



PREFEITURA DE TATUÍ
PELO TRABALHO VENCEREMOS

Protocolo Municipal
PROGRAMA HIPERDIA

Atualizado em 2023

Apresentação

Para que um sistema de saúde funcione com eficiência e eficácia, faz-se necessário estabelecer normas técnicas capazes de uniformizar procedimentos e viabilizar a comparatividade de dados e informações.

Este protocolo tem como propósito fornecer orientação técnica permanente para os responsáveis pela decisão e execução de ações de saúde.

As informações aqui contidas são o resultado de um trabalho coletivo, que tem o objetivo de levar aos profissionais de saúde, de forma sistematizada, a assistência médica e de enfermagem, com a implantação de uma rotina voltada para a humanização do atendimento, de uma forma segura, rápida e eficiente.

Mas o principal objetivo deste projeto é buscar organizar o sistema de saúde de nosso município, voltado para o desenvolvimento de novos processos de trabalho, em que estão incluídos a valorização profissional e do usuário, estabelecendo uma relação democrática entre o acesso, o acolhimento e a responsabilização.

Tirza Luiza de Melo Meira Martins
Secretária Municipal de Saúde

INTRODUÇÃO

Este protocolo tem como finalidade orientar médicos e enfermeiros e demais profissionais da saúde, do município de Tatuí, envolvidos no atendimento do adulto, em especial no Programa de Atendimento ao paciente portador de Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus.

A Hipertensão Arterial (HA) e o Diabetes Mellitus (DM) constituem os principais fatores de risco para as doenças do aparelho circulatório, estas há algumas décadas constituem a primeira causa de morte no Brasil segundo registros oficiais.

O Ministério da Saúde com o propósito de reduzir a morbimortalidade associada a essas doenças assumiu o compromisso de executar ações em parceria com os Estados e Municípios para apurar a reorganização da rede de saúde com melhoria da atenção aos portadores dessas patologias através do “Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus”.

Um sistema informatizado permite cadastros e acompanha os portadores dessas moléstias em todas as Unidades Ambulatoriais do SUS, gerando informações para os gestores locais, gestores em Secretarias Municipais, Estaduais e Ministério da Saúde.

O Sistema de Cadastramento e Acompanhamento dos portadores, “Sistema HIPERDIA”, é uma ferramenta útil para profissionais da rede básica e por gestores do SUS no enfrentamento dessas doenças.

EPIDEMIOLOGIA

As Doenças Cardiovasculares (DCV) constituem a primeira causa de óbito no Brasil (27,4%) segundo dados do MS (1998) e tem sido a primeira desde 1960.

Dentre as DCV, o Acidente Vascular Encefálico (AVE) e o Infarto Agudo do Miocárdio são as mais prevalentes. Entre 30 e 69 anos essas duas doenças foram responsáveis por 65% do total de óbitos, atingindo a população adulta em plena fase produtiva. Dados do INSS mostram que 40% das aposentadorias precoces decorrem das mesmas.

Considerando-se tal fundo 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 SUS – especialmente no nível primário.

A Hipertensão Arterial (HA) e o Diabetes Mellitus (DM) constituem os principais fatores de risco populacional para as doenças cardiovasculares, motivo pelo qual representam agravos de Saúde Pública, dos quais 60 a 80% dos casos podem ser tratados na rede básica.

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 Acidente Vascular Encefálico (AVE) e 60% dos casos de doença isquêmica do coração. Constitui, sem dúvida, o principal fator de risco para as DCV, cuja principal causa de morte, o AVE tem como origem a HA não controlada.

O DM vem aumentando sua importância pela crescente prevalência. No Brasil, os dados do estudo multicêntrico sobre a prevalência do DM (1987/1989) demonstram uma prevalência de 7,6% na população entre 30 e 69 anos.

Em Ribeirão Preto, SP, estudo realizado recentemente demonstrou uma prevalência de 12% de DM nessa população.

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

As doenças apresentam vários aspectos em comum e considerando esses fatores propõe-se o seguimento associado dessas patologias, na rede, e justifica-se a realização de uma abordagem conjunta.

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.

HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS

O que deve ser avaliado?

Risco e histórico de saúde (Obesidade, Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus, AVE, ICC, ICO, Dislipidemia, Artrose, Doença Renal Crônica, Retinopatia Diabética, Neuropatia Diabética, Negros, Miscigenados, Idade, Cirurgias realizadas, etc...)

- Intercorrência – passagem em Pronto Socorro e Internação
 - Nível pressórico
 - Nível glicêmico
 - Peso
 - Altura
 - Circunferência abdominal
 - IMC
- Hábitos e Vícios (sexual, alimentar, tabaco, etilismo, drogas, etc.)
 - Medicação
 - Exames
- Perfil psicológico (ansiedade, depressão, estresse, etc.)
- Atividade da vida diária (higiene, alimentação, locomoção, vestuário, trabalho).

O que deve ser orientado?

- Atividade física regular (conforme recomendação médica).
- Alimentação: fracionada, dieta hipossódica e hipogordurosa, diminuição de carboidratos e açúcares.
 - Vacinação (campanha)
 - Sexo seguro
 - Hábitos e vícios (abandono)
- Medicamentos (só fazer uso dos prescritos – evitar a polifarmácias)
 - Exames – realizar conforme recomendação médica
 - Periodicidade de consultas
 - Encaminhamento – oftalmologista e nutricionista
 - Grupos educativos

Estratificação de Risco – Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus

Estratificação do risco										
Hipertensão Arterial		Consultas		Grupo a cada 15 dias	Avaliar a Média dos últimos 3 meses – Pressão Arterial e Glicemia capilar	Fatores de Risco				
120x80 - 130x89 mmHg	Verde = risco baixo	2x/ano				Grupo a cada 15 dias	Avaliar a Média dos últimos 3 meses – Pressão Arterial e Glicemia capilar	Doença renal crônica, ICC, ICO, AVE, Dislipidemia e Diabetes.	HAS + fatores de risco = risco alto.	
140x90 - 159x99 mmHg	Amarelo = risco médio	1 Cons. Médica - 1 Cons. Enf - Folga								
≥ 160x100 mmHg	Vermelho = risco alto	No mínimo 1x/mês - Cons. Médico e 1 Cons. Enf								
Diabetes Mellitus		HbA1C	Consultas		Grupo a cada 15 dias	Avaliar a Média dos últimos 3 meses – Pressão Arterial e Glicemia capilar	Fatores de Risco			
60 - 99 mg/dl	Verde = risco baixo	4 - 7%	2x/ano				Grupo a cada 15 dias	Avaliar a Média dos últimos 3 meses – Pressão Arterial e Glicemia capilar	Retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético.	DM + fatores de risco = risco alto.
100 - 240 mg/dl	Amarelo = risco médio	8 - 10%	1 Cons. Médica - 1 Cons. Enf - Folga							
≥ 240 mg/dl	Vermelho = risco alto	> 10%	No mínimo 1x/mês - Cons. Médico e 1 Cons. Enf							

HIPERTENSÃO ARTERIAL

Conceito e Fisiopatologia

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial, assintomática (na maioria dos casos) caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais. .

Ocorre quando a pressão arterial sistólica é maior ou igual que 140 mmHg e diastólica é igual ou maior que 90mmHg, nos indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva.

Classificação do nível pressórico

Classificação da Hipertensão Arterial		
PAS mmHg	PAD mmHg	Classificação
< 120	< 80	Ótimo
< 130	< 85	Normal
130 - 139	85 - 89	Limítrofe
140 - 159	90 - 99	Hipertensão Leve (estágio I)
160 - 179	100 - 109	Hipertensão Moderada (estágio II)
180	110	Hipertensão Grave (estágio III)
>140	< 90	Hipertensão Sistólica Isolada

O valor mais alto de sistólica ou diastólica estabelece o estágio do quadro hipertensivo. Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para a classificação do estágio.

O JNC-VI propõe que é importante que é importante identificar e estadar os pacientes com Hipertensão Arterial com base :

- Na determinação da pressão arterial;
- Fatores de risco cardiovascular;
- Lesões em órgãos alvos (L.O.A)

Exames subsidiários:

<p>Rotina complementar mínima para pacientes hipertensos (solicitação realizada pelo Médico ou pelo Enfermeiro)</p>
<p>Urina I (U-I) Creatinina sérica (C) Potássio sérico (K) Colesterol total (CT) Glicemia de jejum (G) Eletrocardiograma de repouso</p>

Solicitação de exames pelo Médico ou pelo Enfermeiro dentro do Programa:

- Glicemia pós-prandial
- HbA1C (hemoglobina glicosilada)
 - Frações do colesterol
 - Na
 - Uréia
 - Triglicérides
 - Hemograma – anual
 - Ácido Úrico
 -

Solicitação de exames pelo Médico dentro do Programa:

- Fundo de Olho
- Rx de tórax PA
- TSH (Pelo menos 1 vez cada 5 anos)
 - TGO
 - TGP
 - CPK

Se após avaliação inicial, o exame de urina mostrar proteinúria, deve ser solicitado proteinúria de 24 horas. Se o exame for negativo, a avaliação deve prosseguir com dosagem de microalbuminúria de 24 horas ou em amostra isolada (neste caso corrigir pela creatinina urinária).

Encaminhamentos para especialista realizados pelo Enfermeiro (a):

- Nutricionista
- Oftalmologista

Estadiamento

Fatores de Risco Maiores :

- Fumo;
- Dislipidemia;
- Diabetes mellitus;
- Idade acima de 60 anos;
- Sexo (homens e as mulheres após a menopausa);
- Presença de história familiar de doenças cardiovascular (mulheres com menos de 65 anos ou homens com menos de 55 anos).

Lesão de Órgãos-Alvos / Doença Clínica Cardiovascular:

Doença Cardíaca:

- Hipertrofia do Ventrículo Esquerdo (HVE);
- Angina Pectoris / Infarto do Miocárdio prévio;
- Revascularização Coronariana prévia;
- Insuficiência Cardíaca.

Doença Encefálica:

- AVC Acidente Vascular Cerebral; ou
- Ataque Isquêmico Transitório.

Doença Renal : Nefropatia

Doença Arterial Periférica

Doença Ocular: Retinopatia

Achados clínicos sugestivos do diagnóstico de Hipertensão Secundária:

- Potássio sérico inferior a 3,5 mEq/l, na ausência de tratamento com diuréticos;
 - Proteinúria acentuada;
 - Hematúria;
 - Elevação da creatinina;
 - Sopro abdominal;
 - Má resposta ao tratamento;
 - Ausência de história familiar;
- Início abrupto e grave de Hipertensão, com retinopatia grave, hematúria e perda da função renal (HÁ acelerada ou maligna);
 - Pressão arterial mais baixa nos membros inferiores;
- Acentuada oscilação de pressão arterial, acompanhada de rubor facial, sudorese e taquicardia paroxística;
 - Início súbito de Hipertensão após os 55 anos de idade.

“Aferição ou Medição” da pressão arterial

Precisão da medida:

A medida precisa da pressão arterial é o primeiro e o mais importante passo para o controle da hipertensão. Quando a pressão arterial é inicialmente medida, as medidas devem ser feitas em ambos os braços, pois eventualmente há uma grande discrepância entre elas. A maior leitura deve ser a utilizada. O mesmo braço deve ser utilizado para as medições subsequentes.

Deve ser usado equipamento padrão com manutenção regular ; recomenda-se um esfigmomanômetro de mercúrio. O manguito (dispositivo inflável) deve ter as dimensões de 12 a 13 cm por 35 cm para os adultos. É recomendável um indicador de largura no manguito, para mostrar quando um manguito maior é necessário. Devem estar disponíveis manguitos maiores e menores para pacientes com braços mais grossos ou mais finos; um manguito cônico pode ser preferível para pessoas maiores.

Procedimento para a medida da pressão arterial

- Explicar o procedimento ao paciente, orientando que não fale e descanse por 5-10 minutos em ambiente calmo, com temperatura agradável. Promover relaxamento, para atenuar o efeito do avental branco (elevação da pressão arterial pela tensão provocada pela simples presença do profissional de saúde, particularmente do médico).
- Certificar-se de que o paciente não está com a bexiga cheia; não praticou exercícios físicos há 60-90 minutos; não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos, ou fumou até 30 minutos antes; e não está com as pernas cruzadas.
- Utilizar manguito de tamanho adequado ao braço do paciente, cerca de 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial. A largura da bolsa de borracha deve corresponder a 40% da circunferência do braço e o seu comprimento, envolver pelo menos 80%.
- Manter o braço do paciente na altura do coração, livre de roupas, com a palma da mão voltada para cima e cotovelo ligeiramente fletido.
- Posicionar os olhos no mesmo nível da coluna de mercúrio ou do mostrador do manômetro aneróide.
 - Palpar o pulso radial e inflar o manguito até seu desaparecimento, para a estimativa do nível a pressão sistólica; desinflar rapidamente e aguardar um minuto antes de inflar novamente.
- Posicionar a campânula do estetoscópio suavemente sobre a artéria braquial, na fossa antecubital, evitando compressão excessiva.
- Inflar rapidamente, de 10 em 10 mmHg, até ultrapassar, de 20 a 30 mmHg, o nível estimado da pressão sistólica. Proceder a deflação, com velocidade constante inicial de 2 a 4 mmHg por segundo.
 - Após identificação do som que determinou a pressão sistólica, aumentar a velocidade para 5 a 6mmHg para evitar congestão venosa e desconforto para o paciente.
- Determinar a pressão sistólica no momento do aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff), seguido de batidas regulares que se intensificam com o aumento da velocidade de deflação.
 - Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff). Auscultar cerca de 20 a 30mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa. Quando os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
- Registrar os valores das pressões sistólicas e diastólicas, complementando com a posição do paciente, o tamanho do manguito e o braço em que foi feita a medida.

Não arredondar os valores de pressão arterial para dígitos terminados em zero ou cinco.

- Esperar 1 a 2 minutos antes de realizar novas medidas.
- O paciente deve ser informado sobre os valores obtidos da pressão arterial e a possível necessidade de acompanhamento.

Obs: Pressões em pé e deitada podem ser registradas, particularmente em pacientes idosos propensos a uma queda postural da PA. A fase 5 pode não ser ouvida em mulheres grávidas, crianças ou naqueles com estados circulatórios hipercinéticos. A fase 4 (da deflação) deve então ser utilizada nesses grupos.

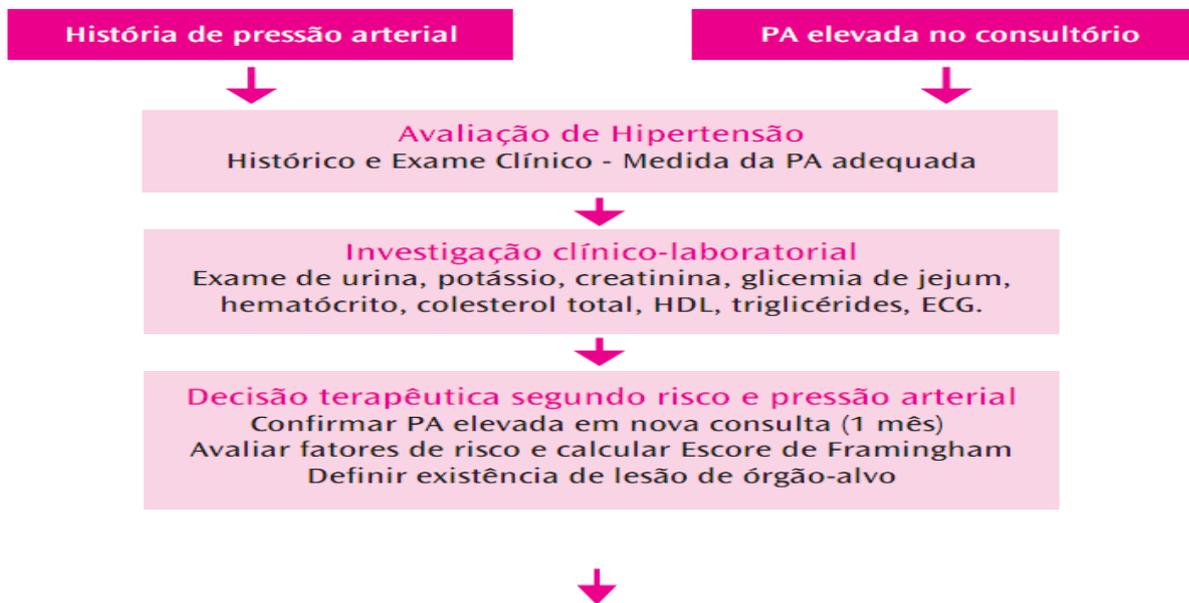
Dimensões do manguito de acordo com a circunferência do membro

Circunferên- cia do braço (cm)	Denominaç ão do manguito	Largura do manguito (cm)	Comprimento da bolsa (cm)
≤ 6	Recém- nascido	3	6
6 – 15	Criança	5	15
16 – 21	Infantil	8	21
22 – 26	Adulto pequeno	10	24
27 – 34	Adulto	13	30
35 – 44	Adulto grande	16	38
45 – 52	Coxa	20	42

Causas da variação da pressão arterial
Alterações cíclicas com curso de tempo diferentes:
- Flutuações respiratórias (variações de curta duração)
- Oscilações da atividade simpática (variações de curta duração)
- Ritmo diurno da pressão arterial
Alterações causadas por atividade física e mental:
- Pressão sistólica ≥ 200mmHg em pacientes normotensos, durante o exercício.

- Pressão sistólica pode baixar para < 70mmHg durante o sono
- Ansiedade e raiva aumentam a pressão arterial.

Avaliação diagnóstica e decisão terapêutica na Hipertensão Arterial



	Risco BAIXO	Risco MODERADO	Risco ALTO
	Ausência de fatores de risco ou risco pelo escore de Framingham baixo (<10%/10 anos) e ausência de lesão em órgãos-alvo	Presença de fatores de risco com risco pelo escore de Framingham moderado (10-20%/10 anos), mas com ausência de lesão em órgãos-alvo	Presença de lesão em órgãos-alvo ou fatores de risco, com escore de Framingham alto (>20%/ano)
PA normal (<120/80)	Reavaliar em 2 anos. Medidas de prevenção (ver Manual de Prevenção).		
Pré-hipertensão (120-139/80-89)	Mudança de estilo de vida	Mudança de estilo de vida	Mudança de estilo de vida
Estágio 1 (140-159/90-99)	Mudança de estilo de vida (reavaliar em até 12 meses)	Mudança de estilo de vida ** (reavaliar em até 6 meses)	Tratamento Medicamentoso
Estágios 2 (≥160 / ≥100)	Tratamento Medicamentoso	Tratamento Medicamentoso	Tratamento Medicamentoso

* Tratamento Medicamentoso se insuficiência cardíaca, doença renal crônica ou diabetes.

** Tratamento Medicamentoso se múltiplos fatores de risco.

Decisão Terapêutica

Os riscos propiciados por HAS são potencializados por outros fatores de risco cardiovascular. A intensidade de repercussão da Hipertensão Arterial, avaliada por danos em órgão-alvo, igualmente influencia o prognóstico em pacientes hipertensos.

A integração entre a classificação da pressão arterial e outros fatores de risco cardiovascular e danos em órgão-alvo, tem sido considerada por comitês normativos para orientar a decisão terapêutica.

GRUPO	Fator de risco CV	LOA/ DCV	Diabetes Mellitus
A	Nenhum	Não	Não
B	1 ou 2 (exceto Diabetes Mellitus)	Não	não
C	3 ou mais	Sim / ou	Sim

Recomendações de conduta frente a pressão arterial classificatória, danos em órgão-alvo / doença cardiovascular proposta pelo JNC-VI

Estágio da PA	Grupo de risco A	Grupo de risco B	Grupo de risco C
Normal – alta	Não medicamentoso	Não medicamentoso	Medicamentoso *
Estágio I	Não medicamentoso (até 12 meses)	Não medicamentoso (até 6 meses)	Medicamentoso *
Estágios II e III	Medicamentoso *	Medicamentoso *	Medicamentoso *

*Em todas estas situações acompanhadas de tratamento não medicamentoso (MEV).

Tratamento não medicamentoso

O tratamento inclui as seguintes estratégias:

- educação,
- modificações do estilo de vida (MEV)
- se necessário o medicamentoso.

▪

Os pacientes devem ser continuamente estimulados a adotar hábitos saudáveis de vida:

- manutenção de peso adequado
- prática regular de atividade física
- suspensão do hábito de fumar
- baixo consumo de gorduras e de bebidas alcoólicas.
- O consumo abusivo de sal é o desencadeante ambiental mais importante de hipertensão arterial.
- A redução do peso é outra medida anti-hipertensiva com indicação racional, pois a obesidade é um dos maiores fatores de risco para hipertensão arterial.
- A prática de a atividade física regular associa-se com múltiplos benefícios para a saúde, incluindo a redução da incidência de doenças cardiovasculares, como as decorrentes de aterosclerose coronariana e cerebrovascular Há entendimento quase universal de que o exercício físico reduz a pressão arterial, pelo menos por seu efeito adjuvante na perda de peso corporal.
- A associação entre o hábito de fumar e a pressão arterial é controversa, pois agudamente há elevação da pressão arterial, mas em um contexto epidemiológico os fumantes tendem a Ter pressão arterial mais baixa, talvez as custas de menor massa corporal . Independentemente disso, a recomendação de parar de fumar é obrigatória, dado os reconhecidos benefícios provindos do controle desse fator de risco isoladamente.
- Por muitos anos, especialistas indicavam a redução de sódio para ajudar a diminuir a pressão arterial. Agora descobriram que uma dieta rica em frutas, vegetais e laticínios magros também pode contribuir.

▪

Linhas gerais de recomendação dietética para hipertensos

- Manter o peso corporal adequado;
- Reduzir a quantidade de sal no preparo dos alimentos e retirar o saleiro da mesa;
- Restringir as fontes industrializadas de sal: temperos prontos, sopas, embutidos como salsicha, lingüiça, salame e mortadela, conservas, enlatados, defumados e salgados de pacote, fast food;
- Limitar ou abolir o uso de bebidas alcoólicas;
- Dar preferência a temperos naturais como limão, ervas, alho, cebola, salsa e cebolinha, ao invés de similares industrializados;

- Substituir bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas por frutas in natura;
- Incluir, pelo menos, seis porções de frutas, legumes e verduras no plano alimentar diário, procurando variar os tipos e cores consumidos durante a semana;
- Optar por alimentos com reduzido teor de gordura e, preferencialmente, do tipo mono ou poliinsaturada, presentes nas fontes de origem vegetal, exceto dendê e coco;
- Manter ingestão adequada de cálcio pelo uso de vegetais de folhas verde-escuras e produtos lácteos, de preferência, desnatados;
- Identificar formas saudáveis e prazerosas de preparo dos alimentos: assados, crus, grelhados, etc.;
- Estabelecer plano alimentar capaz de atender às exigências de uma alimentação saudável, do controle do peso corporal, das preferências pessoais e do poder aquisitivo do indivíduo e sua família.

Princípios gerais do tratamento

O medicamento anti-hipertensivo deve:

- Ser eficaz por via oral;
 - Ser bem tolerado;
- Permitir a administração em menor número possível de tomadas, diárias, com preferência para posologia de dose única diária.
- Iniciar com as menores doses efetivas preconizadas para cada situação clínica, podendo ser aumentadas gradativamente. Deve-se levar em conta que quanto maior a dose, maiores serão as probabilidades de efeitos adversos.
- Pode-se considerar o uso combinado de medicamentos anti-hipertensivos em pacientes com hipertensão em estágios 2.
- Respeitar o período mínimo de quatro semanas, salvo em situações especiais, para aumento de dose, substituição da monoterapia ou mudança da associação de fármacos.
- Instruir o paciente sobre a doença hipertensiva, particularizando a necessidade do tratamento continuado, a possibilidade de efeitos adversos dos medicamentos utilizados, a planificação e os objetivos terapêuticos.
 - Considerar as condições socioeconômicas.

Agentes anti-hipertensivos

Os agentes anti-hipertensivos exercem sua ação terapêutica através de distintos mecanismos que interferem na fisiopatologia da hipertensão arterial. Basicamente, podem ser catalogados em cinco classes, como mostra abaixo:

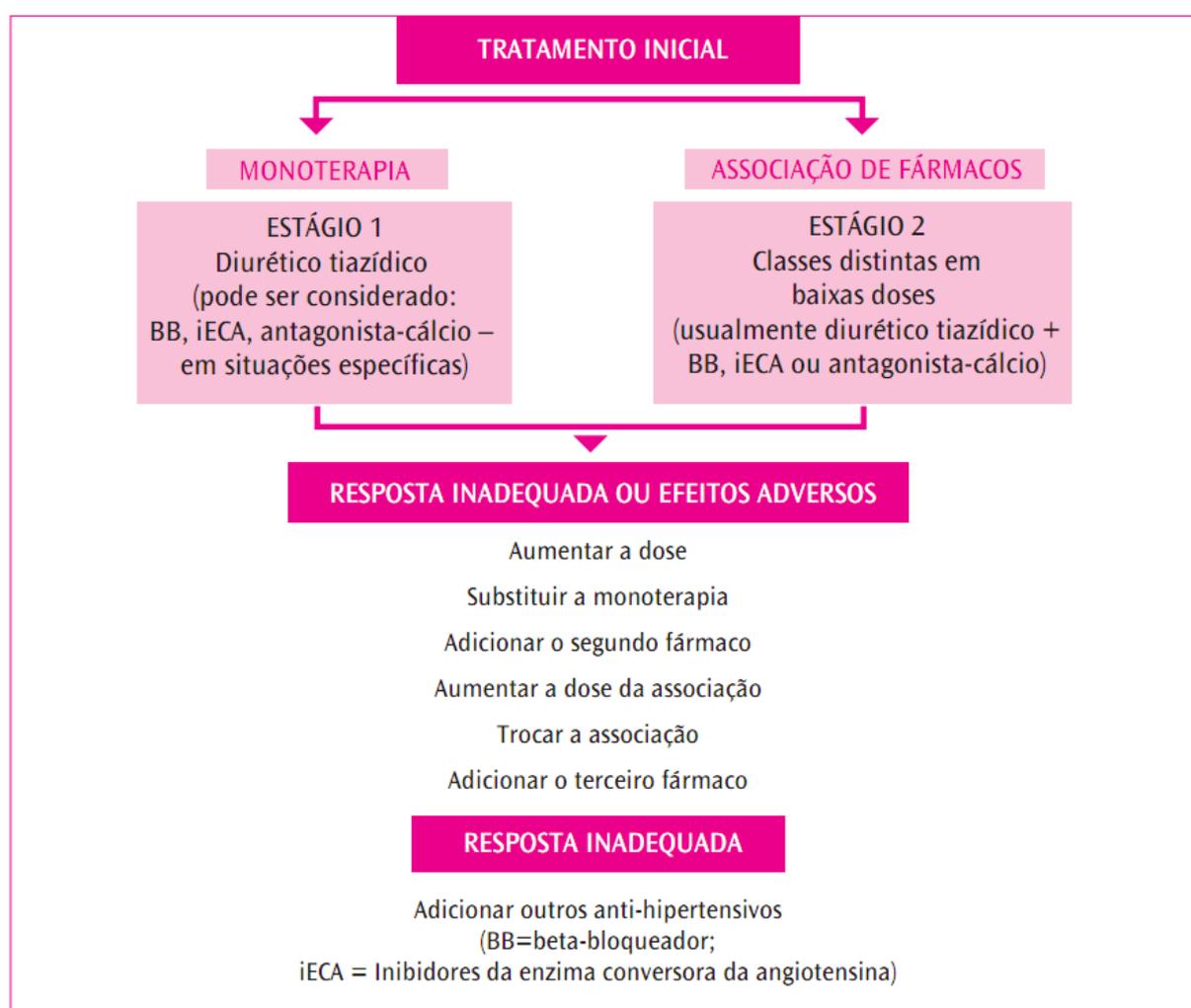
Classes de anti-hipertensivos

- Diuréticos.
- Inibidores adrenérgicos.
- Vasodilatadores diretos.
- Antagonistas do sistema renina-angiotensina.
 - Bloqueadores dos canais de cálcio.

Fármacos anti-hipertensivos disponíveis na rede básica do SUS.

Tratamento da hipertensão arterial

Grupos e representantes	Dose diária (mg)	Intervalo de dose (h)	Riscos de emprego mais importantes
<u>Diuréticos</u> Tiazídicos <i>Hidroclorotiazida</i>	12,5 - 50	24	Hipocalemia, hiperuricemia
De alça <i>Furosemida</i>	20 - 320	12 - 24	Hipovolemia, hipocalemia
<u>Antagonistas adrenérgicos</u> Bloqueadores beta <i>Propranolol</i>	80 - 320	6 - 12	Em predispostos: broncoespasmo, doença arterial periférica, bradiarritmias
<u>Antagonistas do SRA</u> Inibidores da ECA <i>Captopril</i> <i>Enalapril</i>	80 - 320 12,5 - 150 5 - 40	6 - 12 12 - 24	Tosse, hipercalemia



Classe de anti-hipertensivos	Indicações Favoráveis	Possíveis indicações
Antagonistas do cálcio	Idosos (> 65 anos), angina de peito, HAS sistólica	
Alfa-bloqueadores	Hiperplasia benigna próstata	
Beta-bloqueadores	Infarto prévio, angina de peito, taqui-arritmias, ICC	ICC
Inibidores da ECA	Insuficiência cardíaca, disfunção VE, pós-infarto, nefropatia diabética tipo 1, pós-AVC, DRC, proteinúria	nefropatia diabética tipo 2
Diuréticos tiazídicos	Idosos, HAS sistólica, pós-AVC	

ICC: insuficiência cardíaca congestiva; VE: ventrículo esquerdo; DRC: doença renal crônica; AVC: acidente vascular cerebral.

Em indivíduos com HAS e risco cardiovascular alto, é recomendado o uso de aspirina profilática (100mg/dia), após controle ideal ou próximo do alvo da pressão arterial (<140/90 mmHg).

Emergência e Urgência Hipertensiva: CRISE HIPERTENSIVA

A Crise Hipertensiva manifesta-se por elevações da pressão arterial diastólica geralmente acima de 110 ou 120 mm Hg. Quando acompanhadas por algum tipo de comprometimento em órgão alvo trata-se de emergência e quando não acompanhada de lesão nos referidos órgãos trata-se de urgência. O tratamento da urgência deve ocorrer o mais breve possível a fim de evitar-se lesão em órgão alvo transformando-se em emergência. As emergências de um modo geral acabam por ser internadas, e as urgências uma vez, controlada a crise, podem retornar para seguimento de rotina.

Emergências	Urgências
Encefalopatia hipertensiva	Pré-eclâmpsia

Síndromes isquêmicas agudas	Anticoagulação
Edema agudo de pulmão	Intoxicação por cocaína ou anfetamina
Dissecção de aneurisma aórtico	Pré e pós-operatório
Hemorragia intracraniana	Transplante renal
Sangramento pós-operatório	Retinopatia diabética (microaneurismas)
Queimaduras extensas	Rebote por suspensão de clonidina
Crises de feocromocitoma	
Hipertensão maligna	
Eclâmpsia	

Observações:

Elevações isoladas da PA, ou seja, sem a presença de sintomas, surgimento ou progressão de dano em órgão-alvo, não requerem tratamento imediato. Esses casos podem ser denominados “hipertensão não-controlada”, sendo possível iniciar (ou ajustar) o tratamento anti-hipertensivo e encaminhar o paciente a seguimento ambulatorial. Havendo suspeita de alterações subclínicas, pode permanecer em observação por algum período.

Recomenda-se reduzir a PA em 1h nas emergências e em até 24h nas urgências. Não se deve reduzir a PA imediatamente a níveis normais. O objetivo inicial deve ser reduzir a pressão arterial média (PAM) em torno de 25% ou a diastólica para 100-110mmHg na maioria dos casos. Pacientes com edema agudo de pulmão (EAP), isquemia miocárdica ou dissecção aórtica necessitam de redução mais acentuada da PA. Já em pacientes com AVC isquêmico, tem sido recomendada redução da PA apenas se a diastólica se mantiver acima de 120-130mmHg.

“O emprego de nifedipina de ação curta por via sublingual, embora largamente difundido, deve ser evitado, já que efeitos adversos sérios foram relacionados ao seu uso.”

Tratamento das emergências e urgências hipertensivas

Emergências:

- Nitroprussiato de sódio 0,25-10µg/kg/min IV (droga de escolha)*.
- Nitroglicerina 5-100µg/min IV (recomendada em casos de angina, IAM e pós-operatório de revascularização miocárdica).

Urgências:

- Captopril 25mg VO
 - Propranolol 40-80mg VO
 - Clonidina 0,15mg VO
 - Hidralazina 25mg VO
 - Metildopa 250-500mg VO
- *em casos de dissecção aórtica, deve ser administrado junto com β-bloqueador.

Complicações da Hipertensão Arterial

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 $V6 > 35\text{mm}$).

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.

DIABETES MELLITUS

Conceito

O DM é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. As conseqüências do DM a longo prazo incluem danos, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sangüíneos. Com freqüência os sintomas clássicos (perda inexplicada de peso, polidipsia e poliúria) estão ausentes, porém poderá existir hiperglicemia de grau suficiente para causar alterações funcionais ou patológicas por um longo período antes que o diagnóstico seja estabelecido. Antes do surgimento de hiperglicemia mantida, acompanhada do quadro clínico clássico do DM, a síndrome diabética passa por um estágio de distúrbio do metabolismo da glicose, caracterizado por valores glicêmicos situados entre a normalidade e a faixa diabética.

Classificação

A classificação atualmente recomendada, apresentada no Quadro 1, incorpora o conceito de estágios clínicos do DM, desde a normalidade, passando para a tolerância à glicose diminuída e/ou glicemia de jejum alterada, até o DM propriamente dito. A nova classificação baseia-se na etiologia do DM, eliminando os termos "diabetes mellitus insulino-dependente" (IDDM) e "não-insulino-dependente" (NIDDM) e esclarece que:

- DM tipo 1 resulta primariamente da destruição das células beta pancreáticas e tem tendência a cetoacidose. Inclui casos decorrentes de doença auto-imune e aqueles nos quais a causa da destruição das células beta não é conhecida.
- DM tipo 2 resulta, em geral, de graus variáveis de resistência à insulina e deficiência relativa de secreção de insulina. A maioria dos pacientes tem excesso de peso e a cetoacidose ocorre apenas em situações especiais, como durante infecções graves.
- A categoria "outros tipos de DM" contém várias formas de DM, decorrentes de defeitos genéticos associados com outras doenças ou com uso de fármacos diabetogênicos.
- 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.
- Os estágios do DM ocorrem em todos os tipos, sendo que no tipo 1 o período de tempo entre os estágios é mais curto.

Quadro 1: Classificação do diabetes mellitus
Tipo 1: destruição da célula beta, geralmente ocasionando deficiência absoluta de insulina, de natureza auto-imune ou idiopática.
Tipo 2: varia de uma predominância de resistência insulínica com relativa deficiência de insulina, a um defeito predominantemente secretório, com ou sem resistência insulínica.
<p>Outros tipos específicos:</p> <p>Defeitos genéticos funcionais da célula beta</p> <p>Defeitos genéticos na ação da insulina</p> <p>Doenças do pâncreas exócrino</p> <p>Endocrinopatias</p> <p>Induzidos por fármacos e agentes químicos</p> <p>Infecções</p> <p>Formas incomuns de diabetes imuno-mediado</p> <p>Outras síndromes genéticas geralmente associadas ao diabetes</p>
Diabetes gestacional

Estágios da Tolerância à Glicose e Diagnóstico

Em 1997, o critério diagnóstico foi modificado pela American Diabetes Association (ADA), posteriormente aceito pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)^{1,2}.

As modificações foram realizadas com a finalidade de prevenir, de maneira eficaz, as complicações micro e macrovasculares do DM³⁻⁵.

Atualmente, são três os critérios aceitos para o diagnóstico de DM:

– sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual acima de 200 mg/dl. Compreende-se por glicemia casual aquela realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições (A)^{1,2};

– glicemia de jejum igual ou superior a 126 mg/dl (7 mmol). Em caso de pequenas elevações da glicemia, deve-se confirmar o diagnóstico pela repetição do teste em outro dia (A)^{1,2};

– glicemia de duas horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose acima de 200 mg/dl (A)^{1,2}.

Deve-se efetuar o teste de tolerância à glicose com os cuidados preconizados pela OMS, com colheita para diferenciação de glicemia em jejum e 120 minutos após a ingestão de glicose.

Reconhece-se um grupo intermediário de indivíduos em que os níveis de glicemia não preenchem os critérios para o diagnóstico de DM. São, entretanto, muito elevados para serem considerados normais⁶.

Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de *diabetes mellitus* e seus estágios pré-clínicos

Categoria	Jejum*	Duas horas após 75 g de glicose	Casual
Glicemia normal	Menor que 100	Menor que 140	-
Tolerância à glicose diminuída	Maior que 100 a menor que 126	Igual ou superior a 140 a menor que 200	-
<i>Diabetes mellitus</i>	Igual ou superior a 126	Igual ou superior a 200	Igual ou superior a 200 (com sintomas clássicos) ^{***}

*Define-se jejum como a falta de ingestão calórica por, no mínimo, oito horas.

**Glicemia plasmática casual é a realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição.

***Os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda não explicada de peso.

Nota: deve-se sempre confirmar o diagnóstico de DM pela repetição do teste em outro dia, a menos que haja hiperglicemia inequívoca com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM.

Em julho de 2009, propôs-se a utilização de hemoglobina glicada como critério de diagnóstico para diabetes mellitus. A alegação é que a medida da A1c avalia o grau

de exposição à glicemia durante o tempo e os valores se mantêm estáveis após a coleta. As recomendações são as seguintes:

- Diabetes: A1 acima de 6,5% a ser confirmada em outra coleta. Dispensável em caso de sintomas ou glicemia acima de 200 mg%.
- Indivíduos com alto risco para desenvolver diabetes: A1 entre 6% e 6,5%.

Conclusão	Grau de recomendação
DM – Glicemia de jejum acima de 126 mg%	A
DM – Glicemia acima de 200 mg% após duas horas no TOTG*	A
DM – Sintomas de diabetes: poliúria, polidipsia, perda ponderal e glicemia ao acaso acima de 200 mg%	A
DM – A1c superior a 6,5%	B
IGT – Glicemia após duas horas no TOTG entre 140 e 199 mg%	B
IFG – Glicemia de jejum entre 100 e 126 mg%	B
Risco para desenvolver <i>diabetes mellitus</i> – A1c entre 6% e 6,5%	D

*TOTG: teste oral de tolerância à glicose; IGT: tolerância à glicose diminuída; IFG: glicemia de jejum alterada.

Legenda

- A. Estudos experimentais e observacionais de melhor consistência.
- B. Estudos experimentais e observacionais de menor consistência.
- C. Relatos de casos – Estudos não controlados.
- D. Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consenso, estudos fisiológicos ou modelos animais.

Metas de controle glicêmico, metabólico e cardiovascular, e a periodicidade do monitoramento.

PARÂMETRO	META	PERIODICIDADE
Plano alimentar	Alimentação saudável IMC >18 e < 25 ou perda de peso	Verificar e orientar a cada consulta
Atividade física	> 30 min/dia ou > 1h/dia (perda/manutenção de peso)	Verificar e orientar a cada consulta
Fumo	Não fumar	Verificar e orientar a cada consulta
Hemoglobina glicada (A1C)	<7%	A cada 3 meses até alcançar controle; depois, a cada 6 meses
Glicemia de jejum	90-130 mg/dL	Mensal
Colesterol LDL	<100 mg/dL	Anual
Colesterol HDL	>40 mg/dL	Anual
Triglicerídeos	<150 mg/dL	Anual
Pressão arterial	<130/80 mmHg	A cada consulta
Vacinação	* Influenza	Vacinação anual

Diagnóstico Precoce e Rastreamento

Não é recomendado rastreamento em massa, ou seja, na população em geral

Rastreamento seletivo é recomendado para:

- Indivíduos com 45 anos de idade ou mais a cada três a cinco anos, utilizando a glicose plasmática de jejum.
- Sugere-se rastreamento mais freqüente (um a três anos) ou mais precoce (antes dos 45 anos), ou então realizar o rastreamento com TTG com 75 g de glicose quando:

- Há evidência de dois ou mais componentes da síndrome plurimetabólica (excesso de peso, HDL-c baixo, triglicérides elevados, HA e doença cardiovascular);
- Além da idade ≥ 45 anos, há presença adicional de dois ou mais fatores de risco (Quadro 3);
 - DM gestacional prévio.
- Sugere-se rastreamento anual ou mais freqüente nas seguintes condições:
- Glicemia de jejum alterada ou tolerância à glicose diminuída (anual na suspeita de DM tipo 2 e mais freqüentemente na suspeita do DM tipo 1);
 - Presença de complicações compatíveis com DM;
 - Hipertensão arterial;
 - Doença coronariana.

Quadro 3: Fatores de risco para o diabetes mellitus

Idade ≥ 45 anos
História familiar de DM (pais, filhos e irmãos)
Excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m ²)
Sedentarismo
HDL-c baixo ou triglicérides elevados
Hipertensão arterial
Doença coronariana
DM gestacional prévio
Macrossomia ou história de abortos de repetição ou mortalidade perinatal
Uso de medicação hiperglicemiante (por exemplo, corticosteróides, tiazídicos, beta-bloqueadores)

Rastreamento e Diagnóstico do Diabetes Gestacional

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Não exclui a possibilidade de a condição existir antes da gravidez, mas não ter sido diagnosticada. Similar ao DM2, o DM gestacional associa-se tanto à resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta (B)¹⁰⁻¹². O DM gestacional ocorre em 1% a 14% de todas as gestações, dependendo da população estudada, e relaciona-se a aumento de morbi-

idade e mortalidade perinatais (B)¹³⁻¹⁶. Deve-se reavaliar pacientes com DM gestacional quatro a seis semanas após o parto e reclassificá-las como apresentando DM, glicemia de jejum alterada, tolerância à glicose diminuída ou normoglicemia. Na maioria dos casos, há reversão para a tolerância normal após a gravidez, porém existe 10% a 63% de risco de desenvolver DM2 dentro de cinco a 16 anos após o parto (B)¹⁷⁻¹⁹.

PRÉ-DIABETES

Refere-se a um estado interme-

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

Hemoglobina Glicosilada ou Glicada

HbA1c, também conhecida como hemoglobina glicosilada, indica o controle do açúcar no sangue de um paciente nos últimos 2-3 meses.

HbA1c é formada quando a glicose no sangue se liga irreversivelmente à hemoglobina, para formar um complexo estável de hemoglobina glicosilada. Como a envergadura normal de vida das células vermelhas no sangue é de 90 – 120 dias, a HbA1c somente será eliminada quando as células vermelhas forem substituídas.

Os valores da HbA1c são diretamente proporcionais à concentração de glicose no sangue durante a vida das células vermelhas no sangue. Os valores da HbA1c não estão sujeitos às flutuações observadas no monitoramento diário da glicose no sangue.

O valor da HbA1c é um índice da glicose no sangue nos últimos 2 – 3 meses, mas é mais influenciada aos valores mais recentes da glicose. Estes valores mostram os últimos 30 dias com um peso de 50% da HbA1c, os 60 dias precedentes com um peso de 25% do valor e os 90 dias precedentes com 25% do valor.

Esta propensão é devido à natural destruição e reposição das células vermelhas do sangue pelo corpo. Como as células vermelhas são constantemente destruídas e substituídas, não levam 120 dias para detectar uma mudança clinicamente significativa na HbA1c seguindo uma mudança significativa na média da glicose no sangue.

Utilidade Clínica:

A Associação Americana de Diabetes (ADA) recomenda a HbA1c, como o melhor teste para saber se o açúcar no sangue de um paciente está sob controle todo o tempo.

O teste deveria ser executado a cada 3 meses em pacientes insulino-dependentes, durante mudanças de tratamento, ou quando a glicose do sangue está elevada. Para pacientes tratados com drogas orais e estáveis, a frequência recomendada é de ao menos 2 vezes ao ano.

Estudos realizados pelo “*Diabetes Control and Complications Trial*” (DCCT) e do “*United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)*” mostraram que quanto mais baixo os resultados da HbA1c, maior as chances de desacelerar ou evitar o desenvolvimento de sérias doenças nos olhos, rins e nervos.

Os estudos também mostraram que qualquer melhora nos níveis da HbA1c pode reduzir potencialmente as complicações.

A ADA recomenda que deve-se tomar alguma atitude quando: os resultados da HbA1c estiver acima de 8%, e considerar a diabetes sob controle quando o resultado da HbA1c for 7% ou menos.

Relação da HbA1c pela média nos níveis de glicose no sangue e no plasma:

Tabela 1. Correspondência entre níveis de A1c e níveis médios de glicemia (mg/dl)

Nível de A1c %	Estudo DCCT	Estudo ADAG
4	65	70
5	100	98
6	135	126
6,5 meta SBD	152	140
7 meta ADA	170	154
8	205	182
9	240	211
10	275	239
11	310	267
12	345	295

Nathan DM et.al. Translating the A1c assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care* 2008;31:1-6.

Crianças e Adolescentes:

Idade (anos)	Meta de A1C (%)	Metas de glicemia (mg/dl)		Comentários
		Pré-prandial	Metas de glicemia (mg/dl)	
0 - 6	Entre 7,5 e 8,5	100 - 180	110 - 200	Alto risco e alta vulnerabilidade a hipoglicemias
6 - 12	Menos de 8	90 - 180	100 - 180	Risco de hipoglicemia e risco relativamente baixo de complicações antes da puberdade
13 - 19	Menos de 7,5	90 - 130	90 - 150	Risco de hipoglicemia grave Problemas psicológicos e de desenvolvimento Meta de menos de 7% é razoável se puder ser atingida sem risco de hipoglicemias importantes

Hipoglicemia

Hipoglicemia é a diminuição dos níveis glicêmicos – com ou sem sintomas – para valores abaixo de 60 a 70 mg/dL. Geralmente essa queda leva a sintomas neuroglicopênicos (fome, tontura, fraqueza, dor de cabeça, confusão, coma, convulsão) e a manifestações de liberação do sistema simpático (sudorese, taquicardia, apreensão, tremor).

Pode ocorrer em pacientes que utilizam sulfoniluréias, repaglinida, nateglinida ou insulina. Com a busca crescente do controle metabólico estrito, a ocorrência de hipoglicemia vem aumentando. Os indivíduos que variam muito seu padrão de dieta e exercício físico, que têm longa duração do diabetes, ou que apresentam neuropatia diabética grave têm um maior risco de hipoglicemia, além daqueles que apresentaram uma ou mais hipoglicemias graves recentemente. As situações de risco são: atraso ou omissão de refeições, exercício vigoroso, consumo excessivo de álcool e erro na administração de insulina ou de hipoglicemiante oral.

A grande maioria das hipoglicemias é leve e facilmente tratável pelo próprio paciente. A hipoglicemia pode ser grave quando o paciente ignora ou trata inadequadamente suas manifestações precoces, quando não reconhece ou não apresenta essas manifestações, ou quando a secreção de hormônios contra reguladores é deficiente – o que pode ocorrer com a evolução da doença. Todo esforço deve ser feito para prevenir tais hipoglicemias graves ou tratá-las prontamente.

Controle dos Fatores de Risco

Deve-se:

- Educar o paciente sobre como balancear dieta, exercício e agente hipoglicemiante oral ou insulina.
- Evitar consumo de álcool em doses maiores do que o permitido na dieta (> 2 doses de álcool/dia); ver especificações para cada bebida na seção 9.1 – Alimentação).
- Pacientes que não enxergam bem devem receber orientação especial para evitar erros de dose de insulina.
- Pacientes suscetíveis devem ter suas metas de controle revisadas (os que não reconhecem sintomatologia precoce, não atendem aos princípios básicos do tratamento ou têm padrões de vida incompatíveis com as normas preventivas).
- Muitas vezes, mesmo quando em busca de controle estrito, pode ser necessário revisar as metas de controle para a glicemia de jejum e para a glicemia ao deitar, tolerando níveis de até 140 a 150 mg/dL. Outro aspecto importante na prevenção da hipoglicemia noturna é prescrever um lanche antes de dormir que contenha carboidratos, proteínas e gorduras, por exemplo, um copo de leite (300 mL).

▪

Detecção Precoce

O objetivo é sustar o desenvolvimento da hipoglicemia leve para evitar seu agravamento.

Para tanto é necessário:

- Identificar os sinais precoces como sudorese, cefaléia, palpitação, tremores ou uma sensação desagradável de apreensão.
- Quando isso não ocorre, a cooperação da família, amigos, colegas e professores é fundamental; eles podem alertar para um sinal de hipoglicemia quando esta ainda não foi conscientizada pelo paciente (agir estranhamente, sudorese).
 - O tratamento deve ser imediato, mas com pequena dose (10 a 20g) de carboidrato simples, repetindo-a em 15 minutos, se necessário (Quadro 12). Em geral, 10 g de carboidrato simples estão presentes em: 2 colheres de chá de açúcar, 100 ml de refrigerante ou suco de fruta, 2 balas.

Dois erros comuns são retardar o tratamento para poder terminar uma determinada tarefa em andamento – o que pode levar a uma hipoglicemia grave ou exagerar na dose inicial de açúcar – o que pode ser sucedido por uma descompensação hiperglicêmica.

Instruções para tratamento da hipoglicemia

- Paciente Ingerir 10 a 20g de carboidrato de absorção rápida; repetir em 10 a 15 minutos se necessário.
- Amigo ou Se o paciente não conseguir engolir, não forçar: injetar glucagon 1mg SC ou IM (crianças <3 anos, dar ½ dose).
 - Se não for disponível, colocar açúcar ou mel embaixo da língua ou entre a gengiva e a bochecha e levar o paciente imediatamente a um serviço de saúde.
- Serviço de Saúde - sinais de hipoglicemia grave, administrar glucagon SC ou IM ou 20 mL de glicose a 50% e manter veia com glicose a 10% até recuperar plenamente a consciência ou glicemia >60 mg/dL; manter então esquema oral, observando o paciente enquanto perdurar o pico da insulina; pacientes que recebem sulfonilurías (especialmente clorpropamida e glibenclamida) devem ser observados por 48 a 72h para detectar possível recorrência.

▪

Os quesitos mínimos para um programa educativo sobre a prevenção de complicações hipoglicêmicas:

Conteúdo de programa educativo sobre hipoglicemia

Pacientes tratados com sulfonilurías ou insulina devem ser instruídos sobre a sintomatologia da hipoglicemia e a necessidade de detecção e tratamento precoce para evitar complicação. Devem carregar consigo carboidratos de absorção rápida (tabletes de glicose, gel de glicose, balas, bombons).

Pacientes que recebem insulina, se possível também os que recebem sulfonilurías, devem ser treinados no automonitoramento da glicemia capilar.

Pacientes com risco para hipoglicemia devem ser instruídos a usar um bracelete e/ou portar uma carteira informando que têm diabetes.

Pacientes com alto risco para hipoglicemia devem ter glucagon disponível em casa e planejar com a família e/ou amigos um esquema de ação em caso de hipoglicemia grave.

Princípios Gerais e Objetivos do Tratamento - O tratamento do DM inclui as seguintes estratégias:

- Educação e modificações do estilo de vida
 - suspensão do fumo
 - manutenção de peso adequado

- baixo consumo de bebidas alcoólicas
 - aumento da atividade física
- reorganização dos hábitos alimentares
 - se necessário, uso de medicamentos

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

Educação Alimentar

Como saber o peso ideal?

A obesidade é determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) que é calculado dividindo-se o peso (em kg) pelo quadrado da altura (em metros). O resultado revela se o peso está dentro da faixa ideal, abaixo ou acima do desejado.

Classificação do IMC:	
Menor que 18,5	Abaixo do peso
Entre 18,5 e 24,9	Peso normal
Entre 25 e 29,9	Sobrepeso (acima do peso desejado)
Igual ou acima de 30	Obesidade

Cálculo do IMC:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$$

Princípios Gerais

Os objetivos específicos da terapia nutricional são:

- contribuir para a normalização da glicemia
- diminuir os fatores de risco cardiovascular
- fornecer calorias suficientes para a obtenção e/ou manutenção do peso corpóreo saudável
 - prevenir complicações agudas e crônicas do DM
 - promover a saúde através da nutrição adequada

O plano alimentar deverá:

- Visar o controle metabólico (glicose e lípides plasmáticos) e pressórico e a prevenção de complicações;
- Ser nutricionalmente adequado. Recomenda-se ao indivíduo com DM a mesma alimentação saudável e equilibrada que todo indivíduo deveria seguir. Dietas restritivas, além de nutricionalmente inadequadas, são de difícil aderência;
- Ser individualizado (atender às necessidades de acordo com a idade, sexo, estado fisiológico, estado metabólico, atividade física, doenças intercorrentes, hábitos socioculturais, situação econômica, disponibilidade de alimentos, etc.);
- Fornecer valor calórico total (VCT) compatível com a obtenção e/ou manutenção do peso corpóreo desejável. Para obesos, a dieta deverá ser hipocalórica, com uma redução de 500 a 1000 kcal diárias, com o objetivo de promover perdas ponderais de 0,5 a 1,0 kg por semana (26). Devem ser evitadas dietas com VCT inferior à taxa de metabolismo basal do indivíduo e, apenas em casos especiais e por tempo limitado, podem ser utilizadas dietas com VCT inferior a 1.000 calorias.

▪

Macronutrientes	Ingestão recomendada
Valor energético total (VET)	Considerar as necessidades individuais Utilizar parâmetros semelhantes aos da população geral em todas as faixas etárias
Carboidratos (CHOs) ¹	Carboidratos totais (45% a 60%)
Sacarose	Até 10%
Frutose	Não se recomenda adição nos alimentos
Fibra alimentar ²	Mínimo de 20 g/dia ou 14 g/1.000 kcal
Gordura total (GT) ³	Até 30% do VET
Ácidos graxos saturados (AGSs) ⁴	Menos de 7% do VET
Ácidos graxos poli-insaturados (AGPIs) ⁵	Até 10% do VET
Ácidos graxos monoinsaturados (AGMIs) ⁶	Completar de forma individualizada
Colesterol ⁷	Menos de 200 mg/dia
Proteína ⁸	15% a 20% (VET)

Composição do Plano Alimentar

Os carboidratos deverão representar em torno de 45% a 60% do VCT da dieta da maioria dos pacientes com DM. Considerando que uma porção de carboidratos corresponde, por exemplo, a uma fatia de pão de forma ou meio pão francês ou uma escumadeira rasa de arroz ou macarrão ou uma batata média ou meia concha de feijão, o paciente deverá ingerir seis ou mais porções diárias de

alimentos ricos em carboidratos. Procura-se dar preferência aos carboidratos complexos (fontes de amido) e ricos em fibras. O total de porções diárias desse grupo de alimentos variará de acordo com o VCT da dieta prescrita e, portanto, com o índice de massa corporal (IMC), idade e nível de atividade física do indivíduo. Assim, mulheres com $IMC > 27 \text{ kg/m}^2$ e sedentárias poderão receber apenas seis porções ao dia. Homens ativos com peso normal poderão ingerir até 11 porções ao dia.

As gorduras deverão representar menos do que 30% do VCT da dieta. As gorduras saturadas deverão corresponder, no máximo, a 10% do VCT. Em termos práticos, isso significa que os alimentos gordurosos em geral, como carnes gordas, embutidos, laticínios integrais, frituras, gordura de côco, molhos, cremes e doces ricos em gordura e alimentos refogados ou temperados com excesso de óleo ou gordura deverão ser evitados. Em algumas situações, como na hipertrigliceridemia ou quando o HDL-c se apresenta abaixo do desejável, pode ser aconselhável aumentar a quantidade de gorduras monoinsaturadas (azeite, abacate, óleo de canola), reduzindo nesse caso a oferta de carboidratos .

O conteúdo protéico deve ser de 0,8 a 1,0 g/kg de peso desejado por dia. Em termos práticos, isso corresponde a duas porções pequenas de carne por dia, que podem ser substituídas com vantagem pelas leguminosas (feijão, lentilha, soja, ervilha ou grão de bico) e duas a três porções diárias de leite desnatado ou queijo magro. Os ovos também podem ser utilizados como substitutos da carne, respeitando-se o limite de duas gemas por semana, em função do teor de colesterol.

Excessos protéicos, especialmente de carnes vermelhas, devem ser evitados.

A alimentação deve ser rica em fibras, vitaminas e minerais para o que se recomenda o consumo diário de duas a quatro porções de frutas (sendo pelo menos uma rica em vitamina C) e de três a cinco porções de hortaliças (cruas e cozidas).

Recomenda-se, ainda, dar preferência, sempre que possível, aos alimentos integrais.

Recomendações Complementares

- O profissional deverá insistir nas vantagens do fracionamento dos alimentos, distribuídos em três refeições básicas e duas a três refeições intermediárias complementares, nelas incluída a refeição noturna (composta preferencialmente por alimentos como leite ou fontes de carboidratos complexos).

- Deve-se procurar manter constante, a cada dia, a quantidade de carboidratos ingerida, bem como sua distribuição nas diferentes refeições.
- Não é recomendável o uso habitual de bebidas alcóolicas. Contudo, estas podem ser consumidas moderadamente (uma a duas vezes por semana, no limite de dois copos de vinho ou uma lata de cerveja ou uma dose de 40 ml de uísque) desde que acompanhadas de algum alimento, já que o excesso de álcool pode produzir hipoglicemia. A bebida alcóolica deverá ser restringida a pacientes com hipetrigliceridemia, obesos (devido ao seu alto valor calórico) ou àqueles com mau controle metabólico.
 - Os alimentos dietéticos podem ser recomendados considerando-se o seu conteúdo calórico e de nutrientes. Os refrigerantes e gelatinas dietéticas tem valor calórico próximo de zero. Alguns produtos dietéticos industrializados como chocolate, sorvetes, alimentos com glúten (pão, macarrão, biscoitos) não contribuem para o controle glicêmico, nem para a perda de peso. Seu uso não deve ser encorajado. Vale ressaltar a importância de se diferenciar alimentos "diet" (isentos de sacarose, quando destinados a indivíduos diabéticos, mas que podem ter valor calórico elevado, por seu teor de gorduras ou outros componentes) e "light" (de valor calórico reduzido, em relação aos alimentos convencionais). Em função dessas características, o uso de alimentos dietéticos, "diet" e "light" deve ser orientado pelo profissional (nutricionista ou médico), que se baseará no conhecimento da composição do produto para incluí-lo no plano alimentar proposto.
- Os adoçantes ou edulcorantes podem ser utilizados, considerando-se o seu valor calórico. O aspartame, ciclamato, sacarina, acesulfame K e sucralose são praticamente isentos de calorias. Já a frutose tem o mesmo valor calórico do açúcar. Os alegados efeitos danosos dos adoçantes artificiais não têm fundamentação científica. A Organização Mundial de Saúde recomenda seu uso dentro de limites seguros, em termos de quantidade e, do ponto de vista qualitativo, recomenda alternar os diferentes tipos.

Mudanças do Estilo de Vida (MEV)

O tratamento deve ressaltar a importância na mudança no estilo de vida, que inclui as seguintes medidas:

- Redução do peso corporal ;
- Redução da ingestão de sódio;
- Exercício físico regular.

A correção de outros fatores de risco cardiovascular é mandatória, como é o caso do tratamento de dislipidemia, freqüente entre os pacientes diabéticos, e abandono do tabagismo.

Tratamento Medicamentoso da Hiperglicemia

Os medicamentos antidiabéticos devem ser empregados quando não se tiver atingido os níveis glicêmicos desejáveis após o uso das medidas dietéticas e do exercício. A natureza progressiva do DM, caracterizada pela piora gradual da glicemia de jejum ao longo do tempo, faz com que haja necessidade de aumentar a dose dos medicamentos e acrescentar outros no curso da doença. A combinação de agentes com diferentes mecanismos de ação é comprovadamente útil.

Uso de Insulina

Alguns pacientes diabéticos tipo 2 irão necessitar de terapia insulínica logo após o diagnóstico e muitos ao longo do tratamento. Quando houver indicação para insulino terapia no diabetes gestacional e situações de uso transitório de insulina (como nas intercorrências médicas), a humana deve ser sempre utilizada. Nas demais situações, sempre que possível, deve ser dada preferência à insulina humana. O emprego da insulina está associado a aumento de peso e à presença de reações hipoglicêmicas. As principais indicações do uso de insulina estão descritas a seguir:

- No diagnóstico, quando os níveis de glicose plasmática estiverem muito elevados (270 a 300 mg/dl), especialmente se acompanhados de perda de peso, cetonúria e cetonemia. Alguns destes pacientes provavelmente não são do tipo 2, mas tipo 1 de início tardio e, portanto, são dependentes de insulina.
- Durante gravidez quando não houver normalização dos níveis glicêmicos com dieta.
- Quando os medicamentos orais não conseguirem manter os níveis glicêmicos dentro dos limites desejáveis.
- Durante o tratamento com outros medicamentos quando surgirem intercorrências tais como cirurgias, infecções e acidente vascular cerebral, 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 deve-se utilizar insulina por via endovenosa contínua e solução de glicose 5% com cloreto de potássio. O emprego destas medidas pode reduzir a mortalidade cardiovascular em 30%.

Medicamentos Anti-Diabéticos Orais (ADO)

Medicamentos antidiabéticos: mecanismo de ação e efeito clínico

Medicamento	Mecanismo de ação	Redução da glicemia de jejum (mg/dl)	Redução da glico-hemoglobina (%)	Efeito sobre o peso corporal
Sulfoniluréias, repaglinida* e nateglinida*	Aumento da secreção de insulina	60 – 70	1,5 – 2,0	Aumento
Metformina	Aumento da sensibilidade à insulina predominantemente no fígado	60 – 70	1,5 – 2,0	Redução
Acarbose	Retardo da absorção de carboidratos	20 – 30	0,7 – 1,0	Sem efeito
Tiazolidinedionas	Aumento da sensibilidade à insulina no músculo	35 – 40	1,0 -1,2	Aumento

* Atuam predominantemente na redução da glicemia pós-prandial. Podem reduzir a glicemia de jejum a médio e longo prazo.

A seguir será feito um breve relato do mecanismo de ação, eficácia, efeitos adversos dos medicamentos antidiabéticos para melhor fundamentar sua escolha. As informações foram coletadas de revisões recentes publicadas em periódicos conceituados .

Sulfoniluréias

Estimulam a secreção de insulina ligando-se a um receptor específico na célula b que determina fechamento dos canais de potássio dependentes de ATP, resultando em despolarização da célula. Diminuem a glicose plasmática da ordem

de 60 a 70 mg/dl e da glico-hemoglobina de 1,5 a 2,0 pontos percentuais em pacientes com níveis de glicose plasmática acima de 200 mg/dl. Em cerca de 25% destes casos, especialmente aqueles com DM de início recente e valores de glicose entre 220 a 240 mg/dl, as sulfoniluréias poderão reduzir os níveis de glicose plasmática aos desejáveis. Mesmo atingindo o bom controle, anualmente cerca de 5 a 7% destes pacientes passarão a apresentar um controle glicêmico insatisfatório. Cerca de 60 a 75% dos pacientes apresentarão uma boa resposta às sulfoniluréias, mas não atingirão os níveis glicêmicos desejáveis, necessitando logo a adição de outro agente anti-diabético. Embora a falta de aderência ao esquema terapêutico e o ganho contínuo de peso possam ter um papel na falha secundária às sulfoniluréias, esta pode simplesmente ser decorrente da progressão da doença.

Esta categoria compreende diversos compostos: clorpropamida, glibenclamida, glipizida, gliclazida e glimepirida. O efeito clínico das sulfoniluréias é semelhante. O UKPDS mostrou que a clorpropamida está associada a níveis pressóricos mais elevados e não determinou diminuição da incidência de retinopatia.

Além disso, não demonstrou haver redução significativa de mortalidade cardiovascular do tratamento intensivo com sulfoniluréias (glibenclamida e clorpropamida) e insulina quando comparado ao tratamento convencional. Por outro lado, houve uma redução significativa da mortalidade cardiovascular nos pacientes obesos intensivamente tratados com metformina. Este assunto tem chamado a atenção de especialistas que sugerem que as sulfoniluréias utilizadas no UKPDS possam apresentar algum efeito adverso cardiovascular, que diminuiria a vantagem da redução da glicose plasmática. Existem evidências de que sulfoniluréias mais modernas apresentariam potenciais vantagens decorrentes de um efeito antioxidante – gliclazida - e menor interação cardiovascular - glimepirida, que poderiam resultar em efeito cardiovascular benéfico. No entanto, não há ensaios clínicos randomizados que demonstrem redução de mortalidade cardiovascular.

Metformina

É um composto do grupo das biguanidas que aumenta a sensibilidade da insulina nos tecidos periféricos, principalmente no fígado. A redução da glicemia provocada pela metformina se deve especialmente à diminuição da produção hepática de glicose. A magnitude de queda da glicose plasmática em jejum e da glico-hemoglobina é semelhante à das sulfoniluréias. A metformina, quando associada a sulfoniluréias, determina um efeito hipoglicemiante aditivo. Não está

associada a aumento de peso, podendo, inclusive, determinar uma diminuição de dois a três quilos durante os primeiros seis meses de tratamento. Reduz os níveis de triglicérides de 10 a 15% e do inibidor-1 do ativador do plasminogênio. No UKPDS (3) a metformina foi a única medicação que determinou uma diminuição significativa da incidência de complicações cardiovasculares em pacientes obesos, inclusive infarto do miocárdio e morte.

Os efeitos adversos mais freqüentes são desconforto abdominal e diarreia, que são usualmente leves e transitórios. Menos de 5% dos pacientes não toleram a metformina. Acidose láctica é rara (cerca de três casos por 100.000 pacientes/ano), particularmente se respeitadas suas contra-indicações. A metformina é contra-indicada em pacientes com insuficiência renal (creatinina > 1,5 mg/dl em homens e > 1,4 mg/dl em mulheres), insuficiência cardíaca congestiva, doença hepática crônica (transaminases > 3 vezes o limite superior da normalidade) e uso abusivo de álcool.

O medicamento deve ser interrompido durante procedimentos cirúrgicos, radiográficos com uso de contraste e intercorrência médica grave.

Acarbose

É um inibidor da α -glicosidases intestinais (maltase, isomaltase, sacarase, glicoamilase), retardando a absorção de carboidratos e, conseqüentemente, a entrada da glicose na circulação. Isto permite que a célula β com menor capacidade de produzir insulina tenha mais tempo para secretar insulina e metabolizar a glicose absorvida. A acarbose não causa má-absorção. Seu principal efeito ocorre sobre a glicemia pós-prandial (40 a 50 mg/dl), sem provocar hiperinsulinemia e, portanto, sem causar hipoglicemia. O efeito de redução da glicemia de jejum é da ordem de 25 a 30 mg/dl. Além disso, diminui de modo consistente a trigliceridemia pós-prandial em cerca de 20%. Este medicamento é particularmente útil em pacientes diabéticos que permanecem com hiperglicemia moderada (125 a 150 mg/dl) apesar da dieta e exercício, logo após o diagnóstico como monoterapia, ou naqueles com glicemia de jejum próxima dos valores aceitáveis, porém com glico-hemoglobina aumentada, ou ainda durante o tratamento com sulfoniluréias e/ou metformina. A acarbose não provoca aumento de peso, podendo diminuí-lo em doses elevadas. No tratamento conjunto com sulfoniluréia e/ou insulina, a acarbose atenua o ganho de peso que comumente ocorre. Os efeitos adversos mais freqüentes são gastrointestinais - meteorismo, desconforto abdominal, flatulência e diarreia em cerca de 30% dos pacientes - que diminuem com o uso continuado, não existindo efeitos sistêmicos

indesejáveis. Iniciando o tratamento com doses baixas de 25 mg nas refeições, ajuda a tornar tais efeitos menos intensos. Constitui-se em opção terapêutica segura para idosos, já que não são descritas interações medicamentosas com outros fármacos freqüentemente empregados por esta população.

Repaglinida

É um derivado do ácido benzóico que estimula a secreção de insulina na presença de glicose. Liga-se a receptores na célula β , diferentes dos receptores das sulfoniluréias. Não se sabe se o seu efeito hipoglicemiante é aditivo ao das sulfoniluréias. Sua ação é mais rápida e mais curta quando comparados a este grupo de agentes antidiabéticos; não se sabe se o seu efeito hipoglicemiante é aditivo ao da sulfoniluréia. A redução da glicose plasmática, particularmente da excursão pós-prandial, e da glico-hemoglobina é semelhante ao das sulfoniluréias de ação intermediária (glibenclamida e gliclazida). Tem efeito aditivo à metformina. A repaglinida é absorvida e eliminada rapidamente por metabolismo hepático. Por esta razão, deve ser administrada antes das refeições e parece determinar menos reações hipoglicêmicas do que as sulfoniluréias.

Nateglinida

É um derivado da D-fenilalanina, que atua através do aumento da sensibilidade da célula beta à glicose plasmática. Liga-se a receptores na célula β , diferentes dos receptores das sulfoniluréias, produzindo despolarização da membrana, entrada de cálcio e exocitose de grânulos de insulina (efeito "insulinotrópico"). Sua absorção gastrointestinal se faz rapidamente, devendo, portanto, ser administrada minutos antes das refeições. Sua ação é mais rápida e de duração mais curta que a das sulfoniluréias. Reduz a excursão pós-prandial da glicemia, sem provocar hipoglicemias ou aumentar a exposição diária dos tecidos à insulina plasmática. A nateglinida sofre metabolização, mas o composto íntegro também é eliminado na urina. Pequenos ensaios clínicos duplo-cegos, placebo-controlados (fase II) têm revelado redução da glicemia e glico-hemoglobina em pacientes diabéticos tipo 2 com a nateglinida. Dados preliminares não apontam benefícios da sua associação com a glibenclamida. A literatura ainda carece de experiência consistente com este novo grupo de agentes antidiabéticos.

Tiazolidinedionas

Esta classe de agentes engloba três compostos: troglitazona, rosiglitazona, e pioglitazona. Atuam aumentando a sensibilidade à ação da insulina no tecido muscular, hepático e adiposo. Desta forma, favorecem o consumo de glicose pelos tecidos periféricos (muscular e adiposo) e diminuem a produção hepática de glicose.

As tiazolidinedionas ligam-se a um receptor nuclear proliferador ativado dos peroxissomas α , levando a um aumento da expressão dos transportadores de membrana de glicose (GLUT4). Quando usadas isoladamente diminuem a glicose plasmática de jejum em cerca de 50 mg/dl e a glico-hemoglobina de 0,8 a 1,5 pontos percentuais. Aumentam os valores de HDL-c em 5 a 10% e de LDL-c em 10 a 15%.

Um efeito adverso freqüente é um aumento de peso de dois a três quilos, especialmente se o medicamento for utilizado em associação à insulina ou às sulfoniluréias. Pode haver também leve edema em 5% dos casos. Até o momento não há casos comprovados de hepatotoxicidade com o uso de rosiglitazona e pioglitazona, ao contrário do ocorrido com a troglitazona, com a qual foi descrito tal efeito em cerca de 1:50.000 pacientes.

Doses de hipoglicemiantes orais

Droga	Nome comercial	Apresentação	Dose
Acarbose	Glucobay [®]	Cp. 50-100mg	150-
Clorpropamida	Diabinese [®] Meliatox [®]	Cp. 250mg	300mg/dia 125-
Glibenclamida	Aglucicil [®] Apex [®] Daonil [®] Euglucon [®] Lisaglucon [®]	Cp. 5mg	500mg/dia 2,5-20mg/dia
Gliclazida	Diamicron [®] Minidiab [®] Amaryl [®]	Cp. 80mg Cp. 5mg Cp. 1, 2 e	40-320mg/dia
Glipizida	Glucoformin [®]	4mg	2,5-20mg/dia
Glimepirida		Cp. 500 e	1 e 4mg/dia

Metilformina	Dimefor [®]	850mg	850-
	Glifage [®]	Cp. 850mg	3.000mg/dia
	Avandia [®]	Cp.500, 850 e	
Rosiglitasona	Actos [®]	1000mg	
	Gliconorm [®]	Cp. 4-8mg	4-8mg/dia
Pioglitasona	Novonorm [®]	Cp. 15mg	15mg/dia
Repaglinida	Prandin [®]	Cp. 0,5, 1 e	1,5-6mg/dia
	Starlit [®]	2mg	
Neteglinida		Cp. 120mg	360mg/dia

Cp. = comprimido.

Insulina

Indicações: DM 1; DM de qualquer tipo, não compensado com dieta, na gestação; DM2 onde há falência do tratamento com drogas hipoglicemiantes orais; DM descompensado em paciente criticamente doente em unidades de terapia intensiva.

Fatores que influenciam a absorção de insulina: Local de injeção (ordem decrescente quanto a velocidade de absorção): abdômen, deltóide, glúteos e coxas. Outros fatores que aumentam a absorção: massagem no local das injeções, injeção muito superficial ou muito profunda.

Dose inicial de insulina: No DM 1: 0,5UI/kg/dia. No DM 2: 0,25 a 0,5UI/kg/dia. Se a dose total ultrapassar 50UI, dividir: 70-80% pela manhã e 20-30% à noite. Mudanças nas doses devem ser feitas a cada dois ou três dias, conforme as glicemias capilares (HGT)

Classificação das Insulinas quanto ao tempo de ação

Tipos:	Início Ação (h)	Pico de ação (h)	Tempo de Ação (h)
Regular*	0,5 a 1	2 a 4	4 a 6
NPH*	1 a 3	4 a 12	18 a 24
Lenta*	1 a 3	4 a 12	18 a 24
Ultralenta*	4 a 6	16 a 24	32 a 36
Ultra-rápida			
Lispro	até 30 minutos	1,5 a 2	5 a 6

* Variedades de insulina de origem animal.

Misturas fixas de insulinas: Parte NPH e parte R em diferentes proporções na mesma apresentação (p. ex., 70/30, 80/20, 60/40).

Classificação das Insulinas quanto à origem

Animal	Humana
Suína (monocomponente)	DNA recombinante
Mista (suína e bovina)	Semi-sintética

Observações:

A insulina humana apresenta início de ação e efeito máximo mais precoces com um tempo total de ação diminuído.

Em caso de aplicação de NPH e regular juntas: colocar a regular primeiro na seringa.

Diretrizes para assistência médica de pacientes diabéticos:

- Automonitoração da glicemia – frequência individualizada;
- Determinação da Hemoglobina glicosilada – HbA1c :- 2 a 4 vezes /na;
- Orientação do paciente no tratamento de diabetes:- anualmente;
 - Terapia com dieta e orientação:- anualmente;
 - Exame oftalmológico:- anual;
- Exame dos pés:- 1 a 2x/ano por médico e diariamente pelo paciente;
- Triagem para nefropatia diabética:- microalbumina urinária anual;
 - Medição da PA :- trimestralmente;
 - Lipidograma anualmente.

Parâmetros de controle glicêmico:

Curto prazo

Glicosúria

Glicemia

Médio prazo

Proteínas séricas glicosiladas (frutosamina): demonstra-se o controle glicêmico está adequado nas duas semanas que antecedem a data da coleta. Os valores considerados normais, significando controle adequado, variam, dependendo do *kit* utilizado, sendo, em geral, descritos junto com o resultado do exame.

Longo prazo

Hemoglobina glicosilada: demonstra se o controle glicêmico está adequado nos três últimos meses que antecedem a data da coleta. Valem as mesmas observações em relação aos valores normais, conforme descrito para a frutosamina.

Complicações do DM

Agudas

- As principais complicações agudas são:
 - Hipoglicemia
 - Cetoacidose diabética
 - Coma hiperosmolar

Hipoglicemia

Condições de Risco:

- 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:

Descarga Adrenérgica

- Tremores;
- Sudorese intensa (suor frio);
 - Palidez;
 - Palpitações;
 - Fome intensa;

Neuroglicopenia

- Visão borrada;
 - Diplopia;
 - Tonturas;
 - Cefaléia;
 - Ataxia;
- Distúrbios do comportamento;
 - Convulsão;
 - Perda de consciência;
 - Coma.

▪

Achados Laboratoriais

Glicemias < 60mg/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 causada 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 freqüentemente 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 diabética:

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 de 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 (>300mg/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 a seis horas.
- Aplicar insulina regular subcutânea, de quatro em quatro horas, conforme a glicemia, até o encaminhamento para referência.
 - Até 200mg/dl, não se aplica insulina regular,
 - 201 a 300mg/dl = 4 unidades,
 - >300mg/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 sensorio, 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

- 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

- Poliúria intensa, evoluindo para oligúria;
 - Polidipsia;
 - Desidratação intensa;
 - Hipertermia;
 - Sonolência;
 - Obnubilação mental;
 - Coma.
-

Achados Laboratoriais:

- Glicosúria intensa;
- Hiperglicemia extrema (geralmente >700mg/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;
 - Gestaçao.

Rastreamento:

I - Diabetes tipo 1:

- Anual, a partir do quinto ano do diagnóstico (particularmente importante na puberdade);

II - 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 tem 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.

Critérios 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 de 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 período 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 24h. Se o resultado for <430mg/l, fazer o rastreamento com a pesquisa de microalbuminúria em amostra casual de urina. Se a albuminúria for >17mg/l, considera-se indicativo de nefropatia incipiente. A presença de microalbuminúria deve ser confirmada em amostra de urina de 24h 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)

	Rastreame nto	para Confirmação	
Categorias	Amostra de Urina Casual (mg/l)	Urina de 12h diurna ou noturna (µg/min)	Urina 24h (mg/24h)
Normal Normoalbum inúria	<17	<20	<30
Nefropatia Incipiente Microalbumi núria	17 a 174	20-199	30-299
Nefropatia clínica Macroalbumi núria Proteinúria	>174 ≥ 430	≥200 ≥500	≥300

Fontes: American Diabetes Association Care 24suppl. 1 – Jan.2001

Zelmanovitz T et al. Diabetes Care 20: 516-519, 1997 e

Diabetes Care 21: 1076-1079, 1998

Macroangiopatia

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 artérias 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, porfíria, deficiências vitamínicas, etc.). A forma mais comum é a neuropatia simétrica sensitivo-motora distal.

A freqüência 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, femural)
Focal (membro)
Compressiva
Formas mistas
Rapidamente Reversível
Neuropatia da hiperglicemia (associada ao rápido controle glicêmico: insulina/hipoglicemiante oral)

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/aquecimentos alternados;
 - Cãibras/fraqueza muscular.

Características: surgimento em repouso, exacerbação noturna, melhora com os movimentos. Depressão grave pode ocorrer em quadros agudos, mais freqüentemente 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 128Hz
Vibratória	Com diapasão 128Hz
Motora	Com martelo
Limiar da percepção de pressão cutânea (sensação protetora plantar)	Com monofilamento 10g

Observações:

- 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;
- 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 caído), lateral da coxa (neuralgia parastésica) 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 Tinnel+ (positivo) requer imobilização, fisioterapia, uso de AINH ou cirurgia descompressiva.
Radiculopatias trunciais – 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.

A seguir , apresentamos as Neuropatias Diabéticas (ND) autonômicas e seus sinais e sintomas:

Cardiovasculares	Hipotensão ortostática (queda na pressão arterial sistólica $\geq 30\text{mmHg}$, medida após 3 min. em ortostatismo); Taquicardia fixa em repouso ($\geq 100\text{bpm}$); 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, andirose, 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 freqüentes 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 / inaccessibilidade 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.

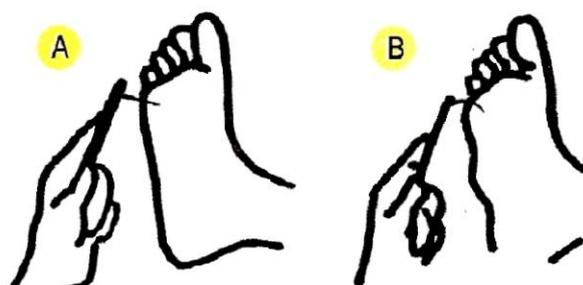
O teste com o monofilamento de 10g (sensação protetora plantar) constitui um bom instrumento para verificar indivíduos em risco de ulceração (instrução e locais de aplicação nas figuras abaixo).

LOCAIS DE TESTE

1º, 3º e 5º dedos e metatarsos



APLICAÇÃO DO MONOFILAMENTO "A e B"



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 freqüentemente; 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
Hipotrofia dos pequenos músculos dorsais	Pele fina/brilhante
Acentuação do arco	Cianose
Proeminência dos metatarsos	Unhas atrofiadas
Dedos em garra/dedos em martelo	Ausência de pêlos
	Rubor postural
	Palidez à elevação

<p>Calos</p> <p>Vasodilatação dorsal</p> <p>Pele seca/rachaduras</p> <p>Pé “quente”</p> <p>Alterações articulares (Charcot)</p>	<p>Pé “frio”</p> <p>Ausência de pulsos (tibiais posteriores/pediosos)</p> <p>Enchimento capilar > 10 segundos</p> <p>Claudicação intermitente</p>
---	--

Instruções para aplicação do monofilamento de nylon

Mostrar o filamento ao paciente e aplica-lo, em sua mão, para que ele possa reconhecer o tipo de estímulo e “perca o medo”.

Solicitar que o paciente não olhe para o local onde será efetuado o teste.

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.

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.

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.

Use uma seqüência, ao acaso, nos locais de teste, para não induzir o paciente a prever o local seguinte, onde o filamento será aplicado.

Havendo áreas ulceradas, necróticas, cicatriciais ou hiperkeratóticas, teste o perímetro da mesma, e não sobre a lesão.

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

Anote os resultados, segundo a percepção do filamento, em cada região testada.

Conserve o filamento protegido, cuidando para não amassa-lo, ou quebra-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
Úlcera / amputação prévias	Risco 3	Idem Avaliação bimestral

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”.

Teste de Glicemia Capilar

Material necessário:

- Monitor do glicosímetro;
- Tiras de teste (específico do aparelho);
 - Lancetas;
 - Algodão;

- Bandeja;
- Luvas de procedimento;
 - Álcool 70%.
-

Procedimentos Técnicos:

- Certificar se o monitor está desligado;
- Retirar o clip de código antigo, se houver;
- Inserir o novo clip de código até encaixar no local apropriado;
 - Ligar o monitor;
 - Lavar as mãos;
 - Calçar luvas;
- Inserir a tira de teste no monitor;
 - Aguardar o símbolo da gota de sangue piscar no visor;
- Estender o braço para baixo (aumento do fluxo sanguíneo nos dedos);
 - Apertar a ponta do dedo durante 3 segundos (“ordenhar”);
- Assepsia com algodão embebido em álcool 70% no local da punção, deixar secar;
 - Obter uma gota de sangue da lateral do dedo;
- Encostar o dedo na tira, na área destinada para coleta da gota de sangue;
 - Comprimir o local da punção com algodão;
 - Aguardar 40 segundos;
 - Realizar a leitura;
 - Registrar o resultado no prontuário;
 - Deixar o material em ordem.
-

Conservação e Transporte de Insulina

Destinatário:

- 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. Esteja atento, portanto, às seguintes orientações:

- Frascos de insulina nunca devem ser congelados (temperatura abaixo de 2 graus);
- Evitar expor os frascos à luz do sol, pois a insulina pode sofrer degradação;
- Evitar 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, sempre longe do congelador;
- A insulina que está em uso poderá ser mantida em temperatura ambiente (15°C a 30°C), por até 1 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, levar o frasco em bolsa comum, junto ao usuário, onde não receba a luz do sol diretamente.

▪

Locais onde não exista geladeira:

- 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.
- 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:

- Evitar exposição dos frascos ao calor excessivo (acima de 40°C);
 - Usar sempre veículo com isolamento térmico;
 - Nunca expor a insulina ao sol, diretamente;
 - Preferir o transporte noturno;
 - Não congelar o produto;
 - Não transportar a insulina com gelo seco;
- Não deixar o veículo estacionado ao sol, se o mesmo não tiver ventilação ou isolamento térmico;
 - Colocar a insulina na geladeira logo que chegar ao seu destino;
- Em viagem de avião, não despachar os frascos com a bagagem pois a baixa temperatura do compartimento de cargas pode congelar a insulina.

Preparo de Insulina

Seringa de 1cc: cada subdivisão é igual a 2 unidades.

Seringa de 0,5 cc: cada subdivisão é igual a 1 unidade.

- Lavar bem as mãos com água e sabão;
- Limpar a tampa do frasco usando algodão com álcool;
- Retirar o protetor e evitar encostar os dedos na agulha para que não ocorra contaminação;
- Puxar o êmbolo da seringa até à marca da quantidade de insulina que irá usar;
- Injetar ar dentro do frasco de insulina. Isto permitirá que a insulina seja facilmente retirada do frasco;
- Virar o frasco e a seringa para baixo. Puxar o êmbolo lentamente para aspirar a insulina para dentro da seringa;
- 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 será utilizada.

Aplicação de Insulina

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 tomou a injeção anterior, se a área do corpo for a mesma.

Fazer uma prega na pele onde vai aplicar a insulina. Pegar na seringa como se fosse um lápis. Introduzir a agulha na pele, num ângulo de 90 graus, soltar a prega cutânea.

OBS: em pessoas muito magras ou crianças menores, a injeção poderá ser feita num ângulo de 45 graus, para evitar que seja aplicada no músculo.

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

- Sangue em pequena quantidade: continuar a aplicação;
- Sangue em grande quantidade: parar a aplicação. Jogar fora a seringa com a insulina e preparar outra dose.
- 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:

- Braços: parte externa e superior;
- Coxas: parte anterior e lateral;
 - Região abdominal;
 - Região glútea.

▪

“Deve ser feito rodízio no local de aplicação diária da insulina para evitar complicações, tais como lipodistrofia.”

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

MEDICAMENTO(S) DE ALTO CUSTO

Como usar? Quem preenche o pedido?

Alguns pacientes podem necessitar de algum tipo de medicação de custo mais elevado, para tratar sua doença ou comorbidade (por exemplo o uso de um hipolipemiante, nas dislipidemias), assim, a medicação necessária deve ser prescrita e encaminhada à enfermagem da UBS ou para o farmacêutico, o qual junto com a receita inicial prescrita pelo clínico, dará início ao processo para justificar o uso de tal medicação de alto custo.

PLANEJAMENTO DE AÇÕES EDUCATIVAS PARA O HIPERDIA

Periodicidade:

O grupo educativo pode ser realizado uma vez por semana, a cada 15 dias ou 1 vez por mês.

Participantes:

É importante a participação da equipe multiprofissional: Médico, Enfermeiro, Nutricionista, Educador Físico, Psicólogo, Dentista, Técnicos e Auxiliares de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (ACS).

Ações durante o grupo educativo:

- Equipe de Enfermagem - Mensuração do Peso, Altura, Circunferência Abdominal, Pressão Arterial e Glicemia Capilar.
- Enfermeira - Avaliação da Pressão Arterial e Glicemia Capilar atual e da Média dos últimos 3 meses.
- Médico - Avaliação das receitas de medicamentos e nova prescrição medicamentosa.
- Educador Físico – Realização de exercício físico e palestras.
- ACS – Organização e convite para o grupo educativo.
- Palestrantes: Equipe multiprofissional.

Atividades após o grupo educativo:

- Análise das fichas de hiperdia (estratificação de risco), identificação dos pacientes com risco alto para a condição de saúde e agendamento de consulta para a próxima semana.
- Preencher planilha para análise do risco da patologia e acompanhamento dos faltosos.
- Realizar reunião com a equipe, com a finalidade de identificar pontos de melhoria e planejamento (Exemplo: entregar convites para os pacientes que não

comparecem na consulta e no grupo educativo, convocar pacientes que são portadores de HAS e DM para cadastro no HIPERDIA, identificar pacientes que não apresentam melhora do quadro clínico e desenvolver plano de ação de acordo com as necessidades individuais, etc).

A seguir são apresentados diversos temas a serem preparados pelos respectivos agentes educadores em saúde nas UBS, tanto para os grupos de diabéticos e/ou hipertensos. Sugere-se abaixo de cada título os principais tópicos a serem abordados na apresentação aos grupos.

Temas a serem discutidos nas diversas Unidades:

Programa anti-hipertensão arterial

A – Então, você é hipertenso!?!

Neste tema apresentar a Hipertensão Arterial como doença crônico- degenerativa, muitas vezes silenciosa, e que leva a complicações cardiovasculares importantes. Identificar fatores de risco e presença de co-morbidades. Enfatizar a importância do tratamento baseado num tripé: dieta, medicamento, atividade física.

B – Plano dietético anti-hipertensivo.

Apresentar o plano alimentar DASH :-“ Dietary Approaches to Stop Hypertension” (Abrangências dietéticas para interromper a hipertensão). Informar sobre a Pirâmide Alimentar, e alimentos, cuja presença excessiva do sal pode passar despercebida.

C – Controles importantes no tratamento anti-hipertensivo.

Explicar a importância do controle com aferição freqüente da PA, fatores que interferem nas aferições, bem como o controle de peso (IMC). Enfatizar a necessidade de abster-se do fumo, estimulando e encorajando tal atitude, bem como a redução do uso do álcool.

D – Complicações da Hipertensão Arterial.

Apresentar a Hipertensão Arterial como fator importante de risco cardiovascular, especial para doença coronariana e acidente vascular cerebral.

E – A importância da atividade física.

Ressaltar sobre os benefícios do exercício físico, liberando para a atividade, com avaliação médica, para condicionamento físico bem orientado.

Programa de controle do Diabetes mellitus:

A – Então, você é diabético!?!

Neste tema apresentar Diabetes mellitus como doença crônico degenerativa, em que a hiperglicemia pode começar muito antes do aparecimento dos sintomas clássicos. Identificar fatores de risco e presença de co-morbidades. Enfatizar a importância do tratamento baseado num tripé: dieta, medicamento, atividade física.

B – Plano dietético para o tratamento do diabetes mellitus.

Esclarecer sobre a importância da dieta no tratamento, e orientando-o com base na Pirâmide Alimentar, fazendo a apresentação da mesma. Explicar sobre a existência dos diversos tipos de edulcorantes e seu respectivo uso.

C – Controles importantes para o diabético.

Explicar a importância do bom controle glicêmico. Estimular a automonitoração. Observar que aferição da PA seja freqüente, bem como o controle de peso (IMC). Enfatizar a necessidade de abster-se do fumo, estimulando e encorajando tal atitude, bem como evitar o uso do álcool. Orientar sobre atenção especial para os cuidados com os pés. Visita anual ao oftalmologista.

D – O uso de Insulina e do glicosímetro.

Orientar a correta aplicação de insulina, quanto aos locais de aplicação, importância do rodízio e das doses corretas e suas relações com a alimentação. Demonstrar e ensinar o uso correto do glicosímetro, e orientar seus resultados para a interpretação correta.

E – Complicações do Diabetes mellitus.

Apresentar as principais complicações tanto da macro quanto da microcirculação em relação ao diabetes mellitus. O bom controle glicêmico como meio importante de minimizar as complicações.

F – Hipoglicemia.

O que é hipoglicemia? Quais são os seus sinais clínicos, como identificá-la?
Como preveni-la e como trata-la?

G – O pé diabético.

Apresentar a importância de cuidar dos pés do paciente diabético. Quais são os cuidados necessários? Que riscos podem os pés do diabético sofrer? Como prevenir-se? Estimular o auto exame diário dos pés.

H – A importância da atividade física para o diabetes.

Informar sobre a necessidade da atividade física, para o bom controle glicêmico. Níveis de glicemia que permitem o exercício. Ressaltar sobre os benefícios do exercício físico, liberando para a atividade, com avaliação médica, para condicionamento físico bem orientado.

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 1.998, 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 arterial 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:

- Esclarecer a comunidade sobre os fatores de risco para as doenças cardiovasculares, orientando-a sobre as medidas de prevenção.
- Rastrear a hipertensão arterial em indivíduos com mais de 20 anos, pelo menos, uma vez ao ano, mesmo naqueles sem queixa.

- 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.
- Encaminhar à consulta de enfermagem os indivíduos rastreados como suspeitos de serem portadores de hipertensão.
- Encaminhar à unidade de saúde, para exame de açúcar no sangue, as pessoas com fatores de risco para diabetes tipo 2.
- Verificar o comportamento dos pacientes diabéticos e hipertensos às consultas agendadas na unidade de saúde.
- Verificar a presença de sintomas de elevação e/ou queda do açúcar no sangue, e encaminhar para outra consulta extra.
 - 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.
- Registrar, em sua ficha de acompanhamento, o diagnóstico de hipertensão e diabetes de cada membro da família.

Auxiliar de Enfermagem:

- Verificar os níveis da pressão arterial, peso, altura e circunferência abdominal, em indivíduos da demanda espontânea da unidade de saúde.
- Orientar a comunidade sobre a importância das mudanças nos hábitos de vida, ligadas à alimentação e à prática de atividade física rotineira.
- Orientar as pessoas da comunidade sobre os fatores de risco cardiovascular, em especial aqueles ligados à hipertensão arterial e diabetes.
 - Agendar consultas e reconsultas médicas e de enfermagem para os casos indicados.
 - Proceder as anotações devidas em ficha clínica.
 - Cuidar dos equipamentos (tensiômetros e glicosímetros) e solicitar sua manutenção, quando necessária.
- Encaminhar as solicitações de exames complementares para serviços de referência.

- Controlar o estoque de medicamentos e solicitar reposição, seguindo as orientações do enfermeiro da unidade, no caso de impossibilidade do farmacêutico.
- Orientar pacientes sobre automonitorização (glicosúria e glicemia capilar) e técnica de aplicação de insulina.
 - Fornecer medicamentos para o paciente em tratamento, quando da impossibilidade do farmacêutico.

Enfermeiro:

- Capacitar os auxiliares de enfermagem e os agentes comunitários e supervisionar, de forma permanente, suas atividades;
- Realizar consulta de enfermagem, abordando fatores de risco, tratamento não-medicamentoso, adesão e possíveis intercorrências ao tratamento, encaminhando o indivíduo ao médico, quando necessário;
- 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;
- Estabelecer, junto à equipe, estratégias que possam favorecer a adesão (grupos de hipertensos e diabéticos);
- Solicitar, durante a consulta de enfermagem, os exames mínimos estabelecidos nos consensos e definidos como possíveis e necessários pelo médico da equipe;
 - Repetir a medicação de indivíduos controlados e sem intercorrências;
- 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;
- 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;
- Encaminhar para consultas semestrais, com o médico da equipe, os indivíduos controlados e sem sinais de lesões em órgãos-alvo e sem co-morbidades;
- 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.
 - Realizar glicemia capilar dos pacientes diabéticos, a cada consulta, e nos hipertensos e não-diabéticos, uma vez ao ano.

Médico:

- 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;
 - Solicitar exames complementares, quando necessário;
 - Prescrever tratamento não-medicamentoso;
- Tomar a decisão terapêutica, definindo o início do tratamento medicamentoso;
 - Programar, junto à equipe, estratégias para a educação do paciente;
- 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;
- Encaminhar à unidade de referência secundária, uma vez ao ano, todos os diabéticos, para rastreamento de complicações crônicas, quando da impossibilidade de realiza-lo na unidade básica.
- Encaminhar à unidade de referência secundária os pacientes diabéticos com dificuldade de controle metabólico;
 - Encaminhar à unidade de referência secundária os casos de diabetes gestacional, gestantes diabéticas e os que necessitam de uma consulta especializada (cardiologia, oftalmologia, etc.);
 - 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.
 -
 - Do Agendamento das consultas:-
- Como regra geral os pacientes do HIPERDIA, serão agendados conforme a seguinte orientação, classificaremos os casos em três categorias:

		CM	CE										
		CM	CE		CM	CE		CM	CE		CM	CE	
		CM	CE		CM	CE		CM	CE		CM	CE	
		CM	CE		CM	CE		CM	CE		CM	CE	
		CM	CE		CM	CE		CM	CE		CM	CE	
		CM	CE		CM	CE		CM	CE		CM	CE	
0		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
1		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
2		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
3		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
4		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
5		CM		CE		CM		CE		CM		CE	
6		CM		CE		CM		CE		CM		CE	

CM - CONSULTA MÉDICA
CE - CONSULTA DE ENFERMAGEM