante aditivo. Não causa hipoglicemia quando usada isoladamente.

No UKPDS (1998), a metformina foi a única medicação que determinou significativa diminuição da incidência de complicações cardiovasculares em pacientes obesos, inclusive infarto do miocárdio.

Indicações

- ◆ DM tipo 2 obeso, com hiperglicemia não-controlada com dieta e exercício.
- ◆ DM tipo 2, associado às sulfoniluréias, quando há falha secundária a estes fármacos.

APRESENTAÇÃO DA METFORMINA

FÁRMACO	METFORMINA		
NOME COMERCIAL	Gluciformin	Glifage	Dimefor
APRESENTAÇÃO (COMPRIMIDO)	500 e 850 mg	500 e 850 mg	850 mg
FAIXA TERAPÊUTICA (mg/dia)	500 - 1700	500 - 1700	850 - 1700

Contra-indicações

- ◆ DM tipo 1.
- ◆ Gravidez.
- ◆ Situações clínicas que possam elevar o ácido láctico no sangue: creatinina >1,5 mg/dl, em homens, e >1,4 mg/dl, em mulheres; transaminase três vezes maior que a normal, doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC, doença arterial periférica, insuficiência cardíaca e uso abusivo de álcool.
- ◆ História prévia de acidose láctica.

Efeitos colaterais

Podem surgir anorexia, náuseas, vômitos e diarreia. No entanto, com o tempo de uso do medicamento e a administração da medicação, após as refeições, esses efeitos tendem a diminuir. A acidose láctica é rara (cerca de três casos/100.000 pacientes/ano).

Precauções

- ◆ Interromper o uso do medicamento 72 horas antes de exame radiológico que use contraste iodado e cirurgia que exija anestesia geral.
- ◆ Evitar o uso concomitante com salicilatos, fenotiazinas e barbitúricos.
- ◆ Monitorar a função renal (uréia, creatinina) e hepática (TGO, TGP e fosfatase alcalina), pelo menos uma vez ao ano.

Insulinas

A insulina é um hormônio produzido pelas células beta das ilhotas de Langerhans do pâncreas.

A molécula de insulina é uma proteína formada por duas cadeias interligadas de aminoácidos, não tendo ação, quando administrada por via oral.

Os efeitos da insulina consistem em reduzir os níveis sanguíneos de glicose, ácidos graxos e aminoácidos e estimular a conversão destes para compostos de armazenamento, que são o glicogênio, os triglicerídeos e as proteínas.

Classificação

As insulinas geralmente são classificadas de acordo com:

- ◆ **Sua origem** - podem ser bovinas, suínas ou humanas.
- ◆ **Grau de purificação** - as preparações de insulina são altamente purificadas, em particular as humanas, por DNA recombinante. As de origem animal podem ou não ser monocomponentes (grau máximo de purificação).
- ◆ **Tempo de ação:**
 - **Curta** - Ultra-rápidas e Rápidas
 - **Intermediária** - Lentas e NPH (Neutral Protamine Hagedorn)
 - **Prolongada** - Ultralenta

Insulina humana

As insulinas humanas são obtidas através da tecnologia de DNA recombinante, utilizando *E. coli* ou *Saccharomyces cerevisiae* ou por uma

modificação química da insulina suína (insulina humana semi-sintética).

As insulinas humanas apresentam ação mais rápida e de menor duração do que as insulinas suínas.

PERFIL MÉDIO DE AÇÃO DAS INSULINAS HUMANAS E ANIMAIS*

Insulinas humanas	Perfil de ação (horas)			
	Início	Pico	Duração efetiva	Duração máxima
Ultra-rápida (UR)	<0,25	0,5-1,5	3-4	4-8
Rápida (R)	0,1-1,0	2-3	3-6	6-8
NPH (N)	2-4	6-10	10-16	14-18
Lenta (L)	2-4	6-12	12-18	16-20

Insulinas animais	Perfil de ação (horas)			
	Início	Pico	Duração efetiva	Duração máxima
Rápida (R)	0,5-2,0	3-4	4-6	6-10
NPH (N)	4-6	8-14	16-20	20-24
Lenta (L)	4-6	8-14	16-20	20-24
Ultralenta (U)	8-14	Mínimo	24-36	24-36

(* Fonte: Medical Management of Type 1 Diabetes, 3rd edition - 1996
American Diabetes Association)

Pré-misturas de insulinas

São constituídas por misturas de insulina NPH com insulina de ação rápida, aplicadas por via subcutânea. A proporção da mistura pode ser de 70%, 80%, ou 90% da primeira com 30%, 20% ou 10%, respectivamente, da segunda; por isso, são chamadas de 70/30, 80/20, 90/10.

Prescrição

Ao prescrever insulina, especificar:

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

INSULINAS HUMANAS E ANIMAIS DISPONÍVEIS NO MERCADO BRASILEIRO

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	●	Novolin 90/10
	85/15	Insuman Comb. 85/15	●	●	●
	80/20	●	Biohulin 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)	●	Actrapid (suína)
Ação intermediária	NPH (N)	●	Neosulin N (suína) Monolin N (suína) Lolin N (mista)	●	Protaphane (suína)
	Lenta (L)	●	Insulina mista Purificada "N"	●	Monotard (suína)

Uso da insulina

Nos pacientes diabéticos tipo 1

Considerar a fase de crescimento e desenvolvimento em que o paciente se encontra, a secreção residual de insulina, a fase da doença, o estilo de vida e a atividade profissional.

As necessidades diárias de insulina desses pacientes variam de 0,5 a 1,0 U/kg/dia.

Na puberdade ou na vigência de infecções, essas necessidades podem chegar a 1,5 U/kg/dia e, na prática de atividades físicas, podem ser inferiores a 0,5 U/kg/dia. Quando o paciente necessitar de mais de 2 U/kg/dia de insulina e mantém glicemia acima de 250 mg/dl, deve-se pensar em situação de resistência insulínica.

O esquema terapêutico mais freqüente é o de duas doses de insulina de ação intermediária, aplicando-se 2/3 da dose, pela manhã, no

desjejum, e 1/3 da dose, no jantar. Quando a glicemia de jejum estiver elevada, aumentar a insulina da noite e para hiperglicemia, antes do jantar, aumentar a insulina da manhã.

Para o alcance dos objetivos terapêuticos, em geral, faz-se necessária a associação de insulina regular a insulina de ação intermediária, antes do café e do jantar, e uma dose de insulina regular, antes do almoço.

Existem esquemas de múltiplas doses de insulina. Um dos esquemas aconselháveis, para pacientes com alimentação ou atividade física irregular, é o de três injeções de insulina regular, por dia (antes das principais refeições), e uma de ação intermediária ou ultralenta, à noite, ao deitar.

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.
- ◆ Quando os medicamentos orais não conseguem manter os níveis glicêmicos dentro dos limites desejáveis.
- ◆ Quando, 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, procuramos 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).

Complicações da insulino terapia

Hipoglicemia

Constitui a principal complicação da insulino terapia.

Existem estudos que demonstram estar a hipoglicemia envolvida como fator primário ou secundário de morte em 4% dos pacientes com DM tipo 1.

Várias condições clínicas – como insuficiência adrenal, tiroideana, hipofisária, renal, hepática e uso de álcool – podem predispor os indivíduos em uso de insulina a apresentarem hipo-

glicemia. Desse modo, essas condições devem ser monitoradas, nesse tipo de paciente.

O uso de doses incorretas de insulina, a aplicação intramuscular e a omissão de refeições também levam à hipoglicemia em uma porcentagem não desprezível de pacientes.

Lipodistrofia hipertrófica ou hipertrofia insulínica

É caracterizada por uma tumefação ou endurecimento, no local e ao redor das aplicações de insulina.

Hoje, com o uso das insulinas altamente purificadas e as insulinas humanas essa complicação praticamente inexistente.

Edema insulínico

Pode ocorrer em pacientes cronicamente descompensados, sendo rapidamente desfeito a partir de um bom controle glicêmico com a insulino-terapia. O edema, cuja causa exata não é bem determinada, pode ser generalizado ou localizado em mãos e pés. Em alguns casos, faz-se necessário o uso de diurético, por dois ou três dias.

Resistência insulínica

Refere-se a uma condição na qual um paciente adulto necessita de mais de 200 U/dia, ou uma criança mais do que 2,5 U/kg de peso de insulina/dia.

No DM tipo 2, está associada a uma série de condições clínicas, tais como cirurgia, infecções, cetoacidose, doenças de excesso de hormônios contra-reguladores (hipercortiso-

lismo, hipertireoidismo, hipersomatotropismo, feocromocitoma, hiperaldosteronismo), síndromes genéticas (síndrome de resistência insulínica tipo A, por exemplo) e altos títulos de anticorpos antiinsulina.

Fenômeno *Dawn* e Efeito *Somogy*

O Fenômeno *Dawn* e o Efeito *Somogy* são dois perfis glicêmicos noturnos associados à hiperglicemia de jejum.

O Fenômeno *Dawn* ou *fenômeno da madrugada* parece estar relacionado a um aumento vespertino dos hormônios contra-reguladores (hormônio de crescimento e cortisol) que, associados a baixos níveis de insulina, levam a uma diminuição na captação de glicose em nível muscular e gorduroso, com conseqüente hiperglicemia de jejum.

O Efeito *Somogy* é uma hiperglicemia matinal relacionada a uma hiper-secreção dos hormônios contra-reguladores conseqüente a uma hipoglicemia noturna.

Essas alterações são corrigidas através de ajustes na dose de insulina, alimentação saudável e exercícios regulares.

Uso de AAS

Nos pacientes diabéticos com complicação vascular, recomenda-se o uso continuado de dose baixa de AAS, pois o benefício absoluto deste, como protetor cardiovascular, é maior em pacientes diabéticos do que em não-diabéticos.

O AAS pode ser usado como estratégia de prevenção primária em mulheres e homens

diabéticos, quando estiverem presentes, pelo menos, um dos seguintes fatores: tabagismo, hipertensão, obesidade, micro e macroproteinúria, assim como história familiar de coronariopatia.

Algoritmo de tratamento do DM tipo 2

Nos pacientes nos quais a insulina não foi indicada inicialmente e não foram atingidos os níveis de controles desejáveis com dieta e atividade física, deve-se iniciar o tratamento com medicamentos orais: metformina ou sulfoniluréia (SU).

A escolha do tipo de medicamento deve levar em consideração o nível de glicose plasmática e da glicohemoglobina do paciente, a ação anti-hiperglicemiante do medicamento, o efeito sobre o peso, a idade, as possíveis reações adversas e contra-indicações.

Quando os níveis de glicose plasmática em jejum estiverem entre 120 e 140 mg/dl, pode-se iniciar o tratamento com metformina, especialmente em pacientes com IMC > 25. Nas situações em que os níveis de glicose plasmática forem superiores a 140 mg/dl, pode-se utilizar metformina ou SU, levando-se em consideração o IMC. Se a monoterapia com um desses dois medicamentos não atingir o nível desejado de controle glicêmico, adiciona-se um segundo agente.

A maioria dos pacientes com DM tipo 2 necessitará de mais de um medicamento para atingir os níveis desejáveis de controle da glicemia. Além disso, por ser o DM uma doença progres-

siva, a maioria dos pacientes, mesmo com boa resposta inicial a um agente, irá posteriormente necessitar de um segundo ou terceiro medicamento. O acréscimo do segundo medicamento deve ser feito precocemente, cerca de quatro a oito semanas após o primeiro ter sido iniciado e não se ter obtido uma resposta satisfatória. A combinação mais estudada é de SU mais metformina.

No caso do tratamento com dois medicamentos não ter atingido os níveis desejados de controle glicêmico, pode-se adicionar insulina de ação intermediária, ao deitar. Iniciar com uma dose de 10 a 14 unidades de insulina de ação intermediária (NPH ou lenta), mantendo o hipoglicemiante oral. Essa dose poderá ser aumentada, de duas em duas unidades, conforme o resultado da glicemia de jejum.

Quando a dose de insulina, ao deitar, for superior a 30 U/dia, ou quando não se obtém o controle adequado com a combinação de antidiabéticos orais e insulina, o esquema de insulinização plena é utilizado. Indivíduos com DM tipo 2, com vários anos de duração, e aqueles com acentuada hiperglicemia podem apresentar resistência insulínica e necessitar de doses maiores de insulina (> 1 U/kg/dia) para o controle metabólico.

O uso de mistura de insulina, na mesma aplicação, por exemplo, 2/3 de NPH + 1/3 de regular, pode produzir melhor controle, particularmente no esquema com duas injeções diárias.

Nos idosos, o uso de insulina deve ser iniciado cautelosamente. Neste caso, o objetivo é aliviar os sintomas decorrentes da hiperglicemia, prevenir as complicações agudas da descompen-

sação do DM (por exemplo, coma hiperosmolar) e a hipoglicemia. Consultas médicas regulares - o ideal é que sejam apoiadas por orientações de enfermeira e de nutricionista - podem atenuar o risco de hipoglicemia.

Acompanhamento dos pacientes diabéticos do tipo 2

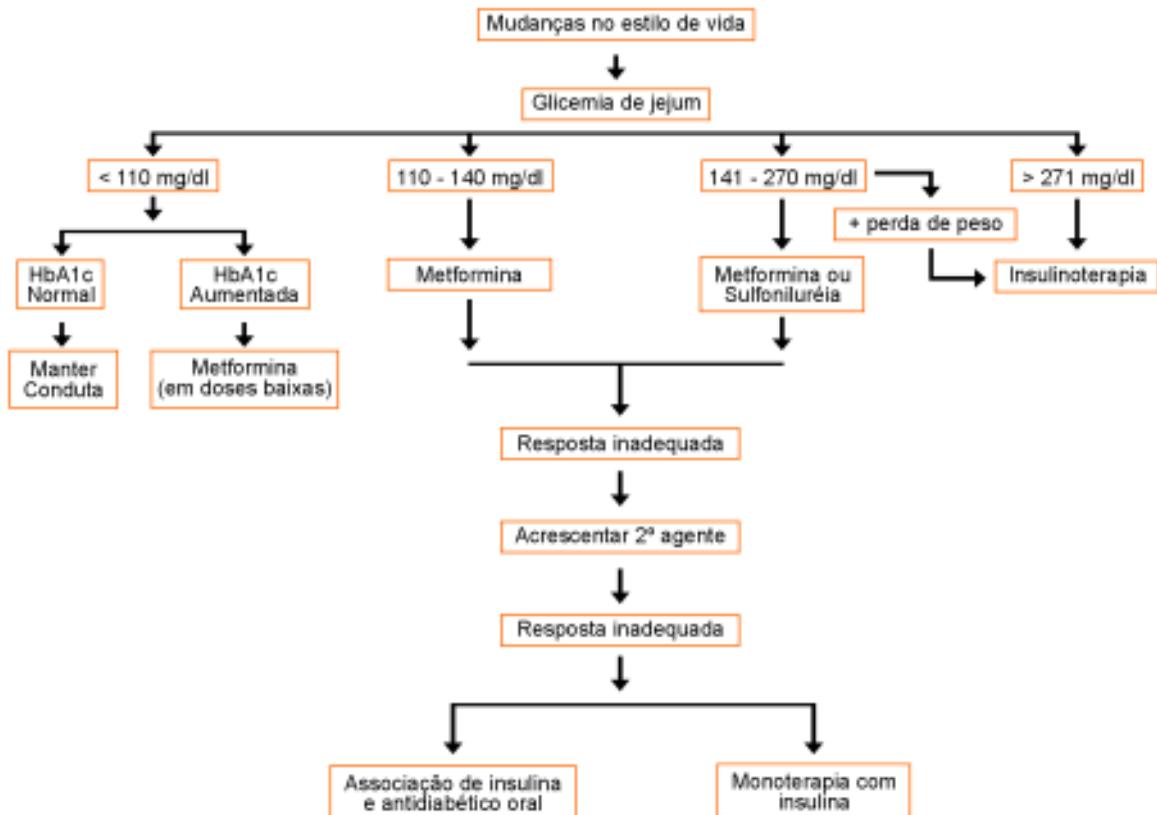
Os pacientes estáveis e com controle satisfatório podem ser avaliados pela equipe multidisciplinar, a cada três ou quatro meses.

A pesquisa das complicações crônicas deve ser feita anualmente. Pacientes instáveis e com controle inadequado devem ser avaliados, mais frequentemente, de acordo com a necessidade. Recomenda-se:

- ◆ **a cada 3 meses:** verificar peso, pressão arterial, exame do pé, glicemia de jejum e glicohemoglobina;
- ◆ **a cada ano:** pesquisar microalbuminúria, triglicerídeos, colesterol total e frações, ECG e fundo-de-olho.

ALGORITMO DE TRATAMENTO PARA DM TIPO 2

DIRETRIZES PARA O TRATAMENTO DA HIPERGLICEMIA NO DIABETES TIPO 2



Monitoramento do DM

O automonitoramento 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 freqüentes da glicose capilar, pelo menos quatro vezes por dia (antes das refeições e ao deitar).

A medida da glicose capilar deve ser realizada sempre que houver suspeita clínica de hipoglicemia. Muitos pacientes atribuem alguns sintomas inespecíficos – como fome, mal-estar, nervosismo – à presença de hipoglicemia e ingerem alimentos doces e calóricos. Por isso, todo sintoma sugestivo de hipoglicemia deve ser cuidadosamente avaliado.

Em pacientes usuários de dose noturna de insulina e agentes orais, durante o dia, ou apenas medicamentos orais, medidas de

glicemia capilar, antes do café e do jantar, são suficientes.

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. O conhecimento da glicemia, após as refeições, é particularmente útil nos casos em que os níveis de glicohemoglobina forem discrepantes das medidas da glicose capilar de jejum.

Tratamento das dislipidemias

O tratamento nutricional é fundamental para o controle do DM e das alterações lipídicas associadas. Caso não sejam atingidos os valores desejáveis de lípides séricos, recomenda-se utilizar uma dieta mais restrita em lipídeos (gordura saturada < 7% do valor energético total – VET, ingestão de colesterol < 200 mg/dia), preferencialmente queijos magros (fresco, *cottage*, ricota), leite e iogurte desnatados, peixe e carne de frango sem pele.

Especial atenção deve ser dada a pacientes com hipertrigliceridemia grave (triglicérides > 700 mg/dl), quando a ingestão de gorduras deve ser mais restritiva, isto é, menos de 10% a 20% do VET.

O estímulo ao aumento da atividade física é importante, pois além de favorecer a perda ponderal e aumentar a sensibilidade à insulina potencializa os efeitos da dieta no perfil lipídico, diminuindo os níveis de triglicérides e elevando o de HDL-c.

Estas medidas devem ser implementadas, de forma individualizada, objetivando atingir o peso desejável pela restrição calórica, combinada ao aumento da atividade física e à normalização do nível glicêmico.

Atingidos os dois objetivos acima e persistindo as alterações lipídicas, recomenda-se o emprego de medicamentos hipolipemiantes.

Em determinadas situações clínicas, como triglicérides > 700 mg/dl, pelo risco de pancreatite aguda, aumento isolado de LDL-c (> 200 mg/dl) em duas medidas consecutivas e na presença de doença cardiovascular, não se aguarda o efeito da dieta, instituindo-se o tratamento medicamentoso.

Deve ser lembrado que alguns medicamentos utilizados para o controle da glicemia podem interferir no perfil lipídico, assim como alguns agentes anti-hipertensivos em altas doses.

A insulina tem sempre um efeito corretor da dislipidemia, especialmente diminuindo a trigliceridemia e aumentando o HDL-c. As sulfonilurêias e a metformina melhoram o perfil lipídico em função do controle glicêmico.

Betabloqueadores e diuréticos tiazídicos em altas doses podem elevar a colesterolemia e, mais acentuadamente, a trigliceridemia, embora isso não ocorra em todos os pacientes. O uso dessas medicações não está contra-indicado, desde que se façam medidas repetidas dos lípides séricos, após seu início.

Complicações

Complicações da HA

A PA elevada crônica leva à lesão vascular. As artérias apresentam modificações em sua geometria, desde a diminuição da luz e espessamento das paredes até rupturas. As lesões do coração, rins e cérebro são decorrentes das lesões vasculares desses órgãos.

Coração

A lesão característica da hipertensão, no coração, apresenta-se como hipertrofia do mesmo, ou seja, espessamento das paredes do ventrículo esquerdo, com aumento do peso e diminuição da cavidade. Esse aumento da massa ventricular esquerda não é acompanhado pelo aumento da circulação coronária, o que acarreta alteração entre gasto energético e oferta, levando à isquemia miocárdica. Isto pode ser medido pelo ecocardiograma e, mais raramente, pelo eletrocardiograma, avaliando-se o Índice Sokolow e Lyon (SV1+RV5 ou V6 > 35mm).

Em fases avançadas da doença cardiovascular hipertensiva ou outras lesões associadas, podemos encontrar desde aumento das cavidades com disfunção ventricular até o clássico quadro de insuficiência cardíaca congestiva.

Cérebro

O cérebro talvez seja o órgão que mais sofra com a hipertensão arterial crônica ou súbita.

A lesão típica caracteriza-se pelo microaneurisma de Charcot-Bouchard. Com o progredir da condição, lesões de rarefação da substância branca tornam-se presentes. A trombose e a hemorragia são episódios geralmente agudos. Podemos encontrar microinfartos cerebrais que cursam assintomáticos e que são revelados pelo quadro clínico de demência discreta, observados pela tomografia computadorizada e outros exames mais sofisticados.

Rins

Esses órgãos sofrem bastante com o aumento da pressão arterial. Sendo o glomérulo a unidade morfofuncional do rim e caracterizado como um tufo vascular, qualquer aumento da pressão nesse território (hipertensão intraglomerular) leva à diminuição progressiva de sua função, na maioria das vezes silenciosa.

O principal achado é o aumento na excreção de albuminas, diminuindo a função de filtração do mesmo, levando à insuficiência renal franca. Em cerca de 70% dos indivíduos em programa de hemodiálise, a lesão renal básica e primária foi causada por hipertensão arterial não-tratada. Na presença de DM, essas lesões são precoces e mais intensas.

Complicações do DM

Agudas

As principais complicações agudas são:

- ◆ Hipoglicemia
- ◆ Cetoacidose diabética
- ◆ Coma hiperosmolar

HIPOGLICEMIA	
CONDIÇÕES DE RISCO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Pacientes em uso de insulina ● Pacientes idosos em uso de sulfoniluréias ● Insuficiência renal ● Omissão alimentar ● Atraso no horário das refeições ● Realização de exercício não-usual ● Educação em diabetes deficiente ● Vômitos, diarreia ● Baixa idade ● Insulinoterapia recentemente iniciada ● Glicemia normal-baixa à noite ● Troca de insulina ● Neuropatia autonômica 	
SINAIS / SINTOMAS	
<p>A. Descarga adrenérgica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tremores ● Sudorese intensa (suor frio) ● Palidez ● Palpações ● Fome intensa <p>B Neuroglicopenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Visão borrada ● Diplopia ● Tonturas ● Cefaléia ● Ataxia ● Distúrbios do comportamento ● Convulsão ● Perda da consciência ● Coma 	
ACHADOS LABORATORIAIS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Glicemias < 60 mg/dl 	

Conduta

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. Em seguida, o diabético deve comer algum alimento, contendo hidratos de carbono complexos (pão, biscoitos, frutas) ou até mesmo fazer a refeição mais próxima.

No paciente inconsciente – medidas que devem ser adotadas imediatamente, antes mesmo do encaminhamento para serviços de urgência:

- ◆ Não forçar a ingestão oral, mas pode ser colocado açúcar ou mel embaixo da língua.
- ◆ Aplicar 20ml de glicose a 50% EV, que poderá ser repetido até a total recuperação do paciente.

Às vezes, é necessário manter soro glicosado EV para evitar nova crise. Outra alternativa segura, também em caso de convulsão, é o uso de Glucagon 1mg – IM ou SC. Esse hormônio eleva a glicemia rapidamente e, ocorrendo a recuperação da consciência, deverá ser oferecida alimentação ou ser aplicado soro glicosado EV, pois o efeito do Glucagon é fugaz e, às vezes, precisa de uma segunda injeção.

Sendo assim, é aconselhável que todo diabético que usa insulina tenha sempre disponível o Glucagon, o qual não é indicado para diabéticos que utilizam sulfoniluréia.

A hipoglicemia pode se repetir e ser prolongada, especialmente em idosos, quando causa-

da por uma sulfoniluréia. Muitas vezes, o quadro clínico é atípico e pode ser confundido com problemas cardíacos ou cerebrovasculares. O início é insidioso, podendo apresentar alterações sutis na função cerebral, no comportamento ou alterações neurológicas focais. Se a hipoglicemia é severa, há necessidade de internação hospitalar para acompanhamento e infusão de soro glicosado, até por vários dias, além de outras medidas terapêuticas.

Os sintomas da reação adrenérgica faltam frequentemente no diabético de longa data, principalmente no idoso, além do paciente que está fazendo uso concomitante de um beta-bloqueador. No diabético de longa data, isto ocorre pela neuropatia autonômica, que é uma das complicações crônicas do DM. No idoso, soma-se à falta de resposta adrenérgica, comum nesta faixa etária.

Deve-se sempre pesquisar a causa da hipoglicemia, tendo em vista a prevenção das condições de risco.

Cetoacidose

Conceito

É uma acidose metabólica causada por excesso de acetoácidos decorrente da deficiência de insulina.

Rastreamento

- ◆ Na presença de condições de risco e quadro clínico compatível, rastrear com testes de cetonúria e de glicemia.

CETOACIDOSE

CONDIÇÕES DE RISCO

- Doença febril aguda
- Suspensão da insulino terapia
- Uso concomitante de agentes hiperglicemiantes
- Diabetes previamente mal controlado
- Diabetes de controle instável
- Diabetes + distúrbios psicológicos graves
- Educação em diabetes deficiente

SINAIS / SINTOMAS

- Poliúria - polidipsia
- Desidratação
- Dor abdominal
- Rubor facial
- Hálito cetônico
- Hiperventilação
- Náuseas
- Vômitos
- Sonolência

ACHADOS LABORATORIAIS

- Hiperglicemia (> 300 mg/dl)
- Glicosúria acentuada
- Cetonúria
- Acidose - PH < 7,3
- Leucocitose
- Alterações eletrolíticas

Conduta inicial no ambulatório

- ◆ Tratar a doença intercorrente.
- ◆ Considerar que o quadro pode deteriorar-se rapidamente.
- ◆ Não interromper o tratamento habitual.
- ◆ Não interromper a ingestão de líquidos e alimentos. Se não for possível ingerir alimentos sólidos, substituir por líquidos.
- ◆ Monitorar a glicemia, a cada duas horas, nas primeiras 12 horas e, depois, a cada quatro-seis horas.
- ◆ Aplicar insulina regular subcutânea, de quatro em quatro horas, conforme a glicemia, até o encaminhamento para a referência.
 - até 200 mg/dl, não se aplica insulina regular,
 - 201 a 300 mg/dl = 4 unidades,
 - ≥ 300 mg/dl = 8 unidades.
- ◆ Em crianças, essas doses são reduzidas em 50%; e em adultos obesos, acrescidas em 50%.
- ◆ Monitorar a cetonúria, ao menos três vezes ao dia.
- ◆ Se persistirem vômitos, descompensação metabólica (hiperglicemia/cetose), ou surgir redução do sensório, encaminhar o paciente ao hospital, para tratamento (hidratação venosa, insulino-terapia, de hora em hora, reposição de eletrólitos e tratamento do fator causal).

COMA HIPEROSMOLAR	
CONDIÇÕES DE RISCO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Diabetes tipo 2 com doença intercorrente (infecção grave, infarto cerebral ou do miocárdio, estresse intenso, etc.) ou uso de medicamentos hiperglicemiantes ● Pode ser forma de apresentação em diabetes tipo 2 ● Má aderência ao tratamento 	
SINAIS / SINTOMAS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poliúria intensa, evoluindo para oligúria ● Polidipsia ● Desidratação intensa ● Hipertermia ● Sonolência ● Obnubilação mental ● Coma 	
ACHADOS LABORATORIAIS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Glicosúria intensa ● Hiperglicemia extrema (geralmente > 700 mg/dl) ● Azotemia 	

Rastreamento e conduta inicial

- ◆ Considerar o diagnóstico na presença de condições de risco + sinais / sintomas.
 - ◆ Confirmar com medida da glicemia.
- Enviar ao hospital (letalidade de 12 a 42%).

Crônicas

Classificação

As complicações crônicas podem ser decorrentes de alterações:

- ◆ **na microcirculação** - retinopatia e nefropatia;
- ◆ **na macrocirculação** - cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular e doença vascular periférica;
- ◆ **neuropáticas**.

Fatores de risco

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento dessas complicações são:

- ◆ longa duração da doença;
- ◆ mau controle metabólico;
- ◆ presença de HA;
- ◆ tabagismo e alcoolismo;
- ◆ complicações preexistentes;
- ◆ gestação.

Rastreamento

- ◆ Diabetes tipo 1:
 - anual, a partir do quinto ano do diagnóstico (particularmente importante na puberdade);
- ◆ Diabetes tipo 2:
 - anual, a partir do diagnóstico.

Doenças oculares

Retinopatia

O início das alterações ocorre por volta do quinto ano de instalação do DM, podendo, em alguns casos, estar presente por ocasião do diagnóstico do diabetes tipo 2. Cerca de 50% dos

pacientes com dez anos de diabetes e de 60 a 80% com mais de 15 anos da doença têm retinopatia.

Evolução

Não há sintomas, até que a doença atinja estados avançados (edema macular ou hemorragia decorrente de neovascularização).

A evolução só pode ser acompanhada através da fundoscopia, sendo que os primeiros sinais são a presença de microaneurismas e microhemorragias.

Crterios para encaminhamento ao oftalmologista

- ◆ Anualmente, quando a realização da fundoscopia não for possível na unidade básica.
 - ◆ Sempre que a mulher estiver grávida ou planejando a gravidez, no caso de DM tipo 1.
 - ◆ Na presença de neovascularização.
 - ◆ Na presença de edema na mácula.
 - ◆ Quando houver redução de acuidade visual, por qualquer causa.
 - ◆ Na presença de retinopatia pré-proliferativa (exsudatos algodinosos, microaneurismas/microhemorragias múltiplas, venodilatação).
- Outras formas de doenças oculares associadas ao diabetes
- ◆ Catarata.
 - ◆ Glaucoma.
 - ◆ Ceratopatia (úlceras da córnea).

Nefropatia

No DM tipo 1, cerca de 30 a 40% dos pacientes desenvolverão nefropatia, num pe-

ríodo entre dez a 30 anos após o início da doença.

No DM tipo 2, até 40% dos pacientes apresentarão nefropatia, após 20 anos da doença.

Fatores agravantes

- ◆ HA.
- ◆ Obstrução urinária de qualquer etiologia (inclusive bexiga neurogênica).
- ◆ Infecção urinária de repetição ou crônica.
- ◆ Agentes nefrotóxicos (contrastes radiológicos endovenosos, antiinflamatórios não-hormonais, AAS em altas doses, acetaminofen por tempo prolongado, aminoglicosídeos).

Passos para o rastreamento e diagnóstico

- ◆ Solicitar exame de urina e urocultura em amostra casual. A presença de proteinúria, na ausência de hematúria e infecção urinária, indica possível nefropatia clínica.
- ◆ Comprovar com dosagem de proteínas totais em urina de 24 h. Se o resultado for $< 430\text{mg/l}$, fazer o rastreamento com a pesquisa de microalbuminúria em amostra casual de urina. Se a albuminúria for $> 17\text{mg/l}$, considera-se indicativo de nefropatia incipiente. A presença de microalbuminúria deve ser confirmada em amostra de urina de 24 h ou urina coletada com tempo marcado de 12h. A microalbuminúria deve ser pesquisada duas ou mais vezes, no período de 6 meses, para caracterizar a presença de nefropatia incipiente ou nefropatia clínica.
- ◆ Situações que podem elevar a EUA: exercício físico intenso, febre, infecção, insuficiência cardíaca, piúria, hematúria, glicemia muito alta e aumento da pressão arterial.

NEFROPATIA DIABÉTICA Valores de Excreção Urinária de Albumina (EUA)

Categorias	RASTREAMENTO	PARA CONFIRMAÇÃO	
	Amostra de urina casual (mg/l)	Urina de 12h diurna ou noturna ($\mu\text{g/min}$)	Urina 24h (mg/24h)
Normal			
Normoalbuminúria	< 17	< 20	< 30
Nefropatia incipiente			
Microalbuminúria	17 a 174	20 - 199	30 - 299
Nefropatia Clínica			
Macroalbuminúria	> 174	≥ 200	≥ 300
Proteinúria	≥ 430	≥ 500	-

Fontes: American Diabetes Association, Diabetes Care 24 suppl. 1 - Jan. 2001
Zelmanovitz T et al. Diabetes Care 20: 516-518, 1997 e
Diabetes Care 21: 1076-1079, 1998

Macroangiopatias

Tipos

- ◆ **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** - está presente em 8% dos diabéticos tipo 2, por ocasião do diagnóstico; e pode ocorrer em 45%, após 20 anos da doença.

Rastreamento

- ◆ Pesquisar os pulsos carotídeos e detectar sopros à ausculta. Verificar pulsos periféricos, principalmente das arteriais tibiais posteriores e pediosas, além da coloração (cianose) e diminuição da temperatura da pele.
- ◆ Realizar ECG e teste de esforço.

Neuropatia diabética - ND

É a complicação mais comum do DM, compreendendo um conjunto de síndromes clínicas que afetam o sistema nervoso periférico sensitivo, motor e autonômico, de forma isolada ou difusa, nos segmentos proximal ou distal, de instalação aguda ou crônica, de caráter reversível ou irreversível, manifestando-se silenciosamente ou com quadros sintomáticos dramáticos. A complexidade da ND impõe um diagnóstico de exclusão com várias outras patologias (ex.: hipotireoidismo, anemia perniciosa, alcoolismo, hanseníase, AIDS, porfiria, deficiências vitamínicas, etc.). A forma mais comum é a neuropatia simétrica sensitivo-motora distal.

A frequência na população diabética varia bastante, dependendo dos critérios diagnósticos usados, resultando em uma variação entre 10 a 90%; quando sintomática, é relatada em 15 a 25% dos pacientes. De modo geral, 40% dos pacientes diabéticos apresentam alguma forma de ND. No DM tipo 2, 8 a 12%, ao tempo do diagnóstico, e 50 a 60%, após 25 anos de duração da doença.

CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA DA NEUROPATIA*

POLINEUROPATIAS SIMÉTRICAS DIFUSAS PERSISTENTES
Sensitivo-motora somática distal
Autonômica
Fibras pequenas
MONONEUROPATIAS FOCAL/MULTIFOCAL REVERSÍVEIS
Craniana
Radiculopatia tóraco-abdominal
Amiotrofia (proximal motora, femoral)
Focal (membro)
Compressiva
Formas mistas
RAPIDAMENTE REVERSÍVEL
Neuropatia da hiperglicemia (associada ao rápido controle glicêmico: insulina/hipoglicemiantes orais)

*Adaptada de PK Thomas, 1997.

Rastreamento

SINTOMAS DA ND SIMÉTRICA SENSITIVO-MOTORA DISTAL

- Queimação
- Formigamento / furadas
- Pontadas / agulhadas / choques lancinantes
- Dor a estímulos não-dolorosos. (por exemplo: desconforto ao toque de lençóis)
- Hiperalgesia
- Esfriamento / aquecimento alternados
- Câibras / fraqueza muscular

Características: surgimento em repouso, exacerbação noturna, melhora com os movimentos. Depressão grave pode ocorrer em quadros agudos, mais frequentemente no sexo masculino, entre jovens (DM tipo 1) ou idosos (DM tipo 2)

SINAIS - TESTES NEUROLÓGICOS BÁSICOS E QUANTITATIVOS

TIPO DE SENSAÇÃO	TESTE
Dolorosa	com pino, palito
Táctil	com chumaço de algodão
Fria	com cabo do diapasão 128 Hz
Vibratória	com diapasão 128 Hz
Motora	com martelo
Límiar da percepção de pressão cutânea (sensação protetora plantar)	com monofilamento 10 g

Observações:

1) Deve-se registrar a resposta como presente, diminuída ou ausente, comparando-se o segmento proximal com o distal. Os reflexos aquileus devem ser registrados como presente, diminuído, presente à manobra de Jendrassil ou ausente;

2) A força muscular pode ser avaliada pedindo-se ao paciente para ficar de pé nos calcanhares ou caminhar na ponta dos pés.

SINTOMAS / SINAIS DA ND - MONONEUROPATIAS FOCAIS / MULTIFOCAIS

MONONEUROPATIAS CRANIANAS

III par (oculomotor)
VI par (abducente)
IV par (troclear)

Início súbito, pós-microinfarto no nervo ou em seu núcleo, sem tratamento específico (fisioterapia pode ser útil), recuperação entre 3-6 meses, diferenciar de tumores, aneurisma, acidentes vasculares

MONONEUROPATIAS COMPRESSIVAS

Membros proximais - nervos mediano, radial, ulnar
Membros distais - nervos peroneal comum (pé caldo), lateral da coxa (neuralgia parestésica)
 Obs: o comprometimento de vários troncos caracteriza a neuropatia de multiplexos

A compressão nos membros superiores constitui a síndrome do túnel carpiano (mais freqüente no DM, mas não-específica), dor e parestesia assimétrica nas mãos, antebraços e pés. Sinal de Tinel+ (positivo) requer imobilização, fisioterapia, uso de AINH ou cirurgia descompressiva

Radiculopatias truncas - acomete raízes nervosas da região torácica (uni ou bilateralmente)

Raras, mais freqüentes em indivíduos idosos, com perda de peso. Deve-se diferenciar de angina, compressão radicular de outra origem

Amiotrofia (femural, proximal motora) - comprometimento do nervo femural

Ocorre por isquemia e infiltração inflamatória ao longo do nervo, mais em idosos, com dor intensa, impossibilidade de levantar-se de cadeira ou subir escada (manobra de Gower), recuperação lenta em até 12-18 meses, muitas vezes com depressão associada

SINTOMAS / SINAIS DA ND - AUTONÔMICA

CARDIOVASCULARES

- Hipotensão ortostática (queda na pressão arterial sistólica ≥ 30 mmHg, medida após 3 min em ortostatismo)
- Taquicardia fixa em repouso (≥ 100 bpm)
- Sinais de infarto miocárdico (silencioso/dor atípica)
- Arritmias, morte súbita

URINÁRIOS

- Bexiga neurogênica - infecções urinárias recorrentes (assintomáticas), diminuição do jato urinário, reduzida sensação de plenitude vesical, distensão abdominal (palpação do globo vesical)

SUDOMOTORA

- Sudorese gustatória (facial ou truncal, associada à alimentação).

HIPOGLICEMIA DESPERCEBIDA

- Perda dos sinais e sintomas neuroadrenérgicos clássicos (taquicardia, palidez cutânea, sensação de fome, sudorese)

ESÔFAGO / GASTROINTESTINAIS

- Gastroparesia - empachamento pós-prandial, dispepsia, náusea, vômitos de estase
- Enteropatia - diarreia explosiva noturna, obstipação intestinal, incontinência fecal

DISFUNÇÃO ERÉTIL

- Impotência sexual, ejaculação retrógrada. Acomete 50% dos homens diabéticos. Não há, necessariamente, disfunção hormonal e a libido está preservada na maioria dos casos

PERIFÉRICOS

- Vasodilatação dorsal nos pés, anidrose, edema, neuroatropatia de Charcot

PUPILAR

- Alteração de acomodação, dificuldade para enxergar à noite (hemeralopia)

“Pé diabético”

É uma das complicações mais devastadoras do DM, sendo responsável por 50 a 70% das amputações não-traumáticas, 15 vezes mais frequentes entre indivíduos diabéticos, além de concorrer por 50% das internações hospitalares. Geralmente, a neuropatia diabética (ND) atua como fator permissivo para o desenvolvimento das úlceras nos pés, através da insensibilidade e, principalmente, quando associada a deformidades. As úlceras complicam-se quando associadas à doença vascular periférica (DVP) e infecção, geralmente presentes em torno de 20% das lesões, as quais colocam o paciente em risco de amputação e até de vida.

Fatores de risco

- ◆ Antecedente de úlcera nos pés / amputação não-traumática.
- ◆ Educação terapêutica deficiente / inacessibilidade ao sistema de saúde.
- ◆ Neuropatia – insensibilidade / deformidade.
- ◆ Calos.
- ◆ Uso de calçados inadequados.
- ◆ Fatores que contribuem para a DVP: tabagismo, hipertensão arterial, dislipidemia.
- ◆ Nefropatia diabética.
- ◆ Lesões não-ulcerativas (micoses, bolhas, rachaduras, fissuras, unhas encravadas).
- ◆ Baixa acuidade visual.

Rastreamento

Efetuar, nas consultas de rotina, a remoção sistemática dos calçados, em todos os pacientes com DM tipo 2, realizando exame detalhado e pesquisa de fatores de risco para o pé diabético.

O teste com o monofilamento de 10 g (sensação protetora plantar) constitui um bom instrumento para verificar indivíduos em risco de ulceração (instruções e locais de aplicação nas figuras abaixo).



Pé em risco de úlceras

A detecção de diminuição de sensibilidade ao monofilamento ou de insuficiência circulatória periférica, assim como a presença de lesões cutâneas ou estruturais, definem o paciente com o pé em risco de úlceras. Esses pacientes devem receber educação terapêutica e orientações, incluindo material informativo; ser avaliados frequentemente;

receber cuidados por profissional habilitado; usar calçados adequados ou especiais, principalmente se houver deformidades nos pés e dedos.

As principais alterações clínicas neuropáticas e vasculares do “pé diabético”, facilmente detectadas ao exame físico, são enumeradas na tabela abaixo:

PÉ NEUROPÁTICO	PÉ ISQUÊMICO
<ul style="list-style-type: none"> ● Hipotrofia dos pequenos músculos dorsais ● Acentuação do arco ● Proeminência dos metatarsos ● Dedos em garra/dedos em martelo ● Calos ● Vasodilatação dorsal ● Pele seca / rachaduras ● Pé “quente” ● Alterações articulares (Charcot) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pele fina/brilhante ● Cianose ● Unhas atrofiadas ● Ausência de pêlos ● Rubor postural ● Palidez à elevação ● Pé “frio” ● Ausência de pulsos (tibiais posteriores/pediosos) ● Enchimento capilar > 10 segundos ● Claudicação intermitente

Instruções para aplicação do monofilamento de nylon

1. Mostrar o filamento ao paciente e aplicá-lo, em sua mão, para que ele possa reconhecer o tipo de estímulo e “perca o medo”.
2. Solicitar que o paciente não olhe para o local onde será efetuado o teste.
3. Pedir para que o paciente preste atenção e simplesmente responda “sim” quando sentir o filamento; não perguntar se ele sente ou não, para não induzi-lo.
4. Ao aplicar o filamento, mantenha-o perpendicularmente à superfície testada, a uma distância de 1-2cm: com um movimento suave, faça-o curvar-se sobre a pele e retire-o, contando mentalmente a seqüência numérica “1001-1002”, enquanto o filamento toca a pele, curva-se e sai do contato.
5. Não use movimentos bruscos na aplicação: se o filamento escorregar pelo lado, desconsidere a eventual resposta do paciente e teste o mesmo local, novamente, mais tarde.
6. Use uma seqüência, ao acaso, nos locais de teste, para não induzir o paciente a prever o local seguinte, onde o filamento será aplicado.
7. Havendo áreas ulceradas, necróticas, cicatríciais ou hiperkeratóticas, teste o perímetro da mesma, e não sobre a lesão.
8. Se o paciente não responder à aplicação do filamento num determinado local, continue a seqüência randômica e volte posteriormente àquele local, para confirmar.
9. Anote os resultados, segundo a percepção do filamento, em cada região testada.
10. 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.

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO, ABORDAGEM E SEGUIMENTO CLÍNICO

Neuropatia ausente	Risco 0	Educação terapêutica Avaliação anual
Neuropatia presente Sem deformidades	Risco 1	Educação terapêutica Uso de calçados adequados Avaliação semestral
Neuropatia presente Deformidades e/ou DVP	Risco 2	Educação terapêutica Uso de calçados adequados/especiais, palmilhas, órteses Avaliação trimestral
Úlcera/amputação prévias	Risco 3	Idem Avaliação bimestral

Obs: os riscos 2 e 3 devem, preferencialmente, ser acompanhados por equipe multidisciplinar especializada.

Orientações / cuidados gerais

- ◆ Examinar os pés, diariamente. Se necessário, peça ajuda a um familiar ou use um espelho.
- ◆ Avisar o médico, se tiver calos, rachaduras, alterações de cor ou úlceras.
- ◆ Vestir, sempre, meias limpas, preferencialmente de lã ou algodão sem elástico.
- ◆ Calçar apenas sapatos que não apertem, preferencialmente de couro macio ou de tecido. Não usar sapatos sem meias.
- ◆ Sapatos novos devem ser usados, aos poucos. Use-os, nos primeiros dias, apenas em casa por, no máximo, duas horas.
- ◆ Nunca andar descalço, mesmo em casa.
- ◆ Lavar os pés, diariamente, com água morna e sabão neutro. Evitar água quente. Secar bem os pés, especialmente entre os dedos.
- ◆ Após lavar os pés, usar um creme hidratante à base de lanolina ou vaselina líquida ou glicerina. Não usar entre os dedos.
- ◆ Cortar as unhas de forma reta, horizontalmente.
- ◆ Não remover os calos, nem procurar corrigir unhas encravadas, em casa. Procurar um profissional que tenha conhecimentos sobre os cuidados com o “pé diabético”.

Atribuições e competências da equipe de saúde

A equipe mínima de Saúde da Família é constituída por um médico, um enfermeiro, um a dois auxiliares de enfermagem e quatro a seis agentes de saúde, devendo atuar, de forma integrada e com níveis de competência bem estabelecidos, na abordagem da hipertensão arterial e do Diabetes *mellitus*.

Considerando que uma equipe possua sob sua competência 800 famílias e que uma família tenha em média cinco integrantes, teremos uma população estimada de 4.000 pessoas por equipe. Dados do IBGE, de 1998, apontam que 49% da população brasileira são de adultos. Assim, estima-se que 2.000 habitantes merecerão uma atenção especial para o risco dessas doenças.

Estimando-se que 20% dessa população sofram de hipertensão e 8% de diabetes, teremos, aproximadamente, 400 hipertensos e 160 diabéticos na população adscrita. Deste contingente identificado, podemos esperar que cerca de 280 apresentem hipertensão arterial leve; 60, hipertensão arterial moderada; 32, hipertensão arterial grave; e 28, hipertensão sistólica isolada.

De acordo com esse exemplo, é possível imaginar que pelo menos 340 indivíduos são hipertensos leves ou moderados - que podem ser tratados pela equipe de Saúde da Família, quando

devidamente capacitada para essa missão. Do mesmo modo, podemos esperar que 128 indivíduos identificados como diabéticos possam também ser tratados pela equipe.

Agente Comunitário de Saúde

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

2) Rastrear a hipertensão arterial em indivíduos com mais de 20 anos, pelo menos, uma vez ao ano, mesmo naqueles sem queixa.

3) Identificar, na população em geral pessoas com fatores de risco para diabetes tipo 2, ou seja: idade igual ou superior a 40 anos, vida sedentária, obesidade, hipertensão, mulheres que tiveram filhos com mais de 4 quilos ao nascer e pessoas que têm ou tiveram pais, irmãos e/ou outros parentes diretos com diabetes.

4) Encaminhar à consulta de enfermagem os indivíduos rastreados como suspeitos de serem portadores de hipertensão.

5) Encaminhar à unidade de saúde, para exame de açúcar no sangue, as pessoas com fatores de risco para diabetes tipo 2.

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

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

8) Perguntar, sempre, ao paciente hipertenso e ou diabético se o mesmo está tomando, com regularidade, os medicamentos e se está cumprindo as orientações de dieta, atividades físicas, controle de peso, cessação do hábito de fumar e da ingestão de bebidas alcoólicas.

9) Registrar, em sua ficha de acompanhamento, o diagnóstico de hipertensão e diabetes de cada membro da família.

Auxiliar de Enfermagem

1) Verificar os níveis da pressão arterial, peso, altura e circunferência abdominal, em indivíduos da demanda espontânea da unidade de saúde.

2) Orientar a comunidade sobre a importância das mudanças nos hábitos de vida, ligadas à alimentação e à prática de atividade física rotineira.

3) Orientar as pessoas da comunidade sobre os fatores de risco cardiovascular, em especial aqueles ligados à hipertensão arterial e diabetes.

4) Agendar consultas e reconsultas médicas e de enfermagem para os casos indicados.

5) Proceder as anotações devidas em ficha clínica.

6) Cuidar dos equipamentos (tensiômetros e glicosímetros) e solicitar sua manutenção, quando necessária.

7) Encaminhar as solicitações de exames complementares para serviços de referência.

8) Controlar o estoque de medicamentos e solicitar reposição, seguindo as orientações do enfermeiro da unidade, no caso de impossibilidade do farmacêutico.

9) Orientar pacientes sobre automonitorização (glicosúria e glicemia capilar) e técnica de aplicação de insulina.

10) Fornecer medicamentos para o paciente em tratamento, quando da impossibilidade do farmacêutico.

Enfermeiro

1) Capacitar os auxiliares de enfermagem e os agentes comunitários e supervisionar, de forma permanente, suas atividades;

2) Realizar consulta de enfermagem, abordando fatores de risco, tratamento não-medicamentoso, adesão e possíveis intercorrências ao tratamento, encaminhando o indivíduo ao médico, quando necessário;

3) Desenvolver atividades educativas de promoção de saúde com todas as pessoas da comunidade; desenvolver atividades educativas individuais ou em grupo com os pacientes hipertensos e diabéticos;

4) Estabelecer, junto à equipe, estratégias que possam favorecer a adesão (grupos de hipertensos e diabéticos);

5) Solicitar, durante a consulta de enfermagem, os 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, de difícil controle e portadores de lesões em órgãos-alvo (cérebro, coração, rins, olhos, vasos, pé diabético, etc.) ou com co-morbidades;

8) Encaminhar para consultas trimestrais, com o médico da equipe, os indivíduos que mesmo apresentando controle dos níveis tensionais e do diabetes, sejam portadores de lesões em órgãos-alvo ou co-morbidades;

9) Encaminhar para consultas semestrais, com o médico da equipe, os indivíduos controlados e sem sinais de lesões em órgãos-alvo e sem co-morbidades;

10) Acrescentar, na consulta de enfermagem, o exame dos membros inferiores para identificação do pé em risco. Realizar, também, cuidados específicos nos pés acometidos e nos pés em risco;

11) Realizar glicemia capilar dos pacientes diabéticos, a cada consulta, e nos hipertensos não-diabéticos, uma vez ao ano.

Médico

1) Realizar consulta para confirmação diagnóstica, avaliação dos fatores de risco, identificação de possíveis lesões em órgãos-alvo e co-morbidades, visando à estratificação do portador de hipertensão e diabetes;

2) Solicitar exames complementares, quando necessário;

3) Prescrever tratamento não-medicamentoso;

4) Tomar a decisão terapêutica, definindo o início do tratamento medicamentoso;

5) Programar, junto à equipe, estratégias para a educação do paciente;

6) Encaminhar às unidades de referência secundária e terciária as pessoas que apresentam hipertensão arterial grave e refratária ao tratamento, com lesões importantes em órgãos-alvo, com suspeita de causas secundárias e aqueles que se encontram em estado de urgência e emergência hipertensiva;

7) Encaminhar à unidade de referência secundária, uma vez ao ano, todos os diabéticos, para rastreamento de complicações crônicas, quando da impossibilidade de realizá-lo na unidade básica;

8) Encaminhar à unidade de referência secundária os pacientes diabéticos com dificuldade de controle metabólico;

9) Encaminhar à unidade de referência secundária os casos de diabetes gestacional, gestantes diabéticas e os que necessitam de uma consulta especializada (cardiologia, oftalmologia, etc.);

10) Perseguir, obstinadamente, os objetivos e metas do tratamento (níveis pressóricos, glicemia pós-prandial, hemoglobina glicada, controle dos lipídeos e do peso).

Equipe multiprofissional

A inserção de outros profissionais, especialmente nutricionistas, assistentes sociais, psicólogos, odontólogos, professores de educação física, é vista como bastante enriquecedora, destacando-se a importância da ação interdisciplinar para a prevenção do DM e da HA.

Critérios de encaminhamentos para referência e contra-referência

Com a finalidade de garantir a atenção integral ao portador de DM ou HA, faz-se necessária uma normatização para acompanhamento, mesmo na unidade básica de saúde.

Em algumas situações, haverá necessidade de uma consulta especializada em unidades de referência secundária ou terciária, devendo-se, nesses casos, ser estabelecida uma rede de referência e contra-referência.

Critérios de encaminhamento para unidades de referência

- ◆ Insuficiência cardíaca congestiva (ICC)
- ◆ Insuficiência renal crônica (IRC)
- ◆ Suspeita de HA e diabetes secundários
- ◆ HA resistente ou grave
- ◆ HA e DM em gestantes
- ◆ HA e DM em crianças e adolescentes
- ◆ Edema agudo de pulmão prévio
- ◆ Complicações oculares
- ◆ Lesões vasculares das extremidades, incluindo o pé diabético
- ◆ AVE prévio com déficit sensitivo e ou motor
- ◆ Infarto agudo do miocárdio prévio
- ◆ Diabéticos de difícil controle
- ◆ Diabéticos para rastreamento de complicações crônicas (se isto não for possível na unidade básica)

Anexos

Anexo 1

Descrição do procedimento de medida da pressão arterial

- ◆ Explicar o procedimento ao paciente.
- ◆ Certificar-se de que o paciente: a) não está com a bexiga cheia; b) não praticou exercícios físicos; c) não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos ou fumou até 30 minutos, antes da medida.
- ◆ Deixar o paciente descansar, por cinco a dez minutos, em ambiente calmo, com temperatura agradável.
- ◆ Localizar a artéria braquial por palpação.
- ◆ Colocar o manguito adequado, firmemente, cerca de dois a três cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial.
- ◆ Manter o braço do paciente à altura do coração.
- ◆ Posicionar os olhos no mesmo nível da coluna de mercúrio ou do mostrador do manômetro aneróide.
- ◆ Palpar o pulso radial, inflar o manguito, até o desaparecimento do pulso, para estimação do nível da pressão sistólica; desinflar, rapidamente, e aguardar, de 15 a 30 segundos, antes de tornar a inflar.
- ◆ Colocar o estetoscópio nos ouvidos, com a curvatura voltada para a frente.
- ◆ Posicionar suavemente a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial, na fossa antecubital, evitando compressão excessiva.
- ◆ Solicitar ao paciente que não fale durante o procedimento da medida.
- ◆ Inflar rapidamente, de 10 em 10 mmHg, até que o nível estimado da pressão sistólica ultrapasse 20 a 30 mmHg.
- ◆ Proceder a deflação na velocidade constante inicial de 2 a 4 mmHg por segundo. Após a determinação da pressão sistólica, aumentar para 5 a 6 mmHg, por segundo, evitando congestão venosa e desconforto para o paciente.
- ◆ Determinar a pressão sistólica no momento do aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff), que se intensifica com o aumento da velocidade de deflação.
- ◆ Determinar a pressão diastólica no momento do aparecimento do último som (fase V de Korotkoff), exceto em condições especiais. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som,

para confirmar o seu desaparecimento e, depois, proceder a deflação rápida e completa.

- ◆ Registrar os valores da pressão sistólica e diastólica, complementando, com a posição do paciente, o tamanho do manguito e o braço em que foi feita a mensuração. Deverá ser

registrado, sempre, o valor da pressão obtida na escala do manômetro, que varia de 2 em 2 mmHg, evitando-se arredondamentos e valores de pressão terminados em 5.

- ◆ Esperar um a dois minutos antes de realizar novas medidas.

PASSOS DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL



1

A marca ϕ obrigatoriamente tem de estar em cima da artéria braquial.



2

Assegurar que existe espaço suficiente abaixo do manguito, de modo que o estetoscópio não entre em contato com o mesmo.



3

Usar o diafragma do estetoscópio para ouvir sobre a artéria braquial.

Anexo 2

Conservação e transporte de insulinas

Destinatários

- ◆ Órgãos públicos e privados da área de saúde
- ◆ Associações de diabéticos
- ◆ População diabética em geral
- ◆ Empresas que comercializam insulina

Conservação - Como guardar os frascos de insulina

Insulina é um hormônio que deve ser conservado de maneira adequada, para que sejam garantidas as suas propriedades farmacológicas. Estejam atentos, portanto, às seguintes orientações:

- ◆ frascos de insulina **NUNCA devem ser congelados** (temperatura abaixo de 2°);
- ◆ evite expor os frascos à luz do sol, pois a insulina pode sofrer degradação;
- ◆ evite deixar os frascos em locais muito quentes, como o porta-luvas do carro, perto do fogão ou forno elétrico, etc.
- ◆ as insulinas devem ser armazenadas em geladeiras, na porta ou parte inferior;
- ◆ a insulina que está em uso poderá ser mantida em temperatura ambiente (15°C a 30°C), por até um mês. Nesse caso, deixar o frasco no lugar mais fresco da casa, como, por exemplo, perto do filtro de água.

- ◆ não usar a insulina se notar mudança na cor e presença de grânulos.

Em caso de viagens

Colocar os frascos de insulina em bolsa térmica ou caixa de isopor. Não precisa colocar gelo.

Caso não tenha bolsa térmica ou isopor, leve o frasco em bolsa comum, junto a você, onde não receba a luz do sol, diretamente.

Locais onde não existe geladeira

1. Deve ser evitada a armazenagem em locais que não tenham geladeiras. Contudo, em situações especiais, os frascos de insulina deverão ser mantidos no local mais fresco da casa ou edifício. A insulina guardada nestas condições deve ser usada no prazo máximo de seis meses.

2. Caso a armazenagem seja de um estoque maior, o responsável pelo controle de distribuição deve estar atento para que os frascos sejam distribuídos, seguindo o sistema PEPS (primeiro a entrar, primeiro a sair).

Transporte

Por um período de curta duração (até sete dias) é permitido transportar a insulina em condições não-refrigeradas. Para tanto, devem ser seguidas as seguintes recomendações:

1. Evitar exposição dos frascos ao calor excessivo (acima de 40°C);
2. Usar sempre veículo com isolamento térmico;
3. Nunca expor a insulina ao sol, diretamente;

4. Preferir o transporte noturno;
5. Não congelar o produto;
6. Não transportar a insulina com gelo seco;
7. Não deixar o veículo estacionado ao sol se o mesmo não tiver ventilação ou isolamento térmico;
8. Colocar a insulina na geladeira, logo que chegar ao seu destino.
9. Em viagem de avião, não despachar os frascos com a bagagem pois a baixa temperatura do compartimento de cargas pode congelar a insulina.

Técnica de aplicação e mistura de insulina

A aplicação de insulina deve seguir rigorosa padronização, observando-se atentamente cada etapa para que erros técnicos, com conseqüente prejuízo no controle do paciente, sejam evitados.

Preparo da injeção de insulina

Material necessário

- ◆ Seringa e agulhas estéreis.
- ◆ Insulina.
- ◆ Chumaço de algodão.

COMO PREPARAR A INSULINA

1

SERINGA DE 1cc
CADA SUBDIVISÃO = 2 UNIDADES



SERINGA DE 0,5 cc
CADA SUBDIVISÃO = 1 UNIDADE



2

Lavar bem as mãos com água e sabão



3

Limpar a tampa do frasco usando algodão com álcool



Rolar o frasco entre as mãos, para misturar a insulina. Não agitar o frasco

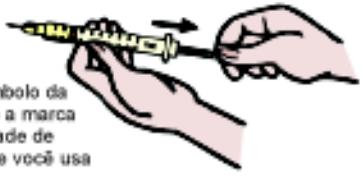


4



Retirar o protetor e evitar encostar os dedos na agulha, para que não ocorra contaminação

5



Puxar o êmbolo da seringa até a marca da quantidade de insulina que você usa

6



Injetar o ar dentro do frasco de insulina. Isto permitirá que a insulina seja facilmente retirada do frasco

7



Virar o frasco e a seringa para baixo. Puxar o êmbolo lentamente, para aspirar a insulina para dentro da seringa

8



Verificar se existem bolhas de ar. Para tirar as bolhas, bater com o dedo na parte da seringa onde elas estão ou injetar a insulina de volta para o frasco. Em seguida, retirar a dose de insulina que você vai usar

Conferir novamente a dose de insulina. Retirar a seringa do frasco e cobrir a agulha com o protetor.

COMO APLICAR A INSULINA

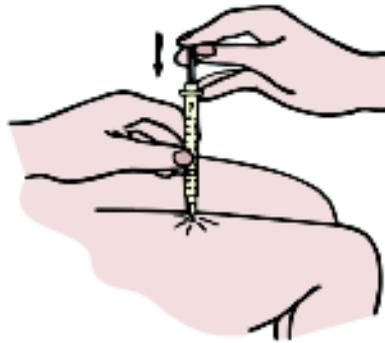
1

Escolher o local para aplicar a insulina. Limpar a pele usando algodão com álcool, e deixar secar. Manter uma distância de mais ou menos 2 cm do local onde você tomou a injeção anterior, se a área do corpo for a mesma.

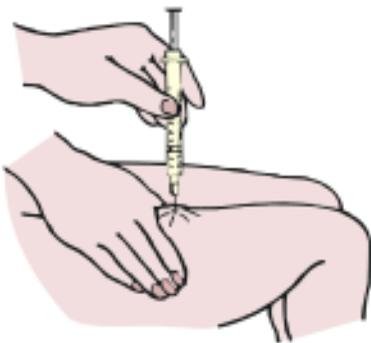
**3**

Ao iniciar a aplicação de insulina, se for constatada a presença de sangue na seringa, seguir as seguintes orientações:

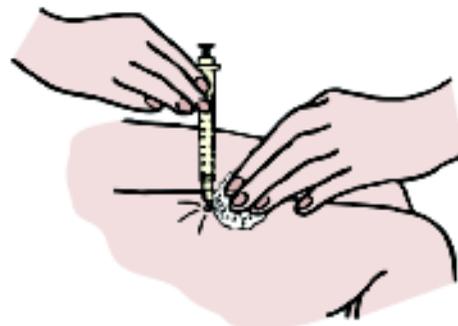
- 1) Sangue em pequena quantidade: continuar a aplicação.
- 2) Sangue em grande quantidade: pare a aplicação. Jogue fora a seringa com a insulina e prepare outra dose.

**2**

Fazer uma prega na pele onde você vai aplicar a insulina. Pegar na seringa como se fosse um lápis. Introduzir a agulha na pele, num ângulo de 90°, soltar a prega cutânea. Obs: em pessoas muito magras ou crianças menores, a injeção poderá ser feita num ângulo de 45°, para evitar que seja aplicada no músculo.

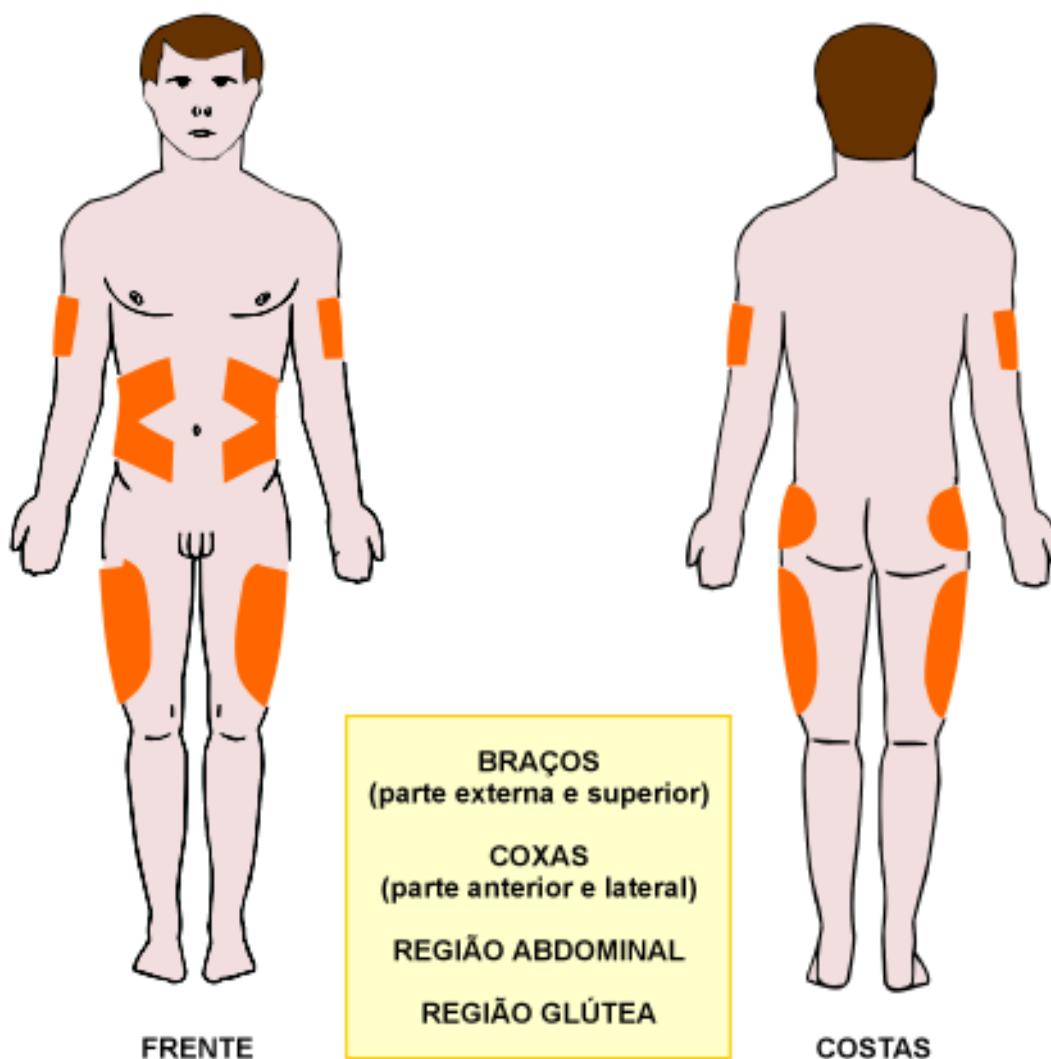
**4**

Injetar a insulina, empurrando o êmbolo até o final. Retirar a seringa e fazer uma leve pressão no local, usando o algodão com álcool.



LOCAIS PARA APLICAÇÃO DE INSULINA

(Embaixo da pele, ou seja, no tecido subcutâneo)



Você deve fazer rodízio na aplicação diária de insulina para evitar complicações tais como hipertrofia ou atrofia no local.

Evite aplicar a insulina perto das juntas, na área da virilha, no umbigo e na linha média do abdômen.

Mistura de insulinas em uma seringa

Em alguns pacientes, o uso de insulinas misturadas (regular + intermediária) pode levar a um melhor controle da glicemia.

As insulinas de ação rápida ou cristalina e ultra-rápida podem ser misturadas, de preferência, com as insulinas NPH. Esse procedimento deve ser feito no momento da aplicação, ou então devem ser utilizadas as pré-misturas disponíveis no mercado. Exemplos: 70N/30R ou 70% NPH e 30% regular, 80N/20R ou 80% NPH e 20% regular e 90N/10R ou 90% NPH e 10% regular.

Para preparar uma mistura de insulina de ação rápida e intermediária, os seguintes passos devem ser verificados:

- ◆ limpar a tampa dos dois frascos;
- ◆ usando a seringa, injetar, no frasco de insulina de ação mais longa, uma quantidade de ar igual à dose desta insulina. Retirar a agulha, sem aspirar;
- ◆ virar o frasco de insulina de ação rápida de cabeça para baixo e aspirar a dose prescrita, remover as bolhas de ar e verificar novamente a dose. Retirar a dose do frasco;
- ◆ virar o frasco de insulina de ação intermediária de cabeça para baixo e introduzir a agulha. Lentamente, puxar o êmbolo, até o número de unidades correspondentes à dose total;
- ◆ ter muito cuidado para não deixar penetrar nem um pouco de insulina de ação rápida no frasco contendo a insulina de ação intermediária.

Absorção da insulina (subcutânea)

Vários fatores podem influenciar a absorção ou biodisponibilidade da insulina:

- ◆ local da aplicação - velocidade de absorção (abdômen > braço > coxa > nádega);
- ◆ profundidade da aplicação;
- ◆ concentração e dose da insulina;
- ◆ nível de glicemia;
- ◆ misturas de insulinas;
- ◆ degradação fisiológica da insulina no local da aplicação;
- ◆ variação entre pacientes da farmacocinética da insulina.

Aparelhos e seringas

Aparelhos para injeção

O desenvolvimento de sistemas de administração, como as canetas, tornou a auto-aplicação de insulina um processo conveniente para o paciente diabético.

Esse aparelho é uma unidade compacta, auto-abrangente, que elimina a mistura e a medição, processos necessários com os tradicionais frascos e seringas.

Nesses sistemas, elas são carregadas com um cartucho substituível, que contém insulina suficiente para vários dias de uso. Agulhas ultrafinas, com uma cobertura de silicone, eliminam a dor da injeção.

Seringas para aplicação

Estão disponíveis, no mercado, seringas com capacidade para 0,3, 0,5 e 1,0 ml, ou seja, para 30, 50 e 100 U. Para os pacientes que necessitam de pequenas doses de insulina, recomenda-se o uso de seringas U-30 ou U-50, pois possuem melhor discriminação entre as doses.

As seringas devem ser de uso pessoal, pelo risco de contaminação com vírus, como os da hepatite e/ou imunodeficiência adquirida (HIV).

Reutilização de seringas descartáveis

Recomenda-se o uso da seringa apenas uma vez, porque a esterilização, após o uso, não pode ser garantida. Contudo, em boas condições de higiene, aceita-se que as seringas e agulhas descartáveis possam ser reutilizadas por até sete dias, sempre pela mesma pessoa.

Optando-se pela reutilização, a seringa deve ser retampada e guardada, em temperatura ambiente ou sob refrigeração (na gaveta ou porta da geladeira). Para a reutilização, devem ainda ser considerados os seguintes aspectos:

- ◆ ausência de ferida aberta nas mãos e de infecções de pele no local de aplicação;
- ◆ que o diabético tenha destreza manual, ausência de tremores e boa acuidade visual, sendo capaz de reencapar a agulha com segurança.

A limpeza da agulha com álcool é dispensável, porque é capaz de remover o silicone que a reveste, tornando a aplicação mais dolorosa. As seringas reutilizadas devem ser descartadas quando a agulha se torna romba, curva ou entra em contato com alguma superfície diferente da pele.

Anexo 3

Recomendações para a concepção e contracepção

- ◆ Nos meses imediatamente anteriores à concepção, o bom controle do diabetes é fator particularmente importante na prevenção das malformações fetais. Portanto, deve ser procurado, através de todos os meios disponíveis, em todas as pacientes diabéticas que estejam planejando uma gestação.
- ◆ Pacientes com complicações crônicas instaladas, tais como retinopatia proliferativa ou nefropatia, devem ser desencorajadas a engravidar.
- ◆ Não há diferenças quanto ao aconselhamento anticoncepcional entre mulheres diabéticas e não-diabéticas. Deve-se, porém, usar somente contraceptivos hormonais de baixo teor estrogênico, levando em conta seus efeitos deletérios sobre o controle glicêmico, a evolução da microangiopatia, o surgimento de hipertensão e a incidência de tromboembolismos. Na presença de qualquer destes fatores, usar preparações puramente progestacionais ou métodos de barreira, ou considerar a hipótese de realizar ligadura tubária.

ANEXO 4

PADRONIZAÇÃO DO TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA COM 75g DE GLICOSE ANIDRA (dose equivalente: 82,5g de dextrosol)

1 - Alimentação com, no mínimo, 150g de carboidratos nos três dias que antecedem o teste. Atividade física habitual.

2 - No dia do teste, observar jejum de 8 horas (ingestão de água é permitida; enfatizar que cafezinho com açúcar prejudica o teste).

3 - Não fumar ou caminhar durante o teste.

4 - Medicações e intercorrências que podem alterar o teste devem ser cuidadosamente anotadas.

5 - Ingerir 75g de glicose anidra dissolvida em 250-300ml de água, em no máximo 5 minutos.

6 - O sangue coletado deve ser centrifugado imediatamente, para separação do plasma e medida da glicemia. Caso não seja possível, coletar o sangue em tubos fluoretados e mantê-los resfriados (4°C) até a centrifugação, que deve ser feita rapidamente.

Fonte: World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of Diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Geneva, World Health Organization, 1999.

Bibliografia

Bibliografia consultada

AL, Vinik et al. **Diabetologia. Rev Diabetic Neuropathies**, n. 43, p. 957-973, ug, 2000.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION - CLINICAL, **Pratice Recommendation**, 2000. *Diabetes Care*, n. 23, jan., 2000, supplement 1.

AMIEL SA. **Insulin injections treatment and its complications**. Textbook of Diabetes. 2nd Edition, London 1997.

BAHIA. Secretaria de Saúde. Centro de Diabetes do Estado da Bahia, Universidade Federal da Bahia, **PRODIBA- projeto de interiorização da assistência ao diabetes na Bahia**: Convênio de coop. técnica internacional da SESAB e IDC, Minneapolis: Compass Project/IDC, 2000. Diário Oficial do Estado da Bahia, 28 abr, 2000.

BEEVERS, D. Gareth, GRAHAM, A. **Hipertensão na prática**. In: MACGREGOR. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4v.

BOULTON AJM, FA, Gries, JA, JERVELL, **Guidelines for the diagnosis and outpatient management of diabetic peripheral neuropathy**. *Diabet . Med* n. 15, p. 508-514, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde, **Diabetes mellitus: o que todos precisam saber**. Brasília, 1997.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabetes mellitus: Guia básico para diagnóstico e tratamento**. 2.ed, Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil**: Resultados. Brasília, 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia, **Informe Epidemiológico do SUS**, jul./dez, Brasília, 1994.

CEARÁ. Secretaria de Saúde, Centro Integrado de Diabetes e Hipertensão, **Projeto de diabetes mellitus e hipertensão arterial do estado do Ceará**. Fortaleza, 1990.

DISTRITO FEDERAL, Secretaria de Saúde. Hospital Regional de Taguatinga, **Projeto salvando o pé diabético: programa de educação e controle de diabetes**, Brasília, 1992.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE DIABETIC FOOT, 3, 1999, HOLLAND, **International consensus on the diabetic foot**.

Journal of Hipertension, n. 17, p. 151 – 183, 1999. Disponível na Internet.

<http://www.who.int/ncd/cvd/ht-guide.html>

MION JR., Décio, NOBRE, Fernando. **Risco cardiovascular global; da teoria à prática.** São Paulo: Lemos, 2000.

MION JR., Décio, PIERIN, Angela M. **Manual prático de medida de pressão arterial.** São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina e Escola de Enfermagem (disciplina de Nefrologia); Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE, **The sixth report of the joint national committee on prevision, detection, evaluation, and treatment of high blood pression.** NIH Publication (USA), v. 98, n. 4080, nov. 1997.

RIBEIRÃO PRETO, Secretaria Municipal de Saúde. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina. Departamento de Enfermagem. Divisão de Endocrinologia, **Curso de atualização em diabetes para profissionais de saúde.** Ribeirão Preto, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde e do Meio Ambiente. Departamento de Ações em Saúde. Programa de controle do diabetes *mellitus* tipo 2, **Seção de Controle de Agravos Crônico-Degenerativos. Normas Técnicas e Operacionais.** Porto Alegre, 1997.

Schmidt MI, Reichelt AJ, pelo **Grupo de Trabalho em Diabetes e Gravidez.** Recomendações da 2ª Reunião. Porto Alegre, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **Deteção e**

tratamento das complicações crônicas do diabetes mellitus: consenso brasileiro, Arq. Bras. Endocrinol. Metab. v.43, n.1,p. 7-13, fev., 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro de conceitos e condutas para o diabetes mellitus:** recomendações. São Paulo, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2:** recomendações, Arq. Bras. Endocrinol. Metab. v.44

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Centro de Diabetes, **Atualização em diabetes mellitus.** São Paulo, 1999.

WHO STUDY GROUP ON PREVENTION OF DIABETES MELLITUS. Geneva, World Health Organization, 1994 (WHO Technical Report Series, Nº. 844).

Bibliografia recomendada

AMODEO, Celso, **Hipertensão Arterial.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Cardiologia, Departamento de Hipertensão Arterial; Servier, 1997

ARAÚJO, Cláudio Gil S. **Curso a distância em hipertensão arterial, Brasília:** Ministério da Saúde, 1999.

MION JR., Décio, NOBRE, Fernando. **Risco cardiovascular global,** São Paulo: Lemos, 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **II Consenso brasileiro sobre dislipidemias.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia, São Paulo, n. 67, p. 1-16.

