

**SECRETARIA DE
ESTADO DA SAÚDE
DO PARANÁ**

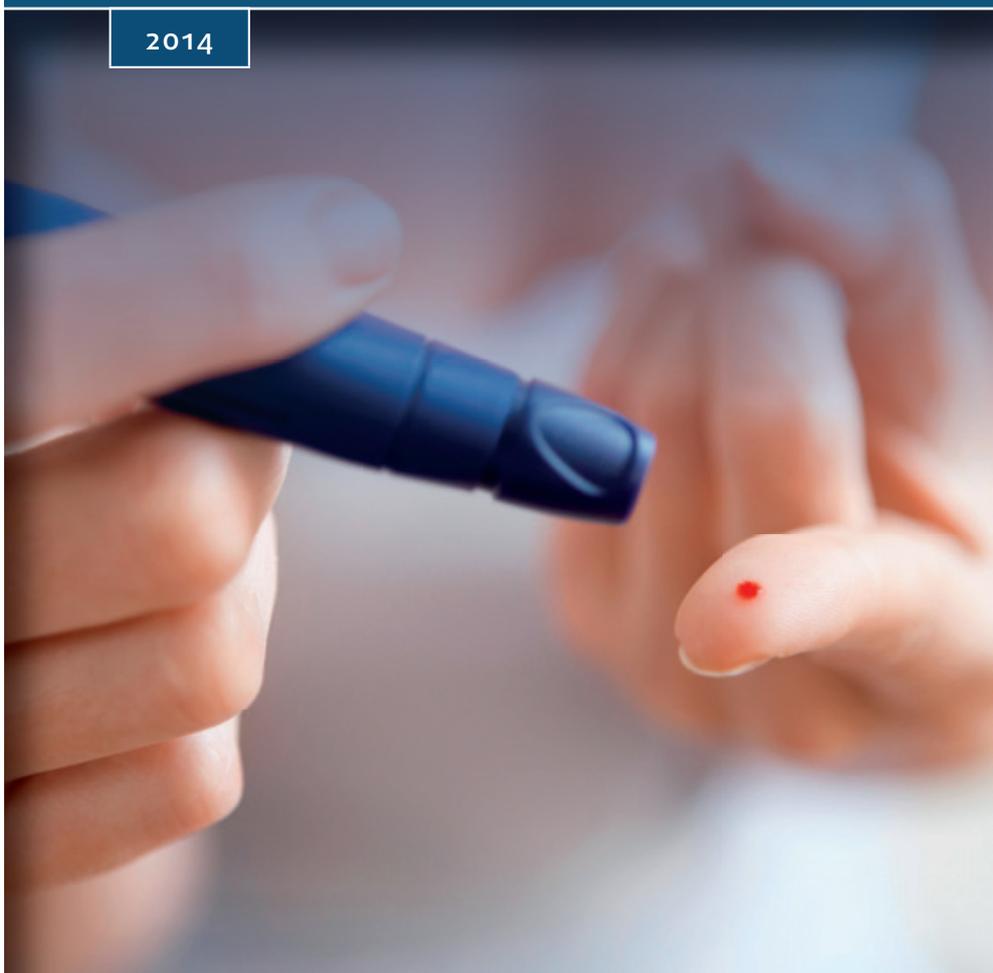
Superintendência
de Atenção à Saúde

LINHA GUIA DE
DIABETES

2014



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Saúde



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ
SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE

LINHA GUIA DE
DIABETES

Secretaria da Saúde do Paraná

CURITIBA
SESA - PR
2014

©2014. É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte.
Secretaria de Estado da Saúde do Paraná
Rua Piquiri, 170 – Rebouças
CEP: 80.230-140
Tel. (41)3330-4300
www.saude.pr.gov.br

Tiragem: 3.000 exemplares

Catlogação na fonte: SESA/ESPP/BIBLIOTECA

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde.
Linha guia de diabetes. – Curitiba: SESA, 2014.
p. 56
ISBN 978-85-66800-03-6
1. Diabetes Mellitus. 2. Diabetes gestacional. I. Título.

CDD:616.462

GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ

Beto Richa

SECRETÁRIO DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ

Michele Caputo Neto

DIRETOR GERAL

René José Moreira dos Santos

SUPERINTENDENTE DE ATENÇÃO À SAÚDE – SAS

Márcia Cecília Huçulak

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO ÀS CONDIÇÕES CRÔNICAS

Juliano Gevaerd

CHEFE DA DIVISÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR

Janine Trompczynski

AUTORES

André Ribeiro Langowski

Janine Trompczynski

HOMOLOGAÇÃO

Jacy Maria Alves

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA – REGIONAL PARANÁ

Ana Cristina Ravazzani de Almeida Faria

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES – REGIONAL PARANÁ

Rosângela Réa

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA

Roberto Silva Pecoits Filho





Sumário

APRESENTAÇÃO	11
INTRODUÇÃO	12
CLASSIFICAÇÃO	12
EPIDEMIOLOGIA	12
PREVENÇÃO	13
RASTREAMENTO	13
Fatores de risco para DM2	13
Rastreamento na população adolescente	14
DIAGNÓSTICO	14
Características clínicas.....	14
Critérios diagnósticos de DM.....	14
Em crianças menores de dois anos.....	15
Em crianças com idade superior a dois anos.....	15
DM em idosos.....	15
SÍNDROME METABÓLICA	16
AVALIAÇÃO CLÍNICA DIRECIONADA	16
História clínica.....	17
EXAME FÍSICO	18
Avaliação nutricional.....	18
Técnica da medida da circunferência abdominal.....	18
Exame da cavidade oral.....	18
Avaliação de pulsos arteriais periféricos.....	18
Exame da pele.....	18
Exame ginecológico.....	18
Exame neurológico sumário	18
Exame dos pés	18

AValiação LABORATORIAL INICIAL E SEGUIMENTO	19
Glicemia plasmática	19
Glicemia capilar	19
Hemoglobina glicada	19
Relação albumina/creatinina	19
Perfil lipídico	19
CLASSIFICAÇÃO DO DIABETES QUANTO AO CONTROLE METABÓLICO	20
Diabéticos com controle metabólico bom	20
Diabéticos com controle metabólico regular.....	20
Diabéticos com controle metabólico ruim.....	20
PLANO DE CUIDADO	20
Mudanças no estilo de vida.....	20
Alcance e manutenção do peso saudável.....	21
Interrupção do tabagismo.....	24
TRATAMENTO FARMACOLÓGICO.....	26
Medicamentos que agem estimulando a liberação de insulina pelas células beta Sulfonilureias.....	26
Medicamentos que agem diminuindo a liberação de glicose pelo fígado	26
Biguanidas	26
Reposição hormonal de insulina.....	27
Indicações.....	28
Contraindicações e reações adversas	28
Posologia	28
Esquemas de tratamento e aplicação	29
Cuidados na aplicação de insulina	29
Cuidados no armazenamento dos frascos	30
AUTOMONITORAMENTO	30
COMPLICAÇÕES AGUDAS	30
Hipoglicemia	31
Crises hiperglicêmicas.....	31

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS	31
Macroangiopatia	31
Fatores de risco cardiovascular	32
Microangiopatia	32
Retinopatia diabética	32
Doença renal diabética	33
Filtração glomerular para avaliação da função renal.....	34
Periodicidade do rastreamento e monitoramento da função renal.....	37
Neuropatia diabética	37
Neuropatia sensitivo-motora	39
PÉ DIABÉTICO	40
Classificação de risco.....	42
GRUPOS ESPECIAIS	44
Idosos	44
Mulheres em idade fértil.....	46
SAÚDE BUCAL	47
ORGANIZAÇÃO DA ATENÇÃO	47
ATRIBUIÇÕES DOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE	48
Na Atenção Primária	48
Na Atenção Secundária.....	51
EDUCAÇÃO EM SAÚDE	52
CONCLUSÃO	52
SIGLAS	53
REFERÊNCIAS	54

» Lista de tabelas e imagens

Interpretação dos resultados da dosagem de glicemia plasmática	15
Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)	15
Critérios diagnósticos de síndrome metabólica.....	16
Classificação do estado nutricional de pessoas de 20 a 59 anos	18
Correlação entre hemoglobina glicada e glicemia média.....	19
Classificação do controle metabólico de acordo com a hemoglobina glicada	20
Cálculo do peso mínimo e máximo para o adulto (20 a 59 anos).....	21
Orientação sobre práticas corporais e atividade física para pessoas com diabetes	24
Objetivos, metas e periodicidade de avaliação do plano de cuidado das pessoas com DM.....	25
Comparação entre os agentes antidiabéticos orais disponíveis no SUS.....	27
Adequação do tratamento com insulina de acordo com o controle glicêmico.....	28
Locais para aplicação de insulina.....	29
Automonitoramento para pessoas com DM2 em uso de insulina	30
Relação entre níveis glicêmicos e evolução clínica	31
Periodicidade de encaminhamento para o serviço de oftalmologia	32
Fatores de risco para doença renal diabética	33
Classificação de acordo com a taxa de excreção de albumina	33
Taxa de filtração glomerular baseada na Equação CKD-EPI – Homens	35
Taxa de filtração glomerular baseada na Equação CKD-EPI – Mulheres.....	36
Estadiamento da doença renal crônica	37
Periodicidade do rastreamento e monitoramento da doença renal diabética	37
Principal sintomatologia das neuropatias diabéticas.....	38
Manifestações clínicas das neuropatias diabéticas nos diferentes sistemas orgânicos.....	38
Condições de risco para o pé diabético.....	40
Avaliação rápida do pé diabético	41
Avaliação completa do pé diabético	41
Classificação do pé diabético quanto ao risco de ulcerações	42
Frequência de avaliação dos pés de acordo com o risco.....	42
Orientações sobre autoavaliação e autocuidado com pés, meias e calçados	42
Orientações de acordo com os achados do exame físico dos pés.....	43
Classificação do estado nutricional de idosos (60 anos ou mais).....	44
Objetivos específicos e metas do tratamento para idosos (>60 anos).....	45
Considerações sobre os antidiabéticos em idosos	46
Riscos materno-fetais decorrentes da hiperglicemia	46
Fluxo de atendimento do paciente diabético	47
Estratificação de risco da população em relação ao DM2	48
Periodicidade das consultas na Atenção Primária	48

Apresentação

O lançamento da *Linha Guia de Diabetes* demonstra a necessidade de incrementar o manejo dessa condição crônica no estado do Paraná. Devido aos hábitos contemporâneos da nossa população, vemos uma incidência cada vez maior de casos de diabetes no mundo.

Por se tratar de uma doença insidiosa e, muitas vezes, não apresentar sintomas claros – especialmente nos casos de diabetes do tipo II –, pode ocorrer certa “tolerância” ao se identificar precocemente e iniciar o tratamento nesses pacientes. Isso obviamente apenas tende a agravar o problema em longo prazo.

Esperamos que a *Linha Guia*, ao orientar o estabelecimento com um plano de cuidado de acordo com a estratificação de risco do paciente, possa contribuir de forma cabal na abordagem do diabético no estado.

A ênfase na comunicação frequente entre a Atenção Primária e a Atenção Secundária tem a intenção de aproximar as equipes multiprofissionais e os especialistas dos generalistas. Dessa forma, estabelecemos uma relação profissional entre as equipes de saúde cujo foco prioritário é a instituição das linhas de cuidado dos pacientes e a sua aplicação efetiva.

Em suma, a abordagem do Diabetes Mellitus no Paraná deverá se tornar mais holística, tendo sempre em mente que o objetivo final é o melhor controle dos nossos pacientes e a redução das suas complicações.

MICHELE CAPUTO NETO

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) compreende um grupo de distúrbios metabólicos que se caracteriza por hiperglicemia causada por defeito na ação e/ou secreção da insulina, que leva a alterações no metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, acarretando, ao longo do tempo, o comprometimento da função e da estrutura vascular de diferentes órgãos.

CLASSIFICAÇÃO

Atualmente, a classificação do diabetes se dá pela etiologia e não pelo tipo de tratamento, como costumava acontecer. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Associação Americana de Diabetes (ADA), a doença se divide em quatro classes clínicas: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de Diabetes Mellitus e Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), além da Glicemia de Jejum Alterada (GJA) e da Tolerância Diminuída à Glicose (TDG) – ambas condições conhecidas como pré-diabetes e consideradas fatores de risco para o DM e doenças cardiovasculares.

O **DM1** resulta da destruição das células beta do pâncreas por autoimunidade, causando a deficiência de insulina. Uma minoria de casos apresenta a forma idiopática do DM1, quando não há evidência de processo autoimune.

O **DM2** caracteriza-se por defeito na secreção ou ação da insulina. A maioria dos portadores desse tipo de diabetes apresenta sobrepeso ou obesidade, podendo necessitar de insulina exógena para o controle metabólico, porém sem depender dela para sua sobrevivência.

Outros tipos específicos de diabetes envolvem formas menos comuns da doença, cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados. São os defeitos genéticos na função das células beta, defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, infecções, entre outros.

O **DMG** é historicamente definido como “qualquer grau de TDG com início ou primeiro reconhecimento durante a gestação” e pode ou não persistir após o parto. O DMG pode ocorrer tanto pela resistência à insulina quanto pela diminuição da função das células beta. Está diretamente relacionado ao aumento da morbidade e da mortalidade perinatais. No caso de reversão para a tolerância normal após a gravidez, o que normalmente acontece, as mulheres que desenvolvem diabetes gestacional apresentam de 10 a 63% de risco de desenvolvimento de DM2 dentro de cinco a 16 anos após o parto.

O **pré-diabetes** é um estado intermediário entre o DM e os valores considerados normais da glicose no organismo.

EPIDEMIOLOGIA

O DM é considerado uma epidemia mundial, com projeção de chegar a atingir 300 milhões de indivíduos em 2030 no mundo.

No Brasil, a prevalência é de 7,6% em indivíduos entre 30 e 70 anos de idade. O DM tipo 2 abrange cerca de 90% dos casos de diabetes na população, sendo seguido pelo DM tipo 1, que corresponde a aproximadamente 8%. O diabetes gestacional merece atenção devido ao seu impacto na saúde da gestante e do feto.

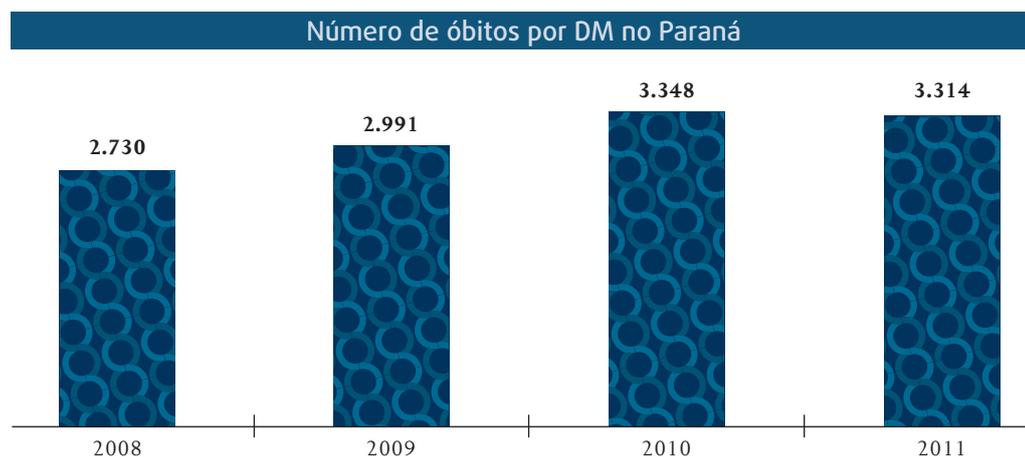
O diagnóstico ocorre geralmente após os 40 anos de idade, e a associação com o excesso de peso e o histórico familiar de DM é frequente. A incidência em crianças e adolescentes com DM2 tem aumentado devido ao sedentarismo e à obesidade. Cerca de 50% dos portadores de DM desconhecem seu diagnóstico, o qual geralmente é feito na presença de sintomas clássicos.

É estimado que a eliminação de fatores de risco como tabagismo, álcool, inatividade física e alimentação não saudável poderia prevenir 80% das cardiopatias, dos acidentes vasculares cerebrais e do diabetes tipo 2, além de mais de 40% dos casos de câncer. As doenças crônicas não transmissíveis corresponderam a 49% das internações, a maior taxa de internação está nas regiões Sul e Sudeste, que apresentam maior proporção de idosos.

O DM e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são responsáveis pela primeira causa de mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS) e representam, ainda, mais da metade dos diagnósticos primários em pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à diálise.

O diabetes é responsável por 50 a 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores e é a principal causa de cegueira adquirida. Aproximadamente 30 a 40% dos pacientes que sofrem de DM1 desenvolverão nefropatia em

um período de dez a 30 anos após o início da doença; no caso dos que têm DM2, até 40% dos pacientes apresentarão nefropatia após 20 anos do surgimento da doença. A hipertensão arterial é cerca de duas vezes mais frequente entre os pacientes diabéticos. A doença cardiovascular é a principal responsável pela redução de 25% da sobrevivência de diabéticos, sendo a causa mais frequente de mortalidade. O número de óbitos por DM no Paraná aumentou de 2.730, em 2008, para 3.314, em 2011, conforme gráfico abaixo.



PREVENÇÃO

O Programa de Prevenção do Diabetes demonstrou que em pessoas obesas a perda de peso e a prática regular de atividade física foram mais efetivas na redução da incidência de DM2 (58%) do que o uso da metformina (31%), quando comparadas ao grupo de controle. Esse estudo também demonstrou que o grupo que utilizou a metformina retardou

o aparecimento do DM2 em um período de três anos, enquanto no grupo que aderiu às mudanças de estilo de vida esse período foi de 11 anos.

Quanto ao tratamento do diabetes, a prevenção primária em relação aos fatores de risco se faz com uma dieta saudável e prática de atividade física regular.

RASTREAMENTO

O diagnóstico é frequentemente realizado na vigência de exames rotineiros, complicações ou descontrole metabólico. Ao mesmo tempo, pessoas com pré-diabetes apresentam maior risco de desenvolver DM e doença cardiovascular e seriam beneficiadas pelas mudanças no estilo de vida.

A detecção precoce da população diabética ou daquela com maior risco de desenvolver a doença deve ser prioritária nos serviços de saúde, porém, segundo a ADA, não há evidência de benefício do rastreamento de DM na população geral. Para tanto, preconiza-se o rastreamento seletivo, em unidades de saúde, de pessoas-alvo, ou seja, indivíduos com maior probabilidade de ter diabetes ou estar em risco de desenvolvê-lo:

- Pessoas com mais de 45 anos.
- Pessoas com menos de 45 anos com:

1. IMC ≥ 25 kg/m² e um ou mais fatores de risco.
2. Sintomatologia característica de DM (poliúria, poli-dipsia e perda inexplicada de peso).

Para as pessoas com testes dentro dos parâmetros de normalidade, o período sugerido pela literatura para realização de novo rastreamento é de dois em dois anos.

» Fatores de risco para DM2

- Os principais fatores de risco para DM2 são:
- **Idade maior ou igual a 45 anos** – A prevalência do DM2 aumenta com a idade. Na população com mais de 40 anos, é da ordem de 11%, enquanto que na de 65 anos ou mais, eleva-se para 20%.

- **Parentes de primeiro grau (pai, mãe e/ou irmãos) com diabetes** – Pessoas com menos de 65 anos e algum parente de primeiro grau com DM têm risco de 5 a 10% de desenvolver a doença. Se ambos os genitores têm/tiveram DM, o risco é duas vezes maior em relação à população sem esse histórico familiar. Gêmeos homozigóticos têm concordância no desenvolvimento de DM2 em 90% e de DM1 em 30%. Um terço das pessoas com DM2 relatam que o pai, a mãe, ou ambos são diabéticos.
- **Excesso de peso e obesidade central** – O excesso de peso é definido como IMC ≥ 25 kg/m² em adultos de 20 a 59 anos, ou ≥ 27 kg/m² em pessoas com mais de 59 anos. Já a obesidade central caracteriza-se pela medida da circunferência abdominal superior a 94 cm nos homens e 80 cm nas mulheres. Nem toda pessoa com excesso de peso desenvolve DM, porém, há uma correlação linear entre o grau desse excesso e a prevalência de DM2, que aumenta com o tempo de evolução e a distribuição central da gordura corporal. A redução do peso corporal em obesos previne o desenvolvimento de diabetes, o que torna o excesso de peso o fator de risco preditivo de DM2 mais sensível à atenção ambulatorial, por ser modificável.
- **Sedentarismo** – O sedentarismo, conceituado como gasto inferior a 2.200 Kcal por semana com atividades físicas ou ocupacionais, é apontado como um dos mais importantes fatores preditivos para obesidade e DM2.
- **Presença ou antecedente de sinais de resistência insulínica ou condições associadas à ela.**
- **Antecedente obstétrico de abortos frequentes, mortalidade perinatal, recém-nascidos com peso superior a 4 kg e diabetes gestacional** – Em média, 47% das mulheres com história de diabetes gestacional evoluem para DM2 cinco anos após o parto.

» Rastreamento na população adolescente

O aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis como o DM também é observado na população infantil e adolescente. Atualmente, quase 50% dos novos casos de diabetes nessa população ocorrem devido ao excesso de peso. Por isso, recomenda-se o rastreamento de DM em adolescentes (faixa etária de dez a 19 anos) assintomáticos por meio da glicemia de jejum quando houver evidência de excesso de peso (IMC superior ao percentil 85, de acordo com idade e sexo, razão peso/estatura superior ao percentil 85 ou peso maior de 120% do ideal para estatura) e/ou associada a dois ou mais dos seguintes fatores (ADA, 2011):

- História familiar de DM2 em parentes de 1º ou 2º grau;
- Sinais de resistência insulínica ou condições associadas;
- História materna de DM2 ou diabetes gestacional.

Os níveis para a glicemia de jejum, baseados nos critérios atualmente adotados para o diagnóstico do DM2, são os mesmos para adultos e crianças.

DIAGNÓSTICO

A maioria das pessoas com diabetes permanece assintomática durante anos. Apenas 30% dessas apresentam sintomas clássicos da doença.

» Características clínicas

- Poliúria, nictúria, polidipsia, boca seca;
- Polifagia, emagrecimento rápido;
- Fraqueza, astenia, letargia;
- Prurido vulvar;
- Redução rápida da acuidade visual;
- Hiperglicemia ou glicosúria em exames de rotina;
- Paralisia oculomotora, infecções urinárias ou cutâneas de repetição.

Diabetes Mellitus tipo 1: A sintomatologia inicial não inclui manifestações de complicações crônicas e frequentemente apresenta-se em cetoacidose.

Fonte: Programa Harvard.Joslin.SBD. Educação em Diabetes no Brasil, 1996.

» Critérios diagnósticos de DM

- Presença de sintomas e sinais clássicos de diabetes (poliúria, polidipsia e perda inexplicada de peso) + níveis de glicemia plasmática ao acaso ≥ 200 mg/dl;
- Glicemia plasmática de jejum* ≥ 126 mg/dl (oito a 12 horas de jejum), mesmo na ausência de sintomas e sinais clássicos de diabetes;
- Glicemia plasmática duas horas pós-sobrecarga (TOTG)* ≥ 200 mg/dl, mesmo na ausência de sintomas e sinais clássicos de diabetes;
- Hemoglobina glicada $\geq 6,5\%$;
- Na ausência de evidências inequívocas de hiperglicemia, o resultado deverá ser confirmado pela repetição do teste.

* Dois resultados positivos.

TOTG – Teste Oral de Tolerância à Glicose.

Fonte: American Diabetes Association, 2011.

» Interpretação dos resultados da dosagem de glicemia plasmática

Interpretação	Glicemia de jejum (mg/dl)	TOTG (mg/dl)
Diabetes Mellitus	≥ 126*	≥ 200
Glicemia de Jejum Alterada (GJA)	≥ 100 a < 126	< 140
Tolerância Diminuída à Glicose (TDG)	< 126	≥ 140 a < 200
Normal	< 100	< 140

Dois resultados positivos. TOTG – Glicemia Plasmática duas horas pós-sobrecarga.
Fonte: Adaptado do site www.gulfind.com

Mais recentemente, as categorias de risco aumentado de diabetes estão sendo definidas como “pré-diabetes” e englobam as condições denominadas acima de “Glicemia de Jejum Alterada” e “Tolerância Diminuída à Glicose”.

» Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

Pontos de corte para o diagnóstico de DMG:

Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) com 75g de glicose	
Glicemia de jejum	≥ 92 mg/dl
Após uma hora	≥ 180 mg/dl
Após duas horas	≥ 153 mg/dl

*Um único valor anormal já é suficiente para o diagnóstico do DMG.

EM CRIANÇAS MENORES DE DOIS ANOS

- Sede intensa, manifestada por irritabilidade e choro contínuo; desidratação grave (febre, nível de consciência alternante, taquipneia), podendo evoluir para choque hipovolêmico e coma;
- Fralda pesada, que pode atrair formigas (glicosúria intensa);
- O quadro pode ser confundido com: síndrome obstrutiva brônquica; pneumopatia; meningoencefalite; infecção urinária; septicemia; gastroenterite; ou intoxicação por salicilatos.

EM CRIANÇAS COM IDADE SUPERIOR A DOIS ANOS

- Transtornos geniturinários (infecções urinárias, enurese de causa orgânica ou emocional, etc.);
- Transtornos psicológicos ou emocionais;
- Diabetes insipidus.

DM EM IDOSOS

- O limiar renal para a eliminação da glicose na urina pode aumentar com o envelhecimento.
- A glicosúria pode não aparecer até que os números glicêmicos atinjam números superiores a 200 mg/dl.
- Pode haver glicosúria sem hiperglicemia, podendo ocasionar um diagnóstico equivocado de diabetes.
- A poliúria do diabetes no idoso deve entrar no diagnóstico diferencial nos casos de hipertrofia prostática, cistites, incontinência urinária, entre outros.
- Os pacientes idosos podem entrar em estado de hiperosmolaridade e apresentar como quadro inicial: confusão, coma ou sinais neurológicos focais.
- O doente pode apresentar queixas inespecíficas como: fraqueza, fadiga, perda da vitalidade ou infecções menos importantes da pele e de tecidos moles, como a monilíase vulvovaginal.
- Deve-se pensar em monilíase, como regra, na presença de prurido vulvar; na presença de monilíase, relacionar a diabetes.
- Frequentemente, anormalidades neurológicas ou neuropatias, tanto cranianas quanto periféricas, são os sintomas iniciais. Nesses casos, é o neurologista quem, muitas vezes, faz o diagnóstico de diabetes.

SÍNDROME METABÓLICA

O excesso de peso associado ao acúmulo de gordura na região mesentérica – obesidade denominada do tipo central, visceral ou androgênica – está associado a um maior risco de doença aterosclerótica. A medida da circunferência abdominal permite identificar portadores dessa forma de obesidade e deve ser avaliada com o paciente de pé, ao final da expiração, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca ântero-superior, com fita inelástica, em posição horizontal. Em geral, esses indivíduos apresentam dislipidemia (triglicérides elevados, High Density Lipoprotein Colesterol (HDL-C) baixo, partículas de Low Density Lipoprotein (LDL) pequenas e densas e hiperlipidemia pós-prandial), resistência à insulina e hipertensão arterial sistêmica, condições que, em conjunto, caracterizam a síndrome metabólica.

O diagnóstico de síndrome metabólica requer a **presença de obesidade abdominal** como condição essencial e **dois ou mais dos critérios** expostos na tabela a seguir.

» Critérios diagnósticos de síndrome metabólica

Critério	Definição
Obesidade abdominal	
Homens	
Branco de origem européia e negros	≥ 94 cm
Sul-asiáticos, ameríndios e chineses	≥ 90 cm
Japoneses	≥ 85 cm
Mulheres	
Branca de origem européia, negras, sul-asiáticas, ameríndias e chinesas	≥ 80 cm
Japonesas	≥ 90 cm
TG	≥ 150 mg/dL ou tratamento para hipertrigliceridemia
HDL-colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial sistêmica	
Sistólica, ou	≥ 130 mm Hg ou tratamento para HAS
Diastólica	≥ 85 mm Hg ou tratamento para HAS
Glicemia de jejum	≥ 100 mg/dL ou tratamento para DM

IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia – Volume 88, Suplemento I, Abril, 2007.

AVALIAÇÃO CLÍNICA DIRECIONADA

Feito o diagnóstico de DM, deve-se proceder à avaliação clínica direcionada, observando vários fatores como gravidade da doença, presença de comorbidades e hábitos do paciente.

Cada avaliação da pessoa com diabetes reforça o vínculo estabelecido com a equipe de saúde e o acolhimento solidário favorece o diálogo e a relação de confiança. Essas pessoas são portadoras de uma condição crônica e precisam aprender a lidar com mudanças permanentes em seu estilo de vida. Conquistar a colaboração dos usuários com DM e seus familiares é fundamental para alcançar os objetivos terapêuticos. Atitudes de repreensão e censura por parte da equipe de saúde não facilitam esse processo. Sabendo-se que as pessoas diabéticas são pessoas portadoras de uma condição crônica e que precisam aprender a lidar com mudanças permanentes no estilo de vida, o que é bastante difícil, torna-se fundamental contar também com a colaboração dos familiares para que os objetivos terapêuticos sejam alcançados. O monitoramento do processo de adaptação da pessoa diabética às mudanças faz parte da responsabilidade da equipe de saúde que a acompanha.

» História clínica

As informações relevantes da história clínica tanto na avaliação inicial quanto no seguimento são:

HISTÓRIA ATUAL

- Sinais, sintomas e resultados de exames laboratoriais que levaram ao diagnóstico;
- Padrão alimentar, estado nutricional, histórico de crescimento, desenvolvimento e ganho ou perda de peso;
- Tratamentos prévios, incluindo medicação, nutrição, educação, crenças e atitudes;
- Tratamento atual: medicação, dieta, uso de glicosímetro e medidas domiciliares;
- Frequência, gravidade e causas de complicações agudas, como cetoacidose e coma hiperglicêmico;
- Infecções prévias e atuais: pele, pé, dentes e sistema genito-urinário;
- Sintomas sugestivos de complicações crônicas: coração, sistema nervoso central e periférico, sistema vascular periférico, olhos, rins, bexiga e função gastrointestinal;
- Avaliação de distúrbios do humor;
- Histórico de atividade física;
- Hábitos de vida: tabaco, álcool, substâncias controladas, e drogas ilícitas;
- História sexual e reprodutiva, contracepção;
- História familiar de diabetes, doenças cardiovasculares e outras doenças endócrinas;
- Data aproximada do diagnóstico de pré-diabetes ou de DM;
- Valores de glicemia e hemoglobina glicada (HbA1c) em avaliações anteriores (outros serviços de saúde);
- Sinais de descompensação metabólica – poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso, astenia, prurido vulvar ou balanopostite;
- Resultados de tratamentos anteriores, reações adversas, motivos de abandono do tratamento;
- Resultado do tratamento atual;
- Participação nas atividades de grupo da Unidade Básica de Saúde (UBS), modificações realizadas no modo de viver, dúvidas e dificuldades encontradas;
- Uso de medicamentos prescritos, suplementos alimentares, fitoterapia, fórmulas magistrais e reações adversas;
- Como o paciente está se sentindo em relação à doença e ao tratamento;
- Presença de comorbidades e outras disfunções – HAS, dislipidemia, gota, outras endocrinopatias, doença renal, pulmonar, hepática, geniturinárias e transtornos mentais.

HISTÓRIA PREGRESSA

- Infecções recorrentes – pele, pés, geniturinárias, doença periodontal, entre outras;
- Antecedentes de complicações agudas e avaliações de urgência em serviços de saúde;
- História sugestiva de complicações crônicas – alterações visuais, neuropatia periférica, úlceras de membros inferiores (MMII), disfunção sexual, angina do peito, entre outras;
- História vacinal;
- Antecedentes ginecológicos e obstétricos;
- Infertilidade;
- História sexual e contraceptiva;
- Alterações no peso.

HISTÓRIA MÓRBIDA FAMILIAR

Antecedentes familiares de DM2, HAS, doença renal, obesidade, dislipidemia, morte súbita e prematura, infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular encefálico (AVE) em parentes de primeiro grau – homens com menos de 55 anos e mulheres com menos de 65 anos.

CONDIÇÕES E HÁBITOS DE VIDA

Investigar:

- Hábitos alimentares;
- Atividade física (no lazer, domicílio ou trabalho), práticas corporais, situação psicossocial e ambiental;
- Tabagismo;
- Uso de álcool ou drogas ilícitas – fazer rastreamento de transtornos decorrentes do uso de álcool.

RASTREAMENTO DE TRANSTORNOS DO HUMOR

Pessoas com diabetes apresentam duas vezes mais risco de depressão, principalmente as mulheres, o que por si só já indica a necessidade de um acompanhamento integral.

EXAME FÍSICO

» Avaliação nutricional

Deve-se medir e pesar o indivíduo para calcular o índice de massa corporal (IMC), também conhecido como Índice de Quetelet, que é a razão do peso atual observado (em quilogramas) pelo quadrado da estatura (em metros). Os pontos de corte adotados pelo *Manual de Vigilância Alimentar e Nutricional* para a classificação nutricional de pessoas entre 20 a 59 anos estão descritos abaixo.

A classificação nutricional do idoso não segue os parâmetros estabelecidos para adultos.

É importante verificar a distribuição da gordura corporal, que caracteriza dois tipos de perfil: “pera”, mais frequente em mulheres, nas quais o depósito de gordura é principalmente subcutâneo, com maior acúmulo de gordura em membros inferiores e nádegas, preservando a medida da cintura; e “maçã”, mais frequente em homens, nos quais o depósito de gordura é principalmente visceral, com maior acúmulo de gordura no abdome e grande aumento da cintura, o que caracteriza a obesidade central.

A gordura visceral age como um órgão endócrino e seu aumento acarreta elevação de adipocinas, substâncias pró-inflamatórias relacionadas à disfunção vascular endotelial e à resistência insulínica. Associa-se a um maior risco de desenvolver DM, HAS, dislipidemia, doença cardiovascular e cerebrovascular. Seu acúmulo pode ser verificado por meio da medida da circunferência abdominal.

Classificação do estado nutricional de pessoas entre 20 a 59 anos	
CLASSIFICAÇÃO	IMC – peso (kg)/estatura ao quadrado (m ²)
Baixo peso	< 18,5
Adequado ou eutrófico	≥ 18,5 e < 25
Sobrepeso	≥ 25 e < 30
Obeso	≥ 30

IMC – índice de massa corporal

TÉCNICA DA MEDIDA DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL

- Posicionar a pessoa de pé, ereta, com abdome relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e pés separados em uma distância de 25 a 30 cm;
- Afastar a roupa de forma que a região abdominal fique despida. A medida não deve ser feita sobre a roupa ou o cinto;
- Posicionar-se ao lado da pessoa;
- Passar uma fita métrica horizontalmente na linha média entre a extremidade da última costela e a crista ilíaca (osso do quadril), ao redor do abdome. Mantê-la de tal forma que permaneça paralela ao chão. Geralmente, a fita passa pela cicatriz umbilical;
- Verificar se a fita está no mesmo nível em todas as partes do abdome e se não está larga ou apertada;
- Orientar a pessoa a inspirar profundamente e expirar. Imediatamente após a expiração, o profissional deve realizar a leitura da circunferência (antes de uma nova inspiração).

Na população adulta (20 a 59 anos), a circunferência abdominal igual ou superior a 80 cm em mulheres e 94 cm em homens define distribuição central de gordura.

EXAME DA CAVIDADE ORAL Procurar sinais de doença periodontal, como gengivite, ou infecções fúngicas, como a candidíase.

AValiação DE PULSOS ARTERIAIS PERIFÉRICOS Realizar palpação e ausculta dos pulsos arteriais periféricos.

EXAME DA PELE Investigar dermatofitose, piodermite, acantose, o local de aplicação da insulina, entre outros.

EXAME GINECOLÓGICO Mulheres com hiperglicemia e glicosúria podem apresentar candidíase vaginal com tendência a recidivas.

EXAME NEUROLÓGICO SUMÁRIO Realizar exame neurológico sumário na avaliação inicial e quando necessário.

EXAME DOS PÉS* Devido à complexidade da avaliação e do acompanhamento, merece destaque nas consideradas complicações crônicas.

*Abordado nesta *Linha Guia* no capítulo sobre Pé Diabético

AVALIAÇÃO LABORATORIAL INICIAL E SEGUIMENTO

» Glicemia plasmática

EM JEJUM Medida da glicemia plasmática após jejum de, no mínimo, oito e, no máximo, 12 horas.

AO ACASO Realizada em qualquer momento do dia, sem considerar o momento da última refeição.

PÓS-PRANDIAL Realizada duas horas após uma refeição. Não é indicada para diagnóstico de DM, apenas para seu monitoramento. A avaliação de glicemia pós-prandial torna-se importante nos casos em que a HbA1c é superior a 7% e a glicemia de jejum está na meta preconizada (< 120 mg/dl).

» Glicemia capilar

A glicemia capilar estima a glicemia por meio de uma gota de sangue extraída por punção digital, sendo o resultado analisado imediatamente na UBS ou em domicílio. Não é utilizada para o diagnóstico de diabetes.

CUIDADOS PRÉ-ANALÍTICOS PARA REALIZAÇÃO DE GLICEMIA CAPILAR

- Lave bem as mãos com água e sabão ou use algodão com álcool. Erros como usar muito álcool para desinfetar as mãos são comuns e afetam o resultado do exame;
- Nos dias frios, lave as mãos com água quente, se possível, para que a gota de sangue saia mais facilmente;
- Enxugue-as com uma toalha limpa ou com algodão seco;
- Escolha um local ao redor da polpa do dedo, evitando a ponta, onde a sensibilidade é menor. Utilize a lanceta para fazer a picada;
- Deixe a mão pendente para que a gota de sangue seja maior e você não precise espremer o dedo;
- Aperte o dedo e mantenha-o apertado abaixo do local onde vai ser picado, até que se pique e se obtenha a gota de sangue;
- Alterne os dedos que serão picados;
- Siga exatamente as instruções do aparelho (que constam do manual de instruções);
- Verifique se as fitas não estão vencidas e se o aparelho está calibrado para as fitas que estão sendo utilizadas. Elas podem ter alguma diferença de um frasco para outro. Por isso, alguns aparelhos exigem que seja feita uma nova calibragem toda vez que é aberto um novo frasco;
- As fitas têm um prazo de validade que deve ser seguido. Caso contrário, os resultados podem não ser corretos. O prazo de validade geralmente muda quando os frascos são abertos. Na maioria das vezes, cai para 30 a 60 dias;

- Armazene as fitas com cuidado. Não misture fitas de diferentes frascos e feche a embalagem rapidamente após a retirada da fita para uso;
- Alguns aparelhos calibram automaticamente, outros têm o calibrador dentro dos frascos de fita (leia no manual do aparelho);
- Teste o aparelho a cada seis meses. Isso pode ser feito com o líquido de calibração que vem junto com alguns glicosímetros;
- A acurácia do glicosímetro também pode ser testada no momento da coleta de sangue na UBS para realização de glicemia plasmática. Os resultados das glicemias capilar e da plasmática podem ser comparados. Uma diferença de até 15% entre esses valores é aceitável. Por exemplo: se a glicemia plasmática for de 100 mg/dl, a capilar pode variar entre 85 e 115 mg/dl.

» Hemoglobina glicada (HbA1c)

Avalia o controle metabólico. Pode ser realizada em jejum de apenas quatro horas.

Correlação entre hemoglobina glicada e glicemia média	
HbA1c (%)	Glicemia (mg/dl)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Fonte: ADA, 2011.

» Relação albumina/creatinina

É considerada microalbuminúria a elevação persistente da albumina urinária entre 30 mg e 300 mg na urina em um prazo de 24 horas.

A confirmação do diagnóstico de microalbuminúria se dá por duas amostras positivas em três exames, com intervalo de dois a três meses entre elas. Se as duas primeiras amostras forem positivas, não há necessidade da terceira.

» Perfil lipídico

O perfil lipídico compreende os exames de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicerídeos.

CLASSIFICAÇÃO DO DIABETES QUANTO AO CONTROLE METABÓLICO

Classificação do controle metabólico de acordo com a hemoglobina glicada	
Controle metabólico	Hemoglobina Glicada (HbA1c)
Bom	≤ 7% (considerar ≤8% para idosos)
Regular	> 7% e < 9%
Ruim	≥ 9%

Reconhece-se, atualmente, a necessidade de individualizar os níveis de A1c a serem atingidos, além dos ajustes já referidos pela idade. Segundo as novas orientações, pacientes menos motivados, não aderentes, com autoconhecimento limitado, pouca capacidade de autocuidado, fracos sistemas de apoio e dependentes de considerações psicossocioeconômicas devem ter um tratamento menos intensivo, com alvo de HbA1c de 8,0%.

» Frequência de exames

DIABÉTICOS COM CONTROLE METABÓLICO BOM

- Glicemia capilar na UBS: a cada trimestre;
- Glicemia de jejum: semestral;
- Glicemia pós-prandial: semestral;
- Hemoglobina glicada: semestral;
- Creatinina: anual;
- Lipidograma: anual;
- Potássio: anual;
- Rotina de urina: anual;
- Microalbuminúria: anual;
- Eletrocardiograma: a cada dois anos;
- Fundoscopia: anual.

DIABÉTICOS COM CONTROLE METABÓLICO REGULAR

- Glicemia capilar na UBS: até 15 exames ao ano;
- Glicemia de jejum: quadrimestral;
- Glicemia pós-prandial: quadrimestral;
- Hemoglobina glicada: trimestral;
- Creatinina: anual;
- Lipidograma: anual;
- Potássio: anual;
- Rotina de urina: anual;
- Microalbuminúria: anual;
- Eletrocardiograma: anual;
- Fundoscopia: anual.

DIABÉTICOS COM CONTROLE METABÓLICO RUIM

- Glicemia capilar na UBS: até 30 exames ao ano;
- Glicemia de jejum: trimestral;
- Glicemia pós-prandial: trimestral;
- Hemoglobina glicada: trimestral;
- Creatinina: anual;
- Lipidograma: anual;
- Potássio: anual;
- Rotina de urina: anual;
- Microalbuminúria: anual;
- Eletrocardiograma: anual;
- Fundoscopia: anual.

Em caso de alteração nos exames, eles deverão ser repetidos com maior frequência, dependendo do tipo e do grau da alteração.

PLANO DE CUIDADO

Os objetivos gerais do plano de cuidado das pessoas com diabetes englobam:

- Promoção do autocuidado;
- Melhora da qualidade de vida;
- Intervenção sobre outros fatores de risco cardiovascular;
- Prevenção de complicações agudas e crônicas;
- Tratamento de comorbidades;
- Redução da mortalidade;
- Alívio da sintomatologia.

» Mudanças no estilo de vida

Todas as pessoas com diabetes devem ser motivadas a rever periodicamente seu estilo de vida e fazer adequações quando necessário. Mesmo para aquelas cuja terapia medicamentosa seja instituída, essas modificações são fundamentais para o controle metabólico e o alcance e a manutenção das metas do tratamento.

» Alcance e manutenção do peso saudável

O peso saudável é aquele adequado para cada pessoa, considerando o biotipo e as características pessoais, e deve ficar entre o peso mínimo e o máximo, de acordo com a faixa etária.

Cálculo do peso mínimo e máximo para o adulto (20 a 59 anos)		
Faixa Etária	Peso Mínimo	Peso Máximo
20 a 59 anos	$18,5 \times \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$	$24,9 \times \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$

O excesso de peso é um fator independente de risco para HAS, dislipidemia e doença cardiovascular e está fortemente associado ao desenvolvimento do DM2 e de suas complicações crônicas.

Para portadores de DM e sobrepeso ou obesidade, a perda moderada de peso melhora o controle glicêmico e diminui o risco cardiovascular. A redução de 5 a 10% do peso corporal associa-se à melhora significativa do controle metabólico e dos níveis de pressão arterial.

O objetivo é alcançar uma perda sustentada e progressiva de 0,5 kg a 1 kg de peso por semana. A perda de peso induzida pelo tratamento clínico deve ser acompanhada de ajustes nas medicações a fim de evitar quadros de hipoglicemia.

Dietas radicais não devem ser adotadas por serem facilmente abandonadas. Além disso, o retorno aos maus hábitos alimentares impede que os resultados alcançados se sustentem ao longo do tempo.

Perdas súbitas e intensas de peso também são prejudiciais ao metabolismo pela grande perda de massa magra e consequente redução do gasto energético total, o que pode levar ao aumento de massa gordurosa após a dieta restritiva.

» Alimentação saudável

As orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira aplicam-se tanto à comunidade em geral quanto às pessoas com diabetes.

Incluir alimentos variados e coloridos na alimentação diária como arroz, feijão, carne, verduras, legumes, frutas, pães, leites e derivados.

Recomenda-se, no mínimo, cinco refeições por dia (café da manhã, lanche, almoço, lanche e jantar), de preferência a cada três horas, evitando longos períodos sem se alimentar para prevenir fome intensa com ingestão incontrollável de alimentos e episódios de hipoglicemia.

Consumir com moderação as fontes de carboidratos como arroz, pães, massas, trigo, milho, aveia, batatas, aipim ou mandioca, cará e inhame.

Recomenda-se consumir arroz, pães e massas preferencialmente na forma integral. Preferir batatas, aipim ou mandioca, cará e inhame sempre na forma cozida ou assada, evitando as frituras.

O consumo em excesso desses alimentos pode contribuir para o descontrole da glicemia e para o aumento do peso corporal, por isso recomenda-se distribuí-los durante o dia em cinco ou seis refeições, evitando misturar um ou mais tipos na mesma refeição. Exemplo: evitar arroz, macarrão e batata na mesma refeição.

Se o paciente quiser comer mais de um alimento desse grupo na mesma refeição, ele deve ser orientado a fazê-lo de acordo com o seu plano alimentar e respeitar as quantidades adequadas às suas necessidades calóricas.

Comer diariamente três porções de frutas e duas porções de verduras e legumes.

Esses alimentos são ricos em vitaminas, minerais e fibras. São indispensáveis para imunidade e manutenção do bom funcionamento do organismo.

Prefira os alimentos da época, pois são mais baratos e apresentam maior teor de nutrientes.

Sucos puros naturais contêm maior concentração de carboidratos. Deve-se consumir meio copo puro ou diluído por refeição.

Comer diariamente ou, no mínimo, cinco vezes por semana: feijão, lentilha, ervilha seca, grão de bico ou soja.

Esses alimentos aumentam a resistência contra várias doenças, pois são ricos em fibra alimentar, vitaminas do complexo B, ferro e outros minerais.

Arroz com feijão é uma combinação muito saudável e completa em proteínas.

Consumir alimentos de origem animal (carnes, ovos, leites e derivados) com pouca gordura.

Preferir carnes magras, grelhadas ou cozidas e sem gordura aparente como frango sem pele e peixe sem couro.

Consumir leite e derivados desnatados ou com menor teor de gordura.

Usar pequenas quantias de óleo vegetal quando cozinhar.

Evitar frituras e preferir formas de preparo que utilizam menos óleo como assados, cozidos, ensopados e grelhados.

Resgatar velhas receitas de família e diminuir as quantidades de gordura, de açúcar e de sal.

O consumo rotineiro e em quantidades elevadas de gorduras, açúcar e sal aumenta o risco para doenças crônicas e seus agravos.

Para reduzir a quantidade de sal ingerida, é importante evitar adicioná-lo às saladas cruas e aos pratos prontos.

O sódio, presente no sal de cozinha, também se encontra em muitos alimentos processados e industrializados, inclusive vários alimentos “doce”.

As ervas e as especiarias são ótimas para realçar o sabor dos alimentos e substituir o sal das preparações, assim como o suco de limão, o vinagre, a cebola, o alho, o pimentão, a pimenta, e outros.

Tomar todos os dias de seis a oito copos de água nos intervalos das refeições principais.

Consumir água ao invés de refrigerantes e sucos artificiais.

» Práticas corporais / Atividade física

Práticas corporais e atividade física, associadas a uma alimentação saudável, são fundamentais para a promoção e a manutenção da saúde física e mental, em todos os ciclos da vida. O lazer, o prazer e o movimento são importantes para um viver saudável. Fazer algo agradável, diferente do trabalho do dia a dia, como atividades recreativas junto com a família e com os amigos, melhora a qualidade de vida e o desempenho tanto no trabalho quanto em casa.

Em relação ao DM, a atividade física praticada regularmente, além de auxiliar no alcance e na manutenção do peso saudável, melhora o controle glicêmico e lipídico e diminui a pressão arterial.

Um programa estruturado deve partir de uma prescrição individualizada de exercícios e recomendar atividades aeróbicas prazerosas, como caminhadas, passeios de bicicleta, jogos em grupo e danças, que melhoram a motivação e a adesão ao programa. As preferências pessoais, assim como limitações em decorrência da idade, do estado de saúde e das complicações crônicas do DM, devem ser consideradas.

Fazer curtos períodos de atividade física durante o dia é melhor do que permanecer inativo. Em geral, recomenda-se a realização de 150 minutos de exercício aeróbico por semana, distribuídos ao longo do dia e da semana. É importante iniciar com um ritmo mais leve e intensificar até um ritmo moderado, quando a pessoa consiga falar e a frequência cardíaca não exceda 60 a 80% da frequência máxima ($FCM = 220 - \text{idade} \pm 10$ até os 25 anos de idade e ± 12 acima dos 25 anos).

Demonstrações práticas que contemplem todas as etapas que compõem uma sessão padrão de exercícios, incluindo aquecimento, parte principal e desaquecimento-relaxamento,

podem ser feitas individualmente ou em grupos. Na ausência de contraindicações, também deve ser encorajada a prática de exercícios de resistência (contrarresistidos) nos principais grupos musculares três vezes por semana, como, por exemplo, a musculação.

É importante lembrar que:

- As roupas e os sapatos devem ser adequados, evitando a formação de calosidades e bolhas.
- Cuidados como usar filtro solar, beber água, não estar em jejum, ter consigo carboidratos de rápida absorção e avaliar os pés após o exercício previnem complicações.
- Pessoas em uso de insulina e/ou secretagogos devem ser orientadas a não realizar atividade física após jejum prolongado.
- Antes de atividade física intensa, recomenda-se a ingestão de carboidratos se a glicemia pré-exercício for menor que 100 mg/dl ou postergar a atividade se for maior que 250 mg/dl.
- O exercício agrava os quadros de hiperglicemia e cetose e deve ser evitado nessas situações.
- Deve-se evitar aplicar insulina no local que será muito exercitado, pois sua velocidade de absorção pode ser afetada.
- As orientações sobre o risco de hipoglicemia, seu reconhecimento e a conduta a ser tomada nessa situação (ver complicações agudas) devem ser feitas periodicamente;
- O exercício físico aumenta a excreção urinária de proteínas e pode interferir na avaliação da função renal. Orientar a pessoa antes da realização do exame.

» Considerações sobre os nutrientes

CARBOIDRATOS

Os carboidratos fornecem a maior parte da energia necessária para o funcionamento corporal, cada grama contém 4 Kcal. Eles se subdividem em carboidratos simples e complexos e se transformam em glicose após a digestão. As fibras são carboidratos que não se transformam em glicose, pois não são digeridas pelo organismo. Os alimentos que são fontes de carboidratos devem ser distribuídos em quantidades equilibradas ao longo do dia, por isso a necessidade de fazer, no mínimo, cinco refeições diárias.

Os **carboidratos simples** elevam rapidamente a glicemia, portanto, seu consumo deve ser desencorajado. São exemplos de carboidratos simples: **açúcar, mel, açúcar mascavo, melado, xarope de milho, caldo de cana, doces e sobremesas.**

Os **carboidratos complexos** são indicados para o consumo, pois são fontes de energia com menor potencial de elevar a glicemia em relação aos carboidratos simples. São exemplos de carboidratos complexos: **farinhas integrais, pão integral, arroz integral, macarrão integral, biscoito integral, mandioca, batata, aveia, feijão, lentilha, ervilha seca, grão de bico, soja, frutas, trigo, cebola e alho.**

As fibras são classificadas como carboidratos complexos não digeríveis pelo corpo humano, característica que lhes confere baixa densidade calórica e elevado poder de saciedade aos alimentos que as contêm. A ingestão de alimentos que são fontes de fibras auxilia na função intestinal, na redução do LDL-colesterol e no controle da glicemia pós-prandial. São exemplos de alimentos fontes de fibras: verduras, legumes, frutas, farelo de aveia e farelo de trigo.

O consumo de alimentos ricos em fibras deve ser associado à ingestão de água para assegurar a regularização do trânsito intestinal. As bactérias benéficas presentes do intestino utilizam as fibras como alimento e produzem ácidos graxos de cadeia curta, eliminados sob a forma de gases. Esse é um evento que auxilia na saúde intestinal e não deve ser considerado um motivo para redução no consumo de fibras.

GORDURAS

As gorduras são nutrientes encontrados nos alimentos de origem vegetal e de origem animal. Fornecem 9 Kcal por grama e são divididas em gorduras saturadas, insaturadas e trans.

GORDURA INSATURADA

As gorduras insaturadas apresentam composição química excelente para formar as membranas celulares do organismo. Portanto, seu consumo deve ser encorajado **em substituição** às demais gorduras. Estão presentes nos alimentos de origem vegetal, como óleo de soja, azeite de oliva, abacate, amendoim e castanhas.

GORDURAS SATURADAS

Os alimentos de origem animal, como carne e leite, possuem gordura saturada em maior quantidade. As gorduras saturadas devem ser evitadas por aumentarem o risco de doenças cardiovasculares.

GORDURAS TRANS OU GORDURA VEGETAL HIDROGENADA

A **gordura trans, também conhecida por gordura vegetal hidrogenada**, é obtida principalmente na indústria a partir da hidrogenação de óleos vegetais. Esse tipo de gordura é mais prejudicial à saúde que as gorduras saturadas e deve ser evitado ao máximo. Está presente na maioria dos produtos industrializados, como biscoitos, sorvetes, pães, bolos prontos, etc.

Para saber se o alimento possui **gordura vegetal hidrogenada** é preciso ler a lista de ingredientes nos rótulos dos alimentos. Mesmo que haja um aviso na embalagem afirmando “zero gordura trans”, é preciso ler a lista de ingredientes para se certificar.

COLESTEROL

O HDL e o LDL-colesterol são dois tipos de colesterol circulantes no sangue. O HDL-colesterol (lipoproteína de alta densidade), quando em baixos níveis, é um fator preditor de risco cardiovascular. O LDL-colesterol, fração ligada a lipoproteínas de baixa densidade, favorece a deposição de gordura e células nas paredes arteriais e associa-se a um maior risco cardiovascular quando em níveis altos.

O colesterol está presente em alimentos de origem animal. A alimentação que contém baixos níveis de gordura saturada favorece a redução do LDL circulante.

TRIGLICERÍDEOS

Níveis séricos elevados de triglicerídeos são um fator de risco cardiovascular.

A alimentação com excesso de energia pela ingestão de carboidratos, proteínas ou pela ingestão de qualquer tipo de gordura aumenta os níveis de triglicerídeos.

PROTEÍNAS

As proteínas fornecem aminoácidos responsáveis pelo crescimento e pela manutenção do organismo, além de constituírem toda musculatura corporal. Fornecem 4 Kcal por grama.

Os alimentos fontes de proteínas são: carnes, aves, peixes, ovos, leite e derivados. A combinação de arroz com feijão constitui uma ótima fonte de proteína vegetal, como já mencionado. Outras fontes vegetais incluem as castanhas e as nozes.

VITAMINAS E MINERAIS

As necessidades são supridas consumindo-se porções de frutas, verduras e legumes. É importante estimular o consumo desses alimentos em uma variedade de cores.

ADOÇANTES DIETÉTICOS

São substâncias que conferem sabor doce aos alimentos e não contêm sacarose, frutose ou glicose. Devem ser utilizados de modo consciente, contando as gotas e variando os tipos de adoçante.

A frutose encontrada nas frutas e no mel não deve ser usada como adoçante por pessoas com diabetes.

O adoçante não tem o mesmo resultado que o açúcar nas receitas de bolos e tortas. Nesses casos, pode-se utilizar uma colher de chá de açúcar na receita toda, o que não aumenta a glicemia significativamente.

Apesar de a maioria dos alimentos diet não conter açúcar, é preciso atentar para o fato de que “diet” não é um alimento específico para pessoas com diabetes e, por isso, pode conter

açúcar. Por sua vez, os alimentos light podem ter redução de sal, açúcar, gorduras, colesterol ou calorias em relação ao alimento tradicional. Em ambos os casos, é importante observar a lista de ingredientes nos rótulos das embalagens antes de consumir o produto. Atenção:

- As informações da tabela nutricional se referem a uma porção.
- Deve-se procurar, nos ingredientes, a quantidade de calorias, carboidratos, fibra e sódio, a quantidade e o tipo de gordura (saturada e colesterol), o tipo de adoçante (ou edulcorante) e a validade do produto.

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

O consumo de álcool não é recomendado pelo risco de hipoglicemia. Quando consumido em jejum, aumenta os níveis sanguíneos de triglicerídeos e provoca interações com alguns medicamentos utilizados. Os efeitos prejudiciais do álcool independem do tipo de bebida e são provocados pelo volume – cada mililitro de álcool contém 7 Kcal.

» Interrupção do tabagismo

A abordagem cognitivo-comportamental, associada à farmacoterapia, é a estratégia atual mais efetiva no tratamento dessa dependência química. O apoio da família, da comunidade e da equipe de saúde também favorece o sucesso terapêutico.

Apesar de 80% dos fumantes no mundo desejarem auxílio dos profissionais de saúde para deixar de fumar, a maioria nunca recebeu orientações a respeito.

Os profissionais de saúde devem fazer a abordagem mínima para cessação do tabagismo em todas as avaliações. Para os usuários que manifestarem desejo de parar, a abordagem e o tratamento intensivos são recomendados e o encaminhamento deve ser priorizado.

Orientação sobre práticas corporais e atividade física para pessoas com diabetes	
CARACTERÍSTICAS	ORIENTAÇÕES
Presença de doença vascular aterosclerótica e/ou sinais de alerta (dor ou desconforto no peito, pescoço, ombro ou braço ou em áreas sugestivas de isquemia; tontura ou síncope; dispneia paroxística noturna, ortopneia ou dispneia para atividades usuais; palpitação ou taquicardia; claudicação intermitente ou fadiga).	Determinadas pelo cardiologista.
Retinopatia proliferativa* e/ou complicações vasculares, ortopédicas ou neuropáticas dos pés** e/ou FRCV maiores (HAS, tabagismo, dislipidemia e história familiar de DCV precoce em pai, mãe e irmãos).	Preferir atividades de baixa intensidade (< 55% da FCM*), como caminhadas leves, trabalho doméstico, jardinagem, dança sênior, bicicleta estacionária e hidroginástica.
Pessoas sem sinais de alerta, doença vascular aterosclerótica, FRCV maiores e complicações crônicas.	Preferir atividades de moderada intensidade (55 a 70% da FCM*), como caminhadas rápidas, danças, tênis em dupla, jardinagem pesada, natação.
Pessoas com menos de 35 anos, sem sinais de alerta ou doença vascular aterosclerótica, FRCV e complicações crônicas.	Preferir atividades de moderada intensidade (55 a 70% da FCM*). A prática de atividades vigorosas ou competitivas (> 70% da FCM), como corrida, ciclismo, tênis individual e futebol é permitida***.

*Retinopatia não proliferativa severa ou proliferativa e edema de mácula – há maior risco de descolamento de retina ou hemorragia vítrea com exercícios vigorosos aeróbicos e/ou de resistência, que envolvam manobra de Valsalva, golpes ou choques na cabeça.

** Neuropatia periférica e disfunção autonômica – preferir atividades na água.

*** Se a idade maior que 35 anos, a recomendação deve partir do cardiologista.

FRCV – fatores de risco cardiovascular.

FCM – frequência cardíaca máxima = 220 - idade ± 10 (< 25 anos) ou 12 (> 25 anos).

Objetivos, metas e periodicidade de avaliação do plano de cuidado das pessoas com DM		
INDICADOR	OBJETIVOS E METAS	PERIODICIDADE E ORIENTAÇÕES
Estilo de vida	Alimentação saudável, prática regular de atividade física leve à moderada e abstinência de fumo.	<ul style="list-style-type: none"> Todas as avaliações de saúde. Para fumantes – abordagem mínima para cessação do tabagismo em todas as avaliações de saúde e encaminhamento para abordagem e tratamento intensivo.
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> Manter o peso saudável (IMC de 18,5 a 25 kg/m² para adultos ou de 22 a 27 kg/m² para idosos) Circunferência abdominal < 80 cm em mulheres e < 94 cm em homens 	<ul style="list-style-type: none"> Todas as avaliações de saúde. Perder 5 a 10% do peso no caso de sobrepeso ou obesidade presente.
Vacinação contra influenza	Manter esquema de vacinação em dia.	Anualmente para: <ul style="list-style-type: none"> Pessoas em uso de insulina; Pessoas com mais de 60 anos, nas campanhas de vacinação.
Controle glicêmico	Glicemia: <ul style="list-style-type: none"> jejum e pré-prandial < 110 mg/dl pós-prandial < 140 mg/dl HbA1c < 7% 	A glicemia pré e pós-prandial (capilar) pode ser realizada na UBS ou no domicílio (quando em uso de insulina).
Pressão arterial	< 130/80 mm/Hg	Todas as avaliações de saúde.
Controle lipídico	<ul style="list-style-type: none"> Colesterol total < 200 mg/dl LDL-col < 100 mg/dl* HDL-col > 45 mg/dl Triglicerídeos < 150 mg/dl 	Para maiores de 40 anos, casos de dislipidemia ou FRCV associados: iniciar AAS 100 mg/dia e sinvastatina 20 mg/dia (à noite) na ausência de contraindicações.
Função renal	Ausência (TFG > 90 ml/min e relação albumina-creatinina < 30 mg/g em urina) ou controle de doença renal diabética.	<ul style="list-style-type: none"> Estágio 0 – Anual Estágio 1 e 2 – Semestral Estágios 3, 4 e 5 – Consultar especialista
Retina	Ausência (fundoscopia normal) ou controle de complicação microvascular retineana.	<ul style="list-style-type: none"> Encaminhar anualmente para avaliação com oftalmologista, na ausência de retinopatia; Encaminhar imediatamente se ocorrer perda súbita de visão, suspeita de glaucoma ou descolamento de retina (flashes de luz, moscas volantes, escotomas ou sombras).
Pé diabético	<ul style="list-style-type: none"> Ausência (pulsos presentes e simétricos, ausência de deformidades) ou controle de complicações neuropáticas ou vasculares; Prevenção de úlceras e amputações. 	De acordo com o risco: <ul style="list-style-type: none"> Baixo – Anual Moderado – 3 a 6 meses Alto – 1 a 3 meses Orientações de cuidado com os pés e calçados.
Saúde mental	Saudável (prevenção ou tratamento de transtornos mentais associados).	<ul style="list-style-type: none"> Rastreamento anual de depressão pelo médico e/ou equipe multiprofissional; Participação nas atividades educativas da UBS; encaminhamento para ambulatório especializado se necessário.
Saúde bucal	Saudável (ausência de processos infecciosos e inflamatórios).	Anual pelo cirurgião-dentista.
Planejamento familiar	Redução de risco materno e infantil.	<ul style="list-style-type: none"> Anual. Orientações sobre risco gestacional e indicação de métodos contraceptivos definitivos para casais que não queiram mais filhos.

*No caso de doença vascular presente, LDL < 70 mmHg.
 Fonte: ADA 2008; SBD, 2007.

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Os medicamentos antidiabéticos podem ser divididos de acordo com seu mecanismo de ação em:

- Medicamentos que agem estimulando a liberação de insulina pelas células beta;
- Medicamentos que agem diminuindo a liberação de glicose pelo fígado;
- Medicamentos que agem diminuindo a resistência do organismo à insulina;
- Medicamentos que agem diminuindo a absorção de carboidratos pelo intestino;
- Reposição hormonal de insulina (insulinização).

» Medicamentos que agem estimulando a liberação de insulina pelas células beta

SULFONILUREIAS

As sulfonilureias são os antidiabéticos orais mais antigos e são divididos em medicamentos de primeira (raramente utilizados hoje em dia) e segunda geração. O aumento da insulina circulante diminui a glicemia plasmática em até 60 a 70 mg/dl e a HbA1c em 1 a 2% nas pessoas com glicemia superior a 200 mg/dl. Há também a diminuição da glicotoxicidade e do risco microvascular, porém não há evidências de diminuição do risco macrovascular (IAM e AVE) – que, provavelmente, está relacionado à cardiotoxicidade da hipersulinemia – e de eventos fatais relacionados.

Não há diferença na efetividade entre as sulfonilureias, mas os agentes de primeira geração (clorpropamida e tolbutamida) são menos seguros e apresentam mais efeitos colaterais que os de segunda geração (glibenclamida e gliclazida, pela Rename). Podem ser usados como monoterapia ou em associação com outros antidiabéticos orais (exceto com as sulfonilureias) ou com insulina.

Os principais efeitos colaterais das sulfonilureias são o ganho ponderal médio de 2 a 5 kg e a hipoglicemia. Quadros severos de hipoglicemia ocorrem em 1 a 2% dos casos e podem acontecer mesmo com baixas doses do medicamento. O risco de hipoglicemia é maior em idosos ou nos casos de insuficiência renal, estresse, infecções, trauma cirúrgico, dieta irregular e associação de álcool ou outros medicamentos.

É importante lembrar o paciente – principalmente se for idoso – de sempre fazer as refeições regularmente quando em uso de sulfonilureias para evitar hipoglicemia.

» Medicamentos que agem diminuindo a liberação de glicose pelo fígado

BIGUANIDAS

O mecanismo de ação das biguanidas ainda não foi inteiramente elucidado. Seu efeito principal se baseia na redução da produção de glicose hepática (10 a 30%) na presença de insulina. A melhor utilização da glicose periférica (15 a 40%) parece estar mais relacionada à diminuição da glicotoxicidade do que a um efeito do medicamento propriamente dito. O único representante comercializado atualmente é a metformina.

A metformina promove diminuição da glicemia plasmática em até 60 a 70 mg/dl e da HbA1c em 1 a 2% e é o único agente, até hoje, com evidência de redução tanto do risco microvascular quanto do macrovascular. No estudo prospectivo UKPDS, observou-se que o uso da metformina reduziu o índice de óbito em 42% e de IAM em 39% e o maior benefício foi observado em pessoas obesas e com mais de 40 anos.

Além dessa ação, a metformina aumenta a atividade fibrinolítica sanguínea e diminui a insulinemia. Ela também promove a inibição da lipogênese e o estímulo da lipólise, com redução do LDL-colesterol e dos triglicérides (10 a 15%), aumento do HDL-colesterol e melhora da esteatose hepática não alcoólica. É indicada no tratamento da síndrome dos ovários policísticos por aumentar os índices de ovulação e fertilidade.

Pode acarretar perda inicial de aproximadamente 3 kg ou manutenção do peso corporal, porém não está associada a ganho ponderal. **É a droga de eleição quando o tratamento oral é indicado, independentemente de o paciente apresentar ou não obesidade.**

Pode ser usada como monoterapia ou associada às sulfonilureias – tiazolidinedionas, incretinas e insulina. Com a evolução do DM2, a associação com insulina torna-se necessária devido à progressão da falência das células beta.

Comparação entre os agentes antidiabéticos orais disponíveis no SUS		
	Metformina	Glibenclamida e gliclazida
Ação principal	Redução da produção de glicose hepática	Aumento da secreção pancreática de insulina
Redução da glicemia de jejum	60 – 70 mg/dl	60 – 70 mg/dl
Redução da HbA1c	1 – 2%	1 – 2%
Ação sobre peso corporal	Redução de até 3 kg	Aumento de 2 a 5 kg
Outros efeitos benéficos	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do risco micro e macrovascular • Redução de lipídios • Aumento da fibrinólise • Redução da hiperinsulinemia 	Redução do risco microvascular
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Dispepsia e diarreia • Risco de acidose láctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipoglicemia • Hiperinsulinemia
Indicações	Primeira escolha quando tolerada em pessoas com DM2 e coadjuvante em alguns casos de DM1 (resistência secundária à ação da insulina)	DM2 de início recente e com boa ação das células beta – resposta melhor quando a glicemia de jejum for < 240mg/dl
Contraindicações	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidade ao fármaco • Gestação e lactação • Insuficiência cardíaca congestiva • Acidose metabólica • Insuficiência renal grave • Aumento superior a três vezes das transaminases • Intercorrências clínicas graves • Procedimentos cirúrgicos com anestesia geral • Procedimentos radiográficos com uso de contrastes iodados 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidade ao fármaco • Gestação e lactação • DM1 • DM secundário à insuficiência pancreática • Insuficiência renal grave • Cetoacidose e coma
Dose média diária	850 a 1.700 mg/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Glibenclamida – 5 mg • Gliclazida – 60 mg
Dose máxima diária	2.550 mg/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Glibenclamida – 20 mg • Gliclazida – 120 mg
Orientações da prescrição	Administrar com a refeição	<ul style="list-style-type: none"> • Glibenclamida – administrar com a refeição, de uma a três tomadas • Gliclazida – administrar com o café da manhã em uma única tomada

Fonte: Modificado de SBD, 2008.

Recomenda-se, nesta Linha Guia, a utilização dos medicamentos que compõem a Relação Nacional de Medicamentos do SUS (Rename). Com relação às insulinas, existe protocolo estabelecido pela Central de Medicamentos do Paraná (Cemepar) para utilização dos análogos de insulina.

» Reposição hormonal de insulina (insulinização)

A insulina é um hormônio anabólico que estimula a síntese de glicogênio (gliconeogênese), lipídios (lipogênese) e proteínas. Ela sofre degradação no fígado, nos músculos e no tecido celular subcutâneo e é excretada pelos rins. Por esse motivo, em pessoas com doença renal, a necessidade de insulina pode diminuir.

Na história natural do DM2, há perda progressiva da função da célula beta pancreática – cerca de 50% da perda já ocorreu no momento do diagnóstico, devido ao depósito amiloide. A progressão da apoptose das células beta ocasiona a necessidade da reposição hormonal de insulina para a manutenção do controle glicêmico.

A insulina regular e NPH são as preconizadas pelo Ministério da Saúde para a atenção básica. Por ter início de ação em 30 minutos e alcançar o pico em duas a quatro horas, a insulina regular deve ser administrada 30 minutos antes de cada refeição. Já a NPH inicia sua ação em duas horas e atinge o pico entre seis a dez horas, com o término da ação variando entre 16 a 20 horas.

» Indicações

- Complicações agudas como cetoacidose ou coma hiperglicêmico hiperosmolar.
- Diabetes Mellitus tipo 1.
- Situações de estresse como cirurgias, gestação, infecções graves, febre, traumas, hipertireoidismo.
- Emagrecimento rápido e inexplicado.
- Fase aguda de AVE e IAM.
- Quando a HbA1c for superior a 9% ou a glicemia de jejum for superior a 270 mg/dl.
- Quando outras medidas não conseguirem reduzir a HbA1c para menos de 7% ou a glicemia de jejum para menos de 110 mg/dl e a pós-prandial para menos de 140 mg/dl.
- Quando há falência primária ou secundária aos antidiabéticos orais. No idoso, essa situação é frequente e a insulinização deve ser cautelosa.

» Contraindicações e reações adversas

A insulina é contraindicada nos casos de alergia ao fármaco e de hipoglicemia vigente. Deve ser usada com precaução em pessoas com resistência à insulina e hipocalemia.

Os principais efeitos adversos sistêmicos são a hipoglicemia, o ganho de peso e reações dermatológicas sistêmicas, que, enquanto locais, são: dor, formação de nódulos, reações alérgicas cutâneas e lipo-hipertrofia. Atualmente, o uso de insulina recombinante humana associada à alta purificação técnica (< 1 ppm) minimizou os quadros de hipersensibilidade e lipo-hipertrofia.

» Posologia

No DM2, habitualmente, mantêm-se os agentes orais e acrescenta-se insulina NPH quando o paciente vai se deitar, na dose de 10 a 15 U (0,2 U/kg nos mais obesos), titulando a dose conforme o controle glicêmico.

Adequação do tratamento com insulina de acordo com o controle glicêmico	
Achado	Adequação
Glicemia de jejum acima da meta* Aumentar a cada três dias: > 120 mg/dl > 140 mg/dl > 160 mg/dl	Aumentar a cada três dias: 2 U 4 U 6 U
Glicemia de jejum < 80 mg/dl	Diminuir 2 U
Hipoglicemia noturna	Diminuir de 2 a 4 U da dose noturna total e agendar consulta médica
Glicemia de jejum dentro da meta, mas HbA1c >7%	Checar a glicemia antes do almoço, do jantar e na hora de dormir
Glicemia antes do almoço fora da meta	Adicionar insulina de ação rápida no desjejum – em geral 4 U –, ajustando de 2 em 2 U a cada três dias
Glicemia antes do jantar fora da meta	Adicionar insulina NPH no desjejum e, se necessário , adicionar insulina de ação rápida antes do almoço – em geral, 4 U – ajustando de 2 em 2 U a cada três dias
Glicemia na hora de dormir fora da meta	Adicionar insulina de ação rápida antes do jantar –, em geral, 4 U –, ajustando de 2 em 2 U a cada três dias

* Excluir efeito Somogyi (hiperglicemia em jejum secundário à hipoglicemia de madrugada)

Se houver necessidade de insulinação plena (0,5 a 1,0 UI/kg/dia) e/ou a dose diária ultrapassar 30 U, deve-se fracioná-la em 2/3 pela manhã e 1/3 no jantar. A associação de insulina regular e insulina intermediária (1/3 e 2/3 respectivamente), nesses casos, promove o bom controle metabólico.

Ao utilizar mistura de insulinas, deve-se aspirar a insulina regular por primeiro e a forma NPH, posteriormente.

A necessidade diária de insulina pode ser superior a 1 U/kg/dia em pessoas com resistência insulínica e, em alguns casos, pode chegar a 2 U/kg/dia.

Em situações de estresse, como traumas, febre, infecções, cirurgias e hipertireoidismo, a necessidade diária de insulina pode aumentar. Já nos quadros de hipotireoidismo, síndromes disabsortivas, diarreia, vômito, insuficiência renal e hepática, essa necessidade pode diminuir.

É importante orientar a pessoa a não fazer períodos prolongados de jejum quando em uso de insulina.

» Esquemas de tratamento e aplicação

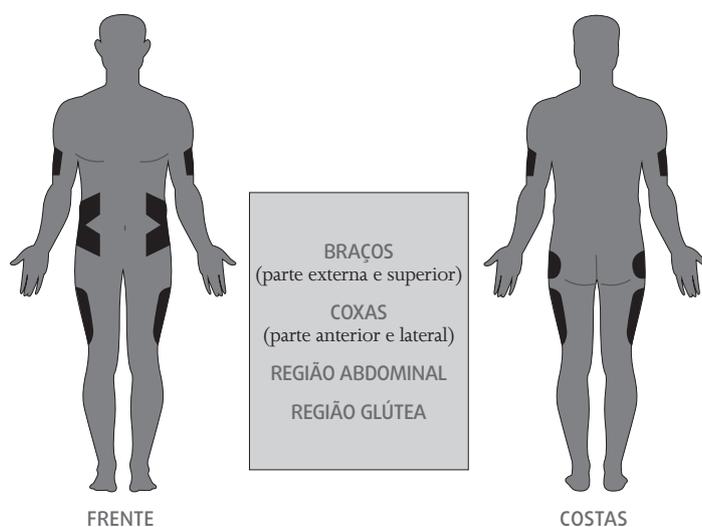
Os principais esquemas utilizados são:

- **Insulina bedtime:**
Uma aplicação diária de insulina de ação intermediária (IAI) ao deitar.
- **Insulinização plena:**
Duas aplicações diárias de IAI antes do café da manhã e do jantar, em combinação ou não com insulina de ação curta (IAC).
- **Insulinização intensiva:**
Três aplicações diárias, sendo duas com IAI antes do café da manhã e do jantar (com ou sem IAC) e uma com IAC antes do almoço.
Três aplicações diárias de IAI e IAC antes do café, do almoço e do jantar.
Quatro aplicações diárias, sendo uma de IAI com IAC antes do café, duas de IAC antes do almoço e do jantar e uma de IAI ao deitar.

» Cuidados na aplicação de insulina

- Verifique se a insulina não está com data de validade vencida.
- Lave e seque bem as mãos.
- Retire o frasco de insulina da geladeira de 20 a 30 minutos antes da aplicação, pois a insulina gelada pode causar dor e irritação.
- Separe todo o material que irá utilizar: seringa, agulhas, algodão e álcool 70%.
- Gire o frasco de insulina leitosa (NPH) com movimentos suaves das mãos, sem agitar, pois o excesso de agitação também torna a substância inútil. Ela não deve espumar.
- Para homogeneizar corretamente as suspensões de insulinas humanas (NPH e bifásicas), recomenda-se movimentar o frasco (ou caneta) 20 vezes.
- A insulina transparente (regular) não necessita de homogeneização prévia.
- Promova a desinfecção da tampa emborrachada do frasco de insulina com algodão embebido em álcool 70%.

- Pegue a seringa de insulina e puxe o êmbolo até a graduação correspondente à dose prescrita, tomando o cuidado de não tocar na parte interna do êmbolo.
- Retire o protetor da agulha e injete o ar dentro do frasco até o final. A introdução de ar no frasco facilita a aspiração e ajuda na retirada correta da dose de insulina.
- Sem retirar a seringa, vire o frasco de cabeça para baixo e puxe o êmbolo até a dose prescrita. Se bolhas de ar aparecerem, dê pequenos golpes na seringa com as pontas dos dedos. Quando as bolhas saírem, confira se a quantidade de insulina aspirada corresponde à quantidade prescrita e, se necessário, corrija.
- Retire a seringa com a agulha do frasco e proteja-a, preparando-se para a aplicação.
- Com as mãos limpas e a insulina já preparada, limpe o local escolhido para aplicação com algodão e álcool 70%.
- Faça uma prega cutânea na pele do local escolhido, se a agulha tiver comprimento acima de 5 mm. O ângulo recomendado no momento da aplicação poderá ser de 60° ou 45° e será definido de acordo com o comprimento da agulha que será utilizada e a quantidade de gordura subcutânea no local da aplicação.
- Injete a insulina delicadamente, mantenha a agulha inserida na pele por, **no mínimo, 5 segundos** (se seringa) e **10 segundos** (se caneta) e, após esse tempo, retire a agulha da pele.
- A aplicação deverá ser subcutânea em região de abdome, face externa dos deltoídes, na metade superior dos glúteos ou na face anterior e externa das coxas em sistema de rodízio.
- Caso a escolha seja no mesmo local da aplicação anterior, manter uma distância mínima de 2 cm do local da última aplicação.
- As reações adversas no local de aplicação de insulina, principalmente o hematoma, estão relacionadas a erros na técnica.



» Cuidados no armazenamento dos frascos

- Armazenar em refrigerador ou no local mais fresco da casa (próximo do filtro de água, por exemplo). O frasco em uso pode ser mantido em temperatura ambiente (15 a 30°C).
- Não congelar ou colocar próximo a gelo ou ao congelador. Deve-se preferir o compartimento do refrigerador logo acima da gaveta de verduras para manter em refrigeração entre 2 e 8° C.
- As insulinas em uso podem ser usadas por, no máximo, quatro ou seis semanas depois de abertas, de acordo com o fabricante, desde que dentro do prazo de validade.
- Não expor ao sol ou deixar o frasco em local com temperatura elevada.
- Seguir rigorosamente a técnica de preparo e de aplicação de insulina.
- Em caso de viagem, utilizar bolsa térmica ou caixa de isopor sem gelo ou armazenar em bolsa comum, na bagagem de mão, sem expor ao sol ou ao calor excessivo.

AUTOMONITORAMENTO

O automonitoramento é uma estratégia de educação em saúde que permite a avaliação dos resultados alcançados por todos os envolvidos no tratamento do DM – o portador de DM, a equipe de saúde, familiares e cuidadores – para discussão e adequação do plano terapêutico instituído. Contudo, a simples realização dos testes sem a devida interpretação dos resultados obtidos e sem a necessária adoção de eventuais medidas corretivas não proporciona nenhum benefício. Sua efetividade depende do conhecimento, da motivação e da responsabilização das pessoas em aderir às condutas terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas (SBD, 2007). Para tanto, a participação nas atividades de educação relativas ao diabetes e o acompanhamento regular na UBS é imprescindível.

A equipe multidisciplinar pode elaborar um plano de cuidado que prevê o automonitoramento domiciliar para as pessoas com DM2 em insulinoterapia. Os principais objetivos são: educação em relação à patologia, observação das consequências dos hábitos de vida, como atividade física e alimentação na glicemia, ajuste terapêutico precoce e maior autonomia do usuário quanto ao automanejo da dose de insulina. Para tanto, alguns critérios são necessários:

- Participação efetiva nas atividades de educação em saúde da UBS.
- Capacidade de realização do exame em domicílio e do registro de resultados.

- Apresentação periódica dos resultados dos exames realizados na UBS.
- Adesão ao tratamento instituído.
- Capacidade cognitiva para automanejo da insulinoterapia.

A avaliação frequente (mensal) dos registros das glicemias capilares pela equipe de saúde favorece a adesão ao tratamento, a educação em saúde, os ajustes posológicos, a detecção de hipoglicemias eventuais e o controle glicêmico.

A frequência com que os testes devem ser realizados depende da obtenção das metas glicêmicas e da forma de insulinização que será adotada.

Automonitoramento para pessoas com DM2 em uso de insulina	
Tipo de insulinoterapia	Glicemia capilar
Insulina <i>bedtime</i> (NPH à noite)	1 × ao dia, em jejum
Insulinoterapia plena (NPH e/ou regular 2 × ao dia)	2 × ao dia, em jejum e antes do jantar
Insulinoterapia intensiva (3 ou mais × ao dia)	3 a 4 ×, pré e pós-prandial

COMPLICAÇÕES AGUDAS

As complicações agudas devem ser bem conhecidas pela pessoa com diabetes, seus familiares e cuidadores a fim de se lançar mão rapidamente das medidas corretivas.

» Hipoglicemia

A hipoglicemia é uma complicação bastante frequente e é definida pela presença de glicose plasmática inferior a 50 mg/dl, sintomas neurogênicos autonômicos (sudorese, taquicardia, tremores), sintomas neuroglicopênicos (fome, fraqueza, tonturas, cefaleia, alterações do estado de consciência) e regressão dos sintomas após normalização da glicemia.

É mais frequente quando há uso de sulfonilureias de ação longa ou insulina, principalmente no início da insulinoterapia, ou mudanças do padrão da dieta, aumento da atividade física, abuso de bebidas alcoólicas e até mesmo erro na dose de insulina aplicada.

Na maioria dos casos, a própria pessoa tem condição de reconhecer ou tratar a hipoglicemia. Entretanto, idosos e pessoas com baixo grau de conhecimento sobre a doença ou com neuropatia autonômica que mascara os sintomas podem evoluir para hipoglicemia grave. Por isso, é importante orientar as pessoas com diabetes a:

- Carregar carboidratos de absorção rápida (balas) e uma carteira que o identifique como portador de diabetes em insulinoterapia.
- Informar familiares, amigos, professores e cuidadores para prestar atenção a sintomas de hipoglicemia e administrar açúcar por via oral, caso esteja consciente, ou por via sublingual, caso contrário.

Relação entre níveis glicêmicos e evolução clínica	
Glicemia plasmática	Evolução clínica
≈ 50mg/dl	Ansiedade, sudorese, irritabilidade e sensação de fome
≈ 40mg/dl	Letargia e obnubilação
≈ 30mg/dl	Coma
< 20mg/dl	Convulsão e morte

» Crises hiperglicêmicas

CETOACIDOSE E SÍNDROME HIPEROSMOLAR NÃO CETÓTICA

A **cetoacidose** é uma complicação grave e potencialmente letal, com taxa de mortalidade próxima a 5% nos centros de excelência em DM. Pode ser a primeira manifestação do DM1 ou uma complicação aguda do DM1 e do DM2, desencadeada por situações de estresse, abusos “festivos” e mau controle glicêmico.

A **síndrome hiperosmolar não cetótica** (SHNC) é um estado de hiperglicemia grave em pessoas com DM2, desidratação e alteração do estado mental. Potencialmente letal, é desencadeada pelas mesmas intercorrências que provocam a cetoacidose e também por iatrogenias.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Os principais sintomas relatados são polidipsia, poliúria, nictúria, visão turva, perda de peso, náusea, vômito, astenia, hiperventilação e alterações do sensorio. A dor abdominal, presente na cetoacidose, pode ser resultante da crise hiperglicêmica ou de seu fator precipitante, como uma pancreatite.

O exame físico pode revelar alterações do turgor da pele, respiração de Kussmaul (cetoacidose), taquicardia e alterações da consciência. Mesmo em quadros infecciosos, pode ocorrer normotermia ou hipotermia. Sinais de pior prognóstico são coma, hipotensão e hipotermia.

MANEJO

O manejo das crises hiperglicêmicas agudas exige serviços de maior complexidade. Por isso, nos casos suspeitos ou com diagnóstico de cetoacidose e/ou SHNC, o paciente deve ser encaminhado para uma UPA ou unidade hospitalar.

Principais medidas a serem tomadas pela equipe da UBS no manejo de crises hiperglicêmicas agudas:

- Iniciar medidas de suporte básico de vida.
- Monitorar dados vitais, diurese e glicemia capilar.
- Investigar, quando possível, medicamentos em uso, fatores precipitantes da crise e comorbidades.
- **Iniciar correção do desequilíbrio hidroeletrólítico enquanto aguarda transferência do paciente:**

Iniciar solução fisiológica 0,9%, 15 a 20 ml/kg peso/hora, na primeira hora (média de 1 a 1,5 litros), na ausência de cardiopatia grave. Iniciar insulina regular 10 a 15 U via intravenosa. Acionar o SAMU.

COMPETÊNCIA DAS EQUIPES DE SAÚDE DAS UBSS

Devido à gravidade das complicações agudas, as equipes de saúde devem:

- Oferecer diagnóstico rápido.
- Educar sobre sinais e sintomas de alerta.
- Avaliar a participação nas atividades programadas da UBS.
- Avaliar adesão ao tratamento.
- Monitorar pessoas de maior risco.

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS

» Macroangiopatia

O DM associa-se ao aumento da morbimortalidade geral por aceleração do processo de aterosclerose. A fisiopatologia da doença vascular no DM está ligada à disfunção metabólica que envolve hiperglicemia, excesso de ácidos graxos livres e resistência à insulina, que em cascata, levam de maneira inexorável à disfunção endotelial, aterogênese, trombose, processo inflamatório, estado de hipercoagulabilidade, ativação plaquetária e diminuição da fibrinólise. A duração da doença e os níveis de glicemia estão diretamente relacionados à gravidade da doença vascular.

As principais complicações relacionadas à macroangiopatia no DM são:

- Doença arterial coronariana (DAC);
- Acidente vascular encefálico (AVE);
- Doença vascular periférica (DVP).

A incidência de **doença coronariana** é 75% maior na população diabética e o risco de um evento em uma pessoa com diabetes sem história prévia de coronariopatia é semelhante ao daquela sem diabetes, mas com história de coronariopatia (HAFFNER, 1998). Já a mortalidade por IAM é duas a quatro vezes maior nesse grupo (ALMDAL, 2004). A população feminina apresenta uma proteção relativa ao desenvolvimento de doença coronariana quando comparada à masculina, no entanto, nas mulheres com diabetes a diferença desaparece.

A incidência de **acidente vascular encefálico (AVE)** também é maior (25%) em comparação à população geral: mortalidade duas a seis vezes maior em homens e mulheres com diabetes. O risco de doença cerebrovascular é maior, a idade média de aparecimento de um evento é menor, o prognóstico de recuperação é pior e a chance de recorrência é duas vezes maior na população diabética.

Em relação à **doença vascular periférica (DVP)**, o diabetes aumenta em 14% o risco do seu desenvolvimento em dois anos de seguimento, se o controle for inadequado, e o risco de amputação é 12 vezes maior quando comparado a pessoas não diabéticas.

A maioria das pessoas com diabetes é classificada como de alto risco cardiovascular.

PREVENÇÃO E MANEJO

Os cuidados referentes às doenças cardiovasculares em pessoas com diabetes passam obrigatoriamente por um intenso esforço no controle de diferentes fatores de risco presentes de maneira associada. Essas ações de controle podem diminuir o risco de evento cardiovascular em aproximadamente 30%. Além disso, a aterosclerose é a principal causa de complicações e o tratamento agressivo de dislipidemia, HAS, resistência à insulina e agregação plaquetária deve ser o objetivo para a redução do risco cardiovascular.

» Fatores de risco cardiovascular (FRCV):

- Infarto do miocárdio prévio.
- Acidente vascular encefálico ou ataque isquêmico transitório prévio.
- Doença aneurismática de aorta.
- Doença vascular periférica.
- Insuficiência cardíaca congestiva de etiologia isquêmica.
- Angina de peito.
- Manifestações de aterosclerose: sopros arteriais, diminuição ou ausência de pulsos periféricos.
- Doença renal crônica (proteinúria ou microalbuminúria).

- História familiar de IAM, morte súbita ou AVE em familiares de 1º grau ocorrido; antes dos 55 anos para homens e dos 65 anos para mulheres.
- Diagnóstico prévio de dislipidemia.
- Tabagismo.
- Obesidade geral (IMC > 30 Kg/m²).
- Obesidade central (cintura > 80 cm para mulheres e > 94 cm para homens).
- Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

» Microangiopatia

RETINOPATIA DIABÉTICA

A retinopatia diabética (RD) é a principal causa, no mundo, de cegueira em adultos. No momento do diagnóstico do DM2, entre 20 e 39% das pessoas já apresentam algum grau de retinopatia e essa incidência aumenta para 50 a 80% após 20 anos de doença. A maioria delas não apresenta sintomatologia até as formas mais graves de RD. A manutenção de valores de HbA1c abaixo de 7% reduz o aparecimento de novos casos, retarda o seu aparecimento e diminui a taxa de progressão da retinopatia não proliferativa de leve para moderada.

Manifestações – A RD é progressiva e assintomática na maioria dos casos. O aparecimento de sintomas decorre de situações como o edema de mácula e o descolamento de retina. Pessoas com DM e descolamento de retina podem relatar a percepção de focos luminosos, “moscas volantes”, sombras e escotomas. Já os quadros de glaucoma podem se manifestar com dor ocular e halos luminosos no campo visual.

Deteção – A deteção da RD baseia-se no rastreamento periódico por meio da fundoscopia após a dilatação pupilar. Todas as pessoas com DM2 devem ser submetidas ao rastreamento de retinopatia diabética no momento do diagnóstico ou da inscrição no programa na UBS, caso não o tenham realizado ou desconheçam o resultado e a data do último exame oftalmológico.

Periodicidade de encaminhamento para o serviço de oftalmologia	
Período	Situações
Imediatamente	<ul style="list-style-type: none">• Perda súbita de visão uni ou bilateral• Dor importante nos olhos• Suspeita de descolamento de retina com percepção de flashes de luz, “moscas volantes” ou sombras e escotomas• Suspeita de glaucoma
Semestralmente ou em período inferior	Por indicação do serviço de oftalmologia
Anualmente	Para os demais casos

» Doença renal diabética

A doença renal diabética ocorre em 20 a 40% dos portadores de diabetes e é a principal causa predisponente de doença renal terminal. O aumento da prevalência do DM2, o início da doença em pessoas cada vez mais jovens e medidas mais efetivas de proteção cardiovascular tornaram a insuficiência renal Crônica (IRC) uma causa significativamente crescente de morbimortalidade nessa população.

O risco de desenvolvimento de IRC após dez anos de evolução do DM2 é de cerca de 8%; contudo, após 20 anos, 5 a 10% das pessoas com DM2 já apresentam algum grau de doença renal.

Fatores de risco para doença renal diabética	
Estudos longitudinais	<ul style="list-style-type: none"> • Elevação da PA • Elevação da glicemia • Albuminúria limitrofe ($\approx 20 \mu\text{g}/\text{min}$) • Elevação da lipemia • Maior IMC • Idade avançada • Sexo masculino • Tabagismo • Retinopatia
Estudos transversais	<ul style="list-style-type: none"> • História familiar de doença renal diabética • Etnia (afrodescendentes) • Elevação da homocisteína

Fonte: Adaptado de SBN, 2006.

Medidas de prevenção primária como a manutenção da glicemia, da lipemia e da pressão arterial dentro das metas estabelecidas são mais efetivas para a proteção renal. O controle glicêmico intensivo (glicemia mantida próxima de 100 mg/dl) reduz em 54% a progressão de pessoas normoalbuminúricas para microalbuminúricas assim como a progressão de micro para macroalbuminúria sendo, portanto, também efetivo na prevenção secundária.

Evolução da doença renal diabética – A microalbuminúria ocorre em 25 a 30% das pessoas com diagnóstico recente de DM2. A doença renal incipiente pode evoluir para doença renal manifesta (macroalbuminúria) em um período variável no DM2. Após dez anos do diagnóstico de microalbuminúria, cerca de 20% dos casos evoluem para macroalbuminúria, 50% permanecem em microalbuminúria e 30% retornam à normoalbuminúria. Das pessoas com DM2 e doença renal manifesta, cerca de 20% evoluem para IRC após 20 anos.

Deteção – Preconiza-se o rastreamento de doença renal diabética para todas as pessoas com DM2 **no momento do diagnóstico e, depois, anualmente**. Os exames indicados para rastreamento são:

1. Parcial de urina (jato médio)

Recomenda-se parcial de urina para identificação de proteinúria nas pessoas com DM2 no momento do diagnóstico, caso não tenham realizado exame há menos de um ano.

Nos casos com proteinúria presente no exame, devem-se afastar outras causas (p.ex. ITU) e repetir o exame em outra oportunidade. Caso persista a proteinúria, a pessoa deve ser encaminhada ao nefrologista. Na ausência de proteinúria, indica-se a pesquisa de microalbuminúria.

2. Excreção urinária de albumina

Os estágios precoces de lesão renal podem ser avaliados determinando-se a relação albumina/creatinina em amostra isolada de urina, na primeira urina da manhã. Para tanto, deve-se solicitar albumina urinária e creatinina urinária.

Classificação de acordo com a taxa de excreção de albumina		
Classificação*	Relação albumina/creatinina (mg/g de creatinina)	Interpretação
Normoalbuminúria	< 30	Sem doença renal aparente
Microalbuminúria	30 – 300	Doença renal incipiente
Macroalbuminúria	≥ 300	Doença renal manifesta

*Após dois resultados positivos.

Fonte: ADA, 2009.

FILTRAÇÃO GLOMERULAR PARA AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL

Nem sempre o declínio da função renal é acompanhado de elevação da excreção urinária de albumina. Algumas pessoas com diabetes e normoalbuminúricas podem apresentar diminuição importante da filtração glomerular (FG). Portanto, a avaliação da FG é imprescindível para o monitoramento e o estadiamento da função renal. O uso isolado da dosagem sérica de creatinina para avaliação da função renal não é indicado, pois o exame somente estará alterado após perda de mais de 50% da função glomerular.

Existem várias formas indiretas para se estimar a FG. A depuração de creatinina (clearance) com urina de 24 horas – é o “padrão ouro”; no entanto, podem ocorrer erros pré-analíticos, o que demanda novas coletas e torna o exame cansativo e dispendioso.

De acordo com a nota técnica nº59/2013 do Conselho Nacional dos Secretários da Saúde (CONASS), a avaliação da taxa de filtração glomerular (TFG) deve ser realizada a partir da creatinina sérica, uma vez que a forma de coleta da creatinina de 24 horas é inconveniente e pode gerar erros. **A fórmula de Cockcroft-Gault não é recomendada, pois necessita de correção para superfície corpórea, além de apresentar vieses na correção com a TFG.** Na nota técnica, há a recomendação do uso de uma das duas seguintes fórmulas:

1) Equação simplificada do estudo MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*):

$$\text{Taxa de filtração glomerular} = 175 \times (\text{creatinina}^{-1,154}) \times (\text{idade}^{-0,203}) \times A \times B$$

Onde:

Valor de A ⇨ Negro: 1,21; Não negro: 1,0

Valor de B ⇨ Mulher: 0,742; Homem: 1,0

2) Fórmula CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*):

$$\text{Taxa de filtração glomerular} = A \times (\text{Creatinina}/B)^C \times \text{idade}^{0,993}$$

Onde:

Valor de A ⇨ Negro: Mulher = 166; Homem = 163

 Não negro: Mulher = 144; Homem = 141

Valor de B ⇨ Mulher: 0,7; Homem: 0,9

Valor de C ⇨ Creatinina > 0,7 = -1,209

 Creatinina ≤ 0,7 = Mulher = -0,329; Homem = -0,411

A equação do MDRD para estimativa da TFG foi originalmente desenvolvida com base nos dados do estudo *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD) em pacientes com DRC e não incluiu indivíduos saudáveis. A equação, denominada de CKD-EPI, usa as mesmas quatro variáveis que a equação do MDRD, mas, comparativamente, apresenta melhor desempenho e previsão de desfechos adversos.

Magacho e colaboradores (2012) propuseram os nomogramas para a estimação da taxa de filtração glomerular, sendo um para mulheres e outro para homens. São utilizadas três das quatro variáveis que compõem a equação CKD-EPI: idade (nos limites de 18 a 80 anos), sexo e creatinina sanguínea (nos limites de 0,6 a 5 mg/dL). Os estágios da DRC foram representados por cores diferentes. De acordo com os autores, as tabelas a seguir facilitarão o diagnóstico da DRC por qualquer profissional de saúde, particularmente nos seus estágios pré-clínicos, quando, frequentemente, é assintomática.

Taxa de filtração glomerular baseado na equação CKD-EPI – Mulheres																														
MULHERES / CREATININA (mg/dL)																														
	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8	5
18	133	127	121	117	82	73	66	60	55	50	47	43	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	16	15	15	14	13	12	12
19	133	126	121	116	82	73	66	60	55	50	46	43	40	38	35	32	28	26	24	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12
20	132	125	120	115	81	72	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	26	23	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12
21	131	124	119	114	81	72	65	59	54	49	46	43	40	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	12
22	130	123	118	114	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11
23	129	123	117	113	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	34	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11
24	128	122	116	112	79	70	63	58	53	48	45	42	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11
25	127	121	116	111	78	70	63	57	52	48	44	41	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11
26	126	120	115	110	78	69	63	57	52	48	44	41	38	36	34	30	27	25	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11
27	125	119	114	110	77	69	62	56	52	47	44	41	38	36	33	30	27	24	22	21	19	18	16	15	14	14	13	12	12	11
28	124	118	113	109	77	68	62	56	51	47	44	40	38	35	33	30	27	24	22	20	19	18	16	15	14	14	13	12	12	11
29	124	117	112	108	76	68	61	56	51	47	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11
30	123	117	112	107	76	68	61	55	50	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11
31	122	116	111	107	75	67	60	55	50	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11	11
32	121	115	110	106	75	67	60	54	50	46	42	39	37	34	32	29	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11
33	120	114	109	105	74	66	60	54	49	45	42	39	36	34	32	29	26	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11
34	119	113	109	104	74	66	59	54	49	45	42	39	36	34	32	28	26	23	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	11
35	118	113	108	104	73	65	59	53	49	45	41	39	36	34	32	28	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10
36	118	112	107	103	73	65	58	53	48	45	41	38	36	33	31	28	25	23	21	19	18	17	15	14	14	13	12	11	11	10
37	117	111	106	102	72	64	58	53	48	44	41	38	35	33	31	28	25	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10
38	116	110	106	102	72	64	57	52	48	44	41	38	35	33	31	28	25	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10
39	115	109	105	101	71	63	57	52	47	44	40	37	35	33	31	27	25	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11	10
40	114	109	104	100	71	63	57	51	47	43	40	37	35	33	31	27	25	22	20	19	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10
41	114	108	103	99	70	63	56	51	47	43	40	37	34	32	30	27	24	22	20	19	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10
42	113	107	103	99	70	62	56	51	46	43	39	37	34	32	30	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10
43	112	106	102	98	69	62	55	50	46	42	39	36	34	32	30	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10
44	111	106	101	97	69	61	55	50	46	42	39	36	34	32	30	26	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10
45	110	105	100	97	68	61	55	50	45	42	39	36	34	31	30	26	24	21	20	18	17	16	14	14	13	12	11	11	10	10
46	110	104	100	96	68	60	54	49	45	41	38	36	33	31	29	26	24	21	20	18	17	15	14	13	13	12	11	11	10	10
47	109	104	99	95	67	60	54	49	45	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	10
48	108	103	98	95	67	60	54	49	44	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	11	10	10
49	107	102	98	94	66	59	53	48	44	41	38	35	33	31	29	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	09
50	107	101	97	93	66	59	53	48	44	40	37	35	32	30	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	09
51	106	101	96	93	65	58	52	48	44	40	37	34	32	30	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	09
52	105	100	96	92	65	58	52	47	43	40	37	34	32	30	28	25	23	20	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09
53	104	99	95	91	64	57	52	47	43	39	37	34	32	30	28	25	22	20	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09
54	104	99	94	91	64	57	51	47	43	39	36	34	31	29	28	25	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09
55	103	98	94	90	64	57	51	46	42	39	36	33	31	29	28	25	22	20	18	17	16	14	14	13	12	11	11	10	10	09
56	102	97	93	89	63	56	51	46	42	39	36	33	31	29	27	24	22	20	18	17	15	14	13	13	12	11	11	10	10	09
57	102	96	92	89	63	56	50	46	42	38	36	33	31	29	27	24	22	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	09	09
58	101	96	92	88	62	55	50	45	41	38	35	33	31	29	27	24	22	20	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	09	09
59	100	95	91	88	62	55	50	45	41	38	35	33	30	28	27	24	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	10	10	09	09
60	99	94	90	87	61	55	49	45	41	38	35	32	30	28	27	24	21	19	18	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09	09
61	99	94	90	86	61	54	49	44	41	37	35	32	30	28	26	23	21	19	18	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09	09
62	98	93	89	86	61	54	49	44	40	37	34	32	30	28	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09	09
63	97	93	89	85	60	54	48	44	40	37	34	32	30	28	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	09	09	09
64	97	92	88	85	60	53	48	43	40	37	34	31	29	27	26	23	21	19	17	16	15	14	13	12	11	11	10	09	09	09
65	96	91	87	84	59	53	48	43	39	36	34	31	29	27	26	23	21	19	17	16	15	13	13	12	11	10	10	09	09	08
66	95	91	87	83	59	52	47	43	39	36	33	31	29	27	25	23	20	19	17	16	14	13	13	12	11	10	10	09	09	08
67	95	90	86	83	58	52	47	43	39	36	33	31	29	27	25	23	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	09	09	08
68	94	89	85	82	58	52	47	42	39	36	33	31	29	27	25	22	20	18	17	15	14	13	12	12	11	10	10	09	09	08
69	93	89	85	82	58	51	46	42	38	35	33	30	28	27	25	22	20	18	17	15	14	13	12	11	11	10	10	09	09	08
70	93	88	84	81	57	51	46	42	38	35	32	30	28	26	25	22	20	18	16	15	14	13	12	11	11	10	10	09	09	08
71	92	87	84	81	57																									

		Taxa de filtração glomerular baseada na equação CKD-EPI – Homens																																															
		HOMENS / CREATININA (mg/dL)																																															
		0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8	5																		
18	147	138	130	124	109	97	88	80	73	67	62	58	54	50	47	42	38	34	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	16																			
19	146	137	130	123	109	97	87	79	72	67	62	57	53	50	47	42	38	34	31	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	16																			
20	145	136	129	123	108	96	87	79	72	66	61	57	53	50	47	42	37	34	31	29	26	25	23	21	20	19	18	17	16	15																			
21	144	135	128	122	107	95	86	78	71	66	61	56	53	49	46	41	37	34	31	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15																			
22	143	134	127	121	106	95	85	77	71	65	60	56	52	49	46	41	37	34	31	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15																			
23	142	133	126	120	106	94	85	77	70	65	60	56	52	49	46	41	37	33	30	28	26	24	22	21	20	19	18	17	16	15																			
24	141	132	125	119	105	93	84	76	70	64	59	55	52	48	45	40	36	33	30	28	26	24	22	21	20	19	17	17	16	15																			
25	140	131	124	118	104	93	84	76	69	64	59	55	51	48	45	40	36	33	30	28	26	24	22	21	19	18	17	16	16	15																			
26	139	130	123	117	103	92	83	75	69	63	59	54	51	48	45	40	36	33	30	27	25	24	22	21	19	18	17	16	16	15																			
27	138	129	122	117	103	92	82	75	68	63	58	54	50	47	44	40	36	32	30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	15																			
28	137	128	122	116	102	91	82	74	68	62	58	54	50	47	44	39	35	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	15																			
29	136	128	121	115	101	90	81	74	67	62	57	53	50	47	44	39	35	32	29	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14																			
30	135	127	120	114	101	90	81	73	67	62	57	53	49	46	43	39	35	32	29	27	25	23	21	20	19	18	17	16	15	14																			
31	134	126	119	113	100	89	80	73	66	61	57	53	49	46	43	38	35	31	29	26	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14																			
32	133	125	118	113	99	88	80	72	66	61	56	52	49	46	43	38	34	31	29	26	24	23	21	20	19	17	17	16	15	14																			
33	132	124	117	112	98	88	79	72	66	60	56	52	48	45	43	38	34	31	28	26	24	22	21	20	18	17	16	16	15	14																			
34	131	123	117	111	98	87	78	71	65	60	55	51	48	45	42	38	34	31	28	26	24	22	21	19	18	17	16	15	15	14																			
35	130	122	116	110	97	87	78	71	65	59	55	51	48	45	42	37	34	31	28	26	24	22	21	19	18	17	16	15	15	14																			
36	129	121	115	109	96	86	77	70	64	59	55	51	47	44	42	37	33	30	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	14																			
37	128	121	114	109	96	85	77	70	64	59	54	50	47	44	41	37	33	30	28	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	14																			
38	128	120	113	108	95	85	76	69	63	58	54	50	47	44	41	37	33	30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	14																			
39	127	119	113	107	94	84	76	69	63	58	53	50	46	43	41	36	33	30	27	25	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13																			
40	126	118	112	106	94	84	75	68	62	57	53	49	46	43	41	36	33	30	27	25	23	21	20	19	18	17	16	15	14	13																			
41	125	117	111	106	93	83	75	68	62	57	53	49	46	43	40	36	32	29	27	25	23	21	20	19	17	16	16	15	14	13																			
42	124	116	110	105	92	82	74	67	62	57	52	49	45	43	40	36	32	29	27	24	23	21	20	18	17	16	15	15	14	13																			
43	123	116	109	104	92	82	74	67	61	56	52	48	45	42	40	35	32	29	26	24	22	21	20	18	17	16	15	15	14	13																			
44	122	115	109	104	91	81	73	66	61	56	52	48	45	42	39	35	32	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	14	13																			
45	121	114	108	103	90	81	73	66	60	55	51	48	44	42	39	35	31	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	14	13																			
46	121	113	107	102	90	80	72	65	60	55	51	47	44	41	39	35	31	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13																			
47	120	112	106	101	89	80	72	65	59	55	51	47	44	41	39	34	31	28	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13																			
48	119	112	106	101	89	79	71	65	59	54	50	47	44	41	38	34	31	28	26	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13	13																			
49	118	111	105	100	88	78	71	64	59	54	50	46	43	40	38	34	31	28	25	23	22	20	19	18	16	16	15	14	13	13																			
50	117	110	104	99	87	78	70	64	58	54	49	46	43	40	38	34	30	28	25	23	21	20	19	17	16	15	15	14	13	12																			
51	116	109	103	99	87	77	70	63	58	53	49	46	43	40	38	33	30	27	25	23	21	20	18	17	16	15	14	14	13	12																			
52	116	109	103	98	86	77	69	63	57	53	49	45	42	40	37	33	30	27	25	23	21	20	18	17	16	15	14	14	13	12																			
53	115	108	102	97	86	76	69	62	57	52	48	45	42	39	37	33	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	14	13	12																			
54	114	107	101	96	85	76	68	62	57	52	48	45	42	39	37	33	29	27	24	23	21	19	18	17	16	15	14	13	13	12																			
55	113	106	101	96	84	75	68	61	56	52	48	44	41	39	36	33	29	27	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	13	12																			
56	112	105	100	95	84	75	67	61	56	51	47	44	41	39	36	32	29	26	24	22	21	19	18	17	16	15	14	13	13	12																			
57	112	105	99	94	83	74	67	61	55	51	47	44	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	12																			
58	111	104	98	93	83	74	66	60	55	51	47	43	41	38	36	32	29	26	24	22	20	19	18	16	15	15	14	13	12	12																			
59	110	103	98	94	82	73	66	60	55	50	46	43	40	38	35	32	17	26	24	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12																			
60	109	103	97	93	81	73	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	26	23	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	12																			
61	109	102	96	93	81	72	65	59	54	50	46	43	40	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	12																			
62	108	101	96	92	80	72	64	58	53	49	45	42	39	37	35	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11																			
63	107	100	95	91	80	71	64	58	53	49	45	42	39	37	34	31	28	25	23	21	20	18	17	16	15	14	13	13	12	11																			
64	106	100	94	91	79	71	64	58	53	49	45	42	39	36	34	31	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	13	12	11																			
65	106	99	94	90	79	70	63	57	52	48	45	41	39	36	34	30	27	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11																			
66	105	98	93	89	78	70	63	57	52	48	44	41	38	36	34	30	27	25	22	21	19	18	17	16	15	14	13	12	12	11																			
67	104	98	92	88	78	69	62	56	52	47	44	41	38	36	34	30	27	24	22	21	19	18	16	15	15	14	13	12	12	11																			
68	103	97	92	87	77	69	62	56	51	47	44	41	38	35	33	30	27	24	22	20	19	18	16	15	14	14	13	12	12	11																			
69	103	96	91	87	76	68	62	56	51	47	43	40	38	35	33	29	27	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11																			
70	102	96	91	86	76	68	61	55	51	46	43	40	37	35	33	29	26	24	22	20	19	17	16	15	14	13	13	12	11	11																			
71	101	95	90	86	75	67	61	55	50																																								

Após a determinação da presença ou não de micro ou macroalbuminúria e da FG estimada pela equação CKD-EPI, o comprometimento da função renal da pessoa com diabetes deve ser estadiado de acordo com o quadro abaixo.

Estadiamento da doença renal crônica (de acordo com KDOQI/KDIGO-1)		
Estágio	TFG (mL/min)	Descrição
1	≥ 90	Lesão renal + TFG normal ou aumentada
2	60 – 89	Lesão renal + TFG levemente diminuída
3A	45 – 59	Lesão renal + TFG moderadamente diminuída
3B	30 – 44	
4	15 – 29	Lesão renal + TFG severamente diminuído
5	< 15	IRC estando ou não em TRS

TFG = Filtração glomerular em mL/min/1,73 m²
 IRC = Insuficiência renal crônica (insuficiência funcional renal)
 TRS = Terapia renal substitutiva (diálise ou transplante renal)
 Fonte: Consenso KDOQI/KDIGO – Kidney Disease Outcomes

Classificação	Albuminúria Persistente	Descrição
A1	< 30mg/g	Normal e levemente aumentada
A2	30 – 300mg/g	Moderadamente aumentada
A3	> 300mg/g	Severamente aumentada

Fonte: KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease

*Dano renal: qualquer alteração bioquímica (ex: micro ou macroalbuminúria) ou de imagem dos rins

TFG – taxa de filtração glomerular / IR – insuficiência renal.

Fonte: Adaptado da Fundação Nacional do Rim.

» Periodicidade do rastreamento e do monitoramento da função renal

A periodicidade é determinada após o estadiamento da função renal da pessoa com diabetes.

Periodicidade do rastreamento e do monitoramento da doença renal diabética	
ESTÁGIOS DA FUNÇÃO RENAL	PERIODICIDADE
0	Anual
1 e 2	Semestral
3, 4 e 5	Determinada pelo nefrologista

» Neuropatia diabética

A neuropatia é a complicação mais comum do DM e contribui para o surgimento de alterações características como o pé diabético, síndromes dolorosas, parestesias e disfunções autonômicas.

Alterações subclínicas de condução sensitivo-motora neuronal são frequentes após cinco a dez anos do início do DM e cerca de 20 a 40% das pessoas com diabetes apresentam neuropatia clínica. Sua fisiopatologia assemelha-se ao da retinopatia.

Medidas de prevenção primária englobam o controle de fatores modificáveis de risco associados à neuropatia diabética, como hiperglicemia, obesidade, fumo, HAS e hipertrigliceridemia. O controle glicêmico intensivo reduziu em 60% a incidência de novos casos de neuropatia em pessoas com DM2 ao longo de dez anos. Não há evidência, atualmente, quanto à efetividade do controle glicêmico rigoroso na evolução da neuropatia já instalada. Alguns autores demonstraram, no entanto, que o aumento de um ponto percentual acima da taxa de HbA1c reduziu a condução neuronal em 1,3 m/s em oito anos.

MANIFESTAÇÕES DA NEUROPATIA DIABÉTICA

A neuropatia diabética pode ser conceituada como a presença de sintomas e/ou sinais de disfunção do sistema nervoso periférico (SNP) em pessoas com diabetes após a exclusão de outras causas (ADA, 2011). O comprometimento do SNP é heterogêneo, difuso ou focal, com acometimento de segmentos distais ou proximais e manifestações heterogêneas, variando desde a ausência de sintomas até sintomatologia significativa. Os sintomas podem ser reversíveis ou não, agudos ou crônicos, com comprometimento da qualidade de vida e risco de morte. A neuropatia diabética pode ser classificada em dois grandes grupos. O primeiro engloba as neuropatias focal e multifocal enquanto o segundo, mais frequente, engloba a polineuropatia simétrica generalizada.

Principal sintomatologia das neuropatias diabéticas	
Neuropatia	Sintomatologia
Sensitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Parestesia (formigamento), hipoestesia (dormência), hiperestesia (dor a estímulos não dolorosos) e disestesia (queimação) • Dores locais • Desequilíbrio • Alteração de percepção da temperatura
Motores	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de fraqueza e atrofia muscular

Manifestações clínicas das neuropatias diabéticas nos diferentes sistemas orgânicos	
Sistemas	Manifestações
Geniturinário: Sexual Bexiga	<ul style="list-style-type: none"> • Disfunção erétil, ejaculação retrógrada • Vagina seca, dispareunia, diminuição da libido • ITU recorrente, urgência miccional, incontinência urinária, bexiga palpável, nictúria, retenção urinária
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotensão ortostática (redução maior de 20 mmHg de PAS e 10 mmHg de PAD na mudança de postura, acompanhada ou não de sintomas) • Taquicardia de repouso (FC > 100 bpm) • Intolerância ao exercício • Infarto silencioso
Gaстрintestinal alta	<ul style="list-style-type: none"> • Enteropatia esofágica e gastroparesia • Sensação de plenitude gástrica • Rápida saciedade • Vômito de estase, dispepsia, náuseas • Anorexia • Controle glicêmico errático
Gaстрintestinal baixa	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinência fecal por alterações do tônus esfíncteriano • Constipação principalmente pela diminuição ou ausência de reflexo gastrocólico • Diarreia geralmente noturna, alternando com constipação ou incontinência, pelo crescimento anormal de bactérias e das alterações motoras e secretórias do intestino delgado. Urgência para evacuar, fezes aquosas, peristaltismo aumentado
Sudomotora	<ul style="list-style-type: none"> • Xerose cutânea (pele seca) • Anidrose plantar • Intolerância ao calor • Excesso de transpiração
Pupilmotora	<ul style="list-style-type: none"> • Hemeralopia (diminuição da acuidade visual, principalmente à noite) • Visão borrada • Pupila de Argyll-Robertson (miose com ausência do reflexo fotomotor e preservação do reflexo de acomodação)
Metabólico	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição ou ausência de percepção da hipoglicemia

A avaliação clínica minuciosa é essencial ao diagnóstico de neuropatia diabética. A história permite à equipe de saúde levantar informações que orientam o diagnóstico de causas não diabéticas de neuropatia sensitivo-motora. A ausência de sintomas não exclui a presença de sinais que devem ser pesquisados cuidadosamente. Nem o exame físico, nem exames como a eletroneuromiografia distinguem as diversas causas de neuropatia, como a urêmica, a alcoólica ou a diabética. Exames eletrofisiológicos, portanto, são muitas vezes desnecessários uma vez que não afetam a evolução e o manejo da neuropatia (ADA, 2011).

O diagnóstico clínico da neuropatia diabética é realizado quando dois dos três critérios estão presentes:

- Sintomatologia associada à neuropatia.
- Diminuição da sensibilidade, principalmente ao tato e à vibração.
- Diminuição ou ausência de reflexos neuromusculares.

DETECÇÃO

A detecção precoce da neuropatia diabética baseia-se no rastreamento periódico realizado em todas as pessoas com DM2 no momento do diagnóstico (ou da inscrição no programa) e, depois, anualmente.

Se o rastreamento for positivo, indicam-se avaliações mais frequentes.

» Neuropatia sensitivo-motora

A neuropatia sensitivo-motora crônica é rastreada por meio da história clínica e de testes neurológicos quantitativos, como a pesquisa de reflexos neuromusculares e de sensibilidade. Os testes de sensibilidade pesquisam a sensação tátil, ao frio, dolorosa e vibratória, assim como o limiar da sensação protetora (LPS). A combinação de dois exames tem sensibilidade superior a 87% para rastreamento.

A perda da percepção do LPS e a diminuição da sensibilidade vibratória são preditores de úlceras de pé e são considerados os melhores testes para rastreamento de risco para ulceração (ADA, 2011; SBD, 2007). As pesquisas de reflexos aquileu e de sensibilidade tátil, térmica e dolorosa não são indicadas para rastreamento de risco de ulceração e, sim, para rastreamento de neuropatia.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A REALIZAÇÃO DOS TESTES

- A pessoa deve ser orientada previamente acerca do exame e o examinador deve demonstrar o teste em seu antebraço, mão ou frente.
- Após a demonstração, a pessoa deve permanecer com os olhos fechados enquanto o examinador realiza o exame nas áreas a serem testadas.
- Toda vez que a pessoa perceber o estímulo, ela deve dizer “sim” e em qual local está sentindo (pé direito ou esquerdo). Caso não sinta, deve dizer “não”.
- Áreas com úlceras ou calosidades devem ser evitadas.
- Os testes são considerados normais se a pessoa identificar os estímulos e alterados caso ela não os perceba.
- Tanto a sensibilidade tátil (chumaço de algodão) quanto a sensibilidade dolorosa (ponta de palito ou pino) e ao frio (cabo do diapasão) são pesquisadas no dorso dos pés.

Nunca se deve perfurar a pele com o palito ou o pino ao se pesquisar a sensibilidade dolorosa.

Para o teste de sensibilidade vibratória, o diapasão de 128 Hz em vibração é colocado sobre a parte óssea dorsal da falange distal do hálux.

A pressão deve ser constante e o diapasão deve ficar perpendicular ao ponto testado.

Deve-se repetir o teste mais duas vezes, intercalando as avaliações com simulações em que o diapasão é colocado sem vibrar. Dois resultados alterados em três testes caracterizam alteração da sensibilidade vibratória e, nesse caso, segmentos proximais devem ser avaliados (maléolo e tuberosidade tibial).

Para pesquisar o LPS, o estesiômetro (monofilamento de 10 gramas) é posicionado perpendicularmente à pele, tocando-a, e permanecendo assim durante um a dois segundos no máximo. A força aplicada durante o exame não deve ser excessiva, ou seja, o estesiômetro deve se curvar levemente. Não se deve deslizar o monofilamento na pele e nem fazer toques repetidos.

O teste deve ser repetido no mesmo local mais duas vezes, porém, intercalado com simulações em que o examinador não aplica o monofilamento e pergunta se a pessoa está sentindo a pressão. Dois resultados alterados em três testes caracterizam alteração do LPS.

Após o uso, o estesiômetro deve ser higienizado e guardado sem amassar ou curvar. O estesiômetro deve repousar de dez a 15 minutos entre os testes realizados em pessoas diferentes e após dez testes no mesmo dia, deve repousar por 24 horas.

PÉ DIABÉTICO

O pé diabético engloba um conjunto de síndromes nas quais afecções neuropáticas, isquêmicas e infecciosas podem causar danos teciduais e, conseqüentemente, ulcerações e amputações (WHO, 1995).

Condições de risco para o pé diabético	
Relacionados ao diabetes	<ul style="list-style-type: none">• Mau controle glicêmico• Duração superior a dez anos do DM• Presença de macroangiopatia, retinopatia e doença renal
Outros fatores maiores de risco cardiovascular	<ul style="list-style-type: none">• Tabagismo• Dislipidemia• Hipertensão arterial sistêmica (HAS)
Risco social	<ul style="list-style-type: none">• Baixa renda• Calçados inadequados ou de má qualidade• Más condições de higiene• Isolamento social• Instituições de longa permanência
Outros	<ul style="list-style-type: none">• Gênero masculino• Idade maior de 70 anos• Baixa acuidade visual• Limitações físicas para o cuidado dos pés• Limitações no entendimento das orientações

A neuropatia ocasiona diminuição da sensibilidade e disfunção autonômica enquanto a aterosclerose vascular acarreta isquemia. As alterações locais propiciam infecções e ulcerações.

Ulcerações dos pés e amputação de MMII são as principais causas de morbidade e incapacidade em pessoas com diabete. Cerca de 70% das amputações não traumáticas de MMII ocorrem em decorrência do DM e a maioria delas é precedida por ulcerações, deformidades e traumas.

A prevenção ou o tratamento da neuropatia e da macroangiopatia, o controle glicêmico intensivo, a orientação de pessoas com diabetes e seus familiares sobre cuidados com os pés, a detecção precoce de alterações nos pés e seu manejo adequado são as principais medidas de prevenção de ulcerações e amputações.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As características clínicas variam de acordo com o comprometimento neurológico e/ou vascular.

O comprometimento neurológico exclusivo caracteriza-se por pé quente, pulsos palpáveis, pele seca, calosidades, presença de vasodilatação e presença de dor neuropática (parestesia e disestesia) ou ausência de dor, nos casos mais avançados. As principais complicações são as úlceras neuropáticas e a neuropatia de Charcot. Já o comprometimento vascular isquêmico exclusivo caracteriza-se pela diminuição ou ausência dos pulsos periféricos, pés frios e claudicação ou dor ao repouso, nos casos mais tardios. O comprometimento misto (neuroisquêmico) caracteriza-se pela presença de uma mistura dos sinais e sintomas referidos acima.

DETECÇÃO

O rastreamento do pé diabético deve ser realizado em todas as pessoas com DM2 no momento do diagnóstico. Toda equipe de Saúde pode realizar a avaliação rápida dos pés, utilizando o roteiro descrito no quadro abaixo. A classificação de risco do pé determina a periodicidade da avaliação.

Avaliação rápida do pé diabético		
Roteiro	Ação	Conduta
História prévia de lesão no pé	Perguntar se o paciente teve úlceras e bolhas, se fez algum procedimento vascular no pé ou teve alguma amputação	Antecedentes positivos (pé de alto risco) – encaminhar/fazer avaliação completa
Presença de úlceras, edema, descoloração, necrose ou infecção	Investigar tempo de lesão, tratamento instituído, acompanhamento periódico, novas lesões	Classificado como pé com ulceração/lesão – encaminhar/fazer avaliação completa *Nova ulceração, edema, descoloração, infecção ou necrose caracterizam emergência
Avaliação de pulsos	Palpar pulso tibial posterior e pulso pedioso	Pulsos ausentes, diminuídos ou assimétricos (pé de risco moderado ou alto*) – encaminhar/fazer avaliação completa, pesquisar sintomas e sinais de doença vascular
Sensibilidade	Pesquisar sensibilidade vibratória (diapasão) e protetora plantar (monofilamento)	<ul style="list-style-type: none"> Hesitação nas respostas – repetir o teste nas próximas visitas ou considerar risco moderado Exame alterado – classificado como pé de risco moderado ou alto, encaminhar/fazer avaliação completa
Deformidades	Observe deformidades como cabeça de metatarsos proeminentes, dedos em garra, hálux valgo e amputações parciais	Presença de deformidades (alto risco) – encaminhar/fazer avaliação completa, orientar uso de calçado apropriado mesmo na ausência de neuropatia

Fonte: Adaptado de BOULTON e col., 2000.

Se o usuário não tem história de lesão prévia nos pés, tem sensibilidade (LPS e vibratória) preservada em todos os pontos, tem pulso palpável em ambos os pés e não tem deformidades: o pé é classificado como de **baixo risco** e a avaliação rápida pode ser repetida em um ano.

Na presença de antecedentes de lesão nos pés, alteração de sensibilidade, ausência ou diminuição de pulsos ou deformidades, o pé é classificado como de risco moderado ou alto e o usuário deve ser encaminhado para avaliação completa dos pés nos Centros de Especialidades do Paraná (CEP), seguindo a Linha de Cuidado do Paciente Diabético na Atenção Especializada. O pé com nova ulceração / lesão deve ser avaliado imediatamente.

Avaliação completa do pé diabético		
Roteiro	Ação	Conduta
História	Investigar condições de risco, antecedentes de lesões nos pés, sintomas de neuropatia sensitivo-motora, disfunção autonômica (quadros respectivos), e comprometimento vascular periférico, como claudicação ou dor ao repouso	Proceder à avaliação física completa
Superfície	Procurar úlceras, calos, pontos de hemorragia nos calos, bolhas, maceração entre os dedos, secura, alteração da cor ou infecção na pele, diminuição de pelos, edema, eritema e aumento de temperatura	Utilizar calçados especiais que protejam as úlceras de contato, remover os calos, tratar infecções de pele e encaminhar para o ortopedista se tiver suspeita de fratura de Charcot
Unhas	Procurar infecções fúngicas, unhas encravadas, descoloridas e evidências de lesões induzidas por erros nas medidas de autocuidado	Considerar tratamento das infecções fúngicas, desaconselhar o cuidado das próprias unhas, orientar o cuidador
Calçados e meias	Procurar drenagem nas meias, avaliar desgaste das palmilhas, solas mais gastas de um lado, calçados apertados ou muito frouxos e marcha	Orientar calçados apropriados
Grau de conhecimento sobre cuidado com os pés	Pergunte: “Por que você pensa que eu estou preocupado com seus pés? Você anda sem calçados em casa? Quem cuida das suas unhas?”	Orientar e encaminhar para atividades de educação em saúde da UBS. Se houver limitação de entendimento ou comportamento inadequado, agendar avaliação com maior frequência

Fonte: Adaptado de BOULTON e col., 2000.

Durante a avaliação rápida ou completa, outras alterações do exame físico podem ser encontradas e os usuários devem ser orientados a procurar a equipe de saúde o mais rápido possível caso identifiquem lesões ainda não avaliadas.

» Classificação de risco

A classificação do pé diabético de acordo com o grau de risco para ulcerações possibilita a organização da atenção nos serviços de saúde para a prevenção.

Classificação do pé diabético quanto ao risco de ulcerações	
Risco	Características
Baixo	Sem história prévia nem atual de úlceras e deformidades, pulsos palpáveis e testes neurológicos normais
Moderado	Neuropatia ou ausência de pulsos, mas sem história prévia nem atual de úlceras e deformidades
Alto	<ul style="list-style-type: none"> • História prévia de úlceras • Presença de deformidades • Neuropatia ou ausência de pulsos associada a alterações de pele e/ou história prévia de úlceras e/ou deformidades
Ulceração/lesão	Presença de ulceração, bolha, descoloração, edema, infecção ou necrose
Emergência	Nova ulceração, descoloração, infecção, necrose e/ou edema
Risco social	Isolamento social, péssimas condições de higiene, limitações físicas ou cognitivas para o autocuidado, instituição de longa permanência

FONTE: Adaptado de NICE, 2002; IDF, 2004.

Frequência de avaliação dos pés de acordo com o risco	
Risco	Frequência de avaliação
Baixo	Anualmente
Moderado	3 a 6 meses
Alto	1 a 3 meses
Ulceração/lesão	De acordo com a necessidade
Emergência	Avaliação imediata pelo médico
Risco social	Monitoramento mais frequente pode ser necessário

Orientações sobre autoavaliação e autocuidado com os pés, meias e calçados	
Autoavaliação dos pés	
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar os achados de exame na avaliação • Orientar a autoavaliação diária dos pés • Orientar para procurar a equipe de saúde na presença de edema, fissuras, unhas encravadas, bolhas, calos, micose, dor, alterações na coloração da pele, úlceras, infecções, calor local e formigamento (parestesia) 	
Cuidados com os pés	
<ul style="list-style-type: none"> • Lavar os pés diariamente com água e sabão, usando água morna • Cortar as unhas em ângulo reto e lixar após o corte. Nunca cortar os cantos • Secar bem os pés com tecido macio, principalmente entre os dedos • Usar hidratantes diariamente, principalmente se a pele for seca, não passando o creme entre os dedos • Não usar bolsas de água quente nem fazer escalda-pés com água quente • Não usar fitas adesivas ou esparadrapos diariamente • Não remover calos ou mexer em úlceras, fissuras e unhas encravadas e sempre avisar a equipe de saúde sobre seu surgimento 	
Cuidados com meias e calçados	
<ul style="list-style-type: none"> • Não andar descalço em qualquer lugar (casa, jardim, praia, areia) • Olhar os sapatos para verificar se há corpos estranhos (pedras, pregos ou qualquer outro objeto) ou palmilhas deformadas para evitar ferir os pés • Não usar sapatos apertados ou sem meias • Usar meias limpas e folgadas. Preferir meias de algodão e de cor clara • Usar sapatos novos por pouco tempo e aumentar o uso progressivamente até que se moldem aos pés 	

- Na presença de neuropatia periférica distal, recomendar a realização de atividade física na água (natação e hidroginástica) ou com bicicleta (estacionária ou móvel);
- Nos casos de limitações ou impossibilidade de deambulação, a avaliação e a orientação devem ser feitas em domicílio;

Orientações de acordo com os achados do exame físico dos pés	
Achados	Orientações
Úlcera, descoloração, necrose, edema	Avaliação médica imediata em caso de nova úlcera, descoloração, edema ou necrose ou ainda não avaliados
Ausência de pulsos	Avaliar sinais e sintomas de isquemia e encaminhar para avaliação especializada
Calo	Encaminhar para UBS/serviço de referência para remoção
Infecção fúngica	Avaliação médica para tratamento com antimicótico
Infecção bacteriana	Avaliação médica imediata para tratamento
Deformidades nos pés	Orientar calçado apropriado e considerar avaliação com ortopedista ou encaminhar para órtese
Higiene inadequada	Reforçar orientações de higiene
Calçados e/ou meias inadequados	Reforçar orientações

PRESENÇA DE ULCERAÇÕES

- Usar somente solução fisiológica 0,9% na fase inicial do tratamento das lesões. Não se recomenda o uso de permanganato de potássio ou pomadas com antibióticos.
- Indicar repouso com o membro inferior afetado ligeiramente elevado (45°) e proteção do calcâneo e da região maleolar para que não surjam novas úlceras por pressão de decúbito.
- Orientar a pessoa a não apoiar o pé no chão.
- Na presença de crostas ou na necessidade de curativos especiais, fazer o desbridamento químico (enzimas proteolíticas) de acordo com a quantidade de secreção na ferida e a presença de tecido desvitalizado.
- Nem todas as UBSs têm o produto para desbridamento químico. Nesse caso, pode-se encaminhar o usuário para UBS de referência do distrito sanitário.
- Se houver necessidade de desbridamento físico, encaminhar para um serviço especializado em cirurgia geral.

ULCERAÇÕES INFECTADAS

- Coletar material para cultura e antibiograma.
- Tratar com antibioticoterapia sistêmica de acordo com o resultado do antibiograma.
- Nos casos suspeitos de osteomielite, encaminhar para avaliação médica imediatamente (preferencialmente em ambiente hospitalar).

GRUPOS ESPECIAIS

» Idosos

A prevalência do DM na população com mais de 65 anos aumenta para 20%, assim como a prevalência de outros fatores de risco cardiovascular (RCV), como hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia e outras comorbidades, como depressão e déficits cognitivos. Morte prematura, IAM, AVE, dor persistente, incontinência urinária, incapacidade funcional, traumatismo por quedas e polifarmácia são situações frequentes nessa população. Mesmo nos casos de DM recente, a sobrevivência do idoso pode ser suficiente para o desenvolvimento de complicações crônicas cuja progressão é acelerada.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Assim como no adulto, o DM nas pessoas com mais de 60 anos pode não se expressar com poliúria e polidipsia até que a doença esteja bastante avançada.

Mesmo quando presente, a poliúria no idoso pode ser atribuída à hipertrofia prostática, cistite e incontinência urinária e não estar relacionada ao DM. Em contrapartida, casos de glicosúria na ausência de hiperglicemia devido a um distúrbio tubular podem levar a um diagnóstico equivocado de diabetes em idosos com doença renal. A cetoacidose é infrequente e a síndrome hiperosmolar não cetótica pode se apresentar com confusão, coma ou sinais neurológicos focais.

Queixas inespecíficas como fadiga, perda de vitalidade, prurido vulvar ou infecções recorrentes de pele e tecidos moles devem sugerir diabetes em idosos.

Complicações neuropáticas cranianas ou periféricas podem estar presentes já na primeira avaliação. Quadros infecciosos não usuais, como otite externa maligna por pseudomona e necrose papilar renal associada à infecção do trato urinário, também são frequentes. Nem sempre esses quadros cursam com febre ou dor em flanco (NASRI, 2002).

Quando comparados com pessoas mais jovens, idosos com diabetes são menos obesos, apresentam menos história familiar de diabetes e maior incidência de hipertensão, doença renal e complicações macrovasculares (NASRI, 2002).

MANEJO

A atenção aos idosos com diabetes é complexa e deve considerar as características heterogêneas dessa população, como grau de autonomia e independência, presença de comorbidades e complicações crônicas, expectativa de vida, moradia na comunidade ou em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) e convívio com familiares e/ou cuidadores.

AVALIAÇÃO

A avaliação do idoso deve respeitar características peculiares desse ciclo de vida. A classificação nutricional utiliza parâmetros específicos para o IMC.

Classificação do estado nutricional de idosos (60 anos ou mais)	
CLASSIFICAÇÃO	IMC – peso (kg)/estatura(m)
Baixo peso	≤ 22
Adequado ou eutrófico	> 22 e < 27
Sobrepeso	≥ 27

METAS TERAPÊUTICAS

Para idosos com expectativa de vida superior a dez anos, autônomos e independentes, as metas terapêuticas estão descritas no quadro abaixo:

Objetivos específicos e metas do tratamento para idosos (>60 anos)	
INDICADOR	OBJETIVOS E METAS
Estilo de vida	Alimentação saudável, prática regular de atividade física leve a moderada (150 min/semana de atividade aeróbica) e abstinência de fumo
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> Alcançar e/ou manter peso saudável Peso mínimo = $22 \times \text{altura} \times \text{altura}$ Peso máximo = $26,9 \times \text{altura} \times \text{altura}$
Vacinação	Contra influenza – anualmente*
Controle glicêmico	<ul style="list-style-type: none"> Glicemia Jejum e pré-prandial (almoço e jantar) < 110 mg/dl pós-prandial < 140 mg/dl HbA1c < 7%
Pressão arterial	< 130/80 mmHg, mas com redução gradual
Controle lipídico	Colesterol total < 200 mg/dl LDL-colesterol < 100 mg/dl HDL-colesterol > 45 mg/dl Triglicerídeos < 150 mg/dl
Função renal	Ausência ou controle de doença renal diabética
Retina	Ausência ou controle de complicação microvascular retineana
Pé diabético	Ausência ou controle de complicações neuropáticas ou vasculares
Saúde bucal	Ausência de processos infecciosos e inflamatórios
Saúde mental	Saudável; prevenção e tratamento de transtornos mentais associados

* Nas campanhas de vacinação.

Fonte: ADA 2011; SBD, 2007.

Para idosos frágeis, com expectativa de vida inferior a dez anos pela presença de doenças subjacentes e com complicações crônicas severas do DM, as metas devem ser individualizadas. Nesse grupo, o risco de hipoglicemia e hipotensão devido aos controles glicêmico e pressórico intensivos é maior, assim como o risco de interação medicamentosa devido à polifarmácia. Em contrapartida, o baixo controle glicêmico aumenta o risco de crises hiperglicêmicas agudas, principalmente a SHNC. Para esse grupo, portanto, a meta de HbA1c é de 7 a 8% no geral.

O manejo de idosos com diabetes e HAS deve ser cauteloso, com redução gradual da PA. Naqueles com hipotensão postural autonômica, a meta de PA deve ser individualizada, considerando-se o risco de quedas.

MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA

Idosos têm hábitos alimentares praticados há várias décadas, de acordo com sua etnia e padrões culturais, e têm maior probabilidade de resistência a mudanças.

Ao mesmo tempo, apresentam menor capacidade de discriminar sabores e tendem a ingerir uma maior quantidade de carboidratos e gorduras. As recomendações quanto à alimentação saudável e quanto ao plano alimentar para adultos podem ser utilizadas para essa população. Deve-se considerar o estado nutricional dos idosos e evitar restrição calórica nos magros.

Práticas corporais e atividade física no idoso, além de proporcionar melhor controle glicêmico e

prevenção de doenças cardiovasculares, obesidade, hipertensão arterial, entre outras, trazem bem-estar psíquico e mental, melhoram a autoestima e possibilitam a interação com outras pessoas, reduzindo o isolamento social. Todavia, devido à maior frequência de isquemia silenciosa e restrições de origem osteomuscular, a prescrição de atividade física exige avaliação clínica prévia e detalhada, com determinação do grau de tolerância. Deve-se considerar a presença de complicações crônicas e de comorbidades.

Recomenda-se, para os iniciantes, um programa de atividade física leve (dança sênior, ioga, caminhada leve, entre outros) e aumento gradual da intensidade.

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

Ao prescrever tratamento medicamentoso, o médico deve iniciar com a menor dose efetiva dos antidiabéticos e monitorar com maior frequência as metas terapêuticas e as possíveis reações adversas.

Algumas considerações sobre os antidiabéticos em idosos:

Considerações sobre os antidiabéticos em idosos	
Agente	Considerações
Metformina	Usar com cautela devido ao risco de acidose láctica pela função renal diminuída e pela presença de IAM, AVE, ICC e pneumonia. Orientar para suspender a droga se o paciente apresentar alguma outra doença ou for submetido a procedimento que requeira o uso de contraste com iodo.
Sulfonilureias	Risco de hipoglicemia. A clorpropamida deve ser evitada por apresentar vida média longa e metabólitos ativos. A gliclazida está indicada para idosos com hipoglicemias severas e/ou frequentes, em ILPIs ou acamados.
Insulina	Iniciar de imediato quando o diagnóstico de DM for estabelecido após cetoacidose ou SHNC, assim como nos idosos magros ou com perda de peso. Monitorar e orientar idoso/familiar/cuidador quanto à dose adequada de insulina, pois cerca de 20% dos idosos erram a dose.

A hipoglicemia pode acarretar comprometimentos cognitivos e funcionais. Manifestações neuroglicopênicas como tonturas, fraqueza, delírio e confusão mental são mais frequentes nessa faixa etária do que manifestações adrenérgicas e podem ser confundidas com doença neurológica primária, como um acidente isquêmico transitório (AIT). Esses episódios hipoglicêmicos aumentam o risco de coronariopatia e fraturas pós-queda, principalmente em idosos frágeis em ILPIs. Em cada encontro com a equipe de saúde, é importante orientar o reconhecimento de hipoglicemia.

É importante lembrar ao idoso de sempre fazer as refeições regularmente, principalmente quando em uso de sulfonilureias e insulina, para evitar as hipoglicemias.

» Mulheres em idade fértil

Toda mulher com DM em idade fértil (10 – 49 anos) deve ser atendida quanto ao planejamento familiar. A associação entre a hiperglicemia e as patologias maternas e fetais está bem estabelecida, o que torna a consulta pré-concepcional uma exigência à mulher com DM que deseja engravidar.

Muitas complicações podem ser evitadas se a concepção ocorrer quando há um bom controle glicêmico.

Riscos materno-fetais decorrentes da hiperglicemia	
Maternos	
<ul style="list-style-type: none">• Retinopatia proliferativa• Doença coronariana• Diminuição da filtração glomerular (particularmente em hipertensas)• Descolamento de placenta e placenta prévia• Retenção líquida e insuficiência cardíaca• Hipoglicemia, hiperglicemia, cetoacidose• Infecção respiratória e urinária• Parto cesário ou distócia de parto• Doença hipertensiva da gestação	
Fetais	
<ul style="list-style-type: none">• Aborto espontâneo• Morte intrauterina• Macrossomia fetal• Distócia fetal• Retardo de crescimento intrauterino• Malformações congênitas – cardíacas e de fechamento do tubo neural como anencefalia	

TRATAMENTO ANTIDIABÉTICO

No manejo da mulher com DM em idade fértil, o médico deve descartar a possibilidade de gestação antes de indicar medicação para tratamento do DM e de comorbidades.

SAÚDE BUCAL

As equipes de saúde devem entender o papel do DM na etiologia das doenças bucais e promover a assistência odontológica devida. A condição da saúde bucal pode comprometer o estado nutricional da pessoa com DM. Por isso, a avaliação rotineira da saúde bucal dessa população é importante tanto para o rastreamento e tratamento de doenças bucais quanto para as ações de prevenção.

As pessoas com DM2 devem ser monitoradas periodicamente quanto à saúde bucal. Toda a equipe de saúde bucal (cirurgião dentista – CD, técnico em saúde bucal – TSB, e auxiliar em saúde bucal – ASB) deve enfatizar os benefícios da prática regular da escovação dental.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações bucais do DM2 incluem: xerostomia, candidíase, doença periodontal, sialoadenose diabética e cárie dental.

ORGANIZAÇÃO DA ATENÇÃO ODONTOLÓGICA

Toda pessoa com diabetes que não tenha realizado avaliação de saúde bucal há menos de um ano deve ser encaminha-

da o mais precocemente possível para essa avaliação com o CD. A presença de sinais de alerta como dor, sangramento, abscessos ou eventos traumáticos em qualquer pessoa com DM2 caracteriza urgência odontológica e a avaliação deve ser imediata. A periodicidade das avaliações subsequentes é determinada pela presença ou não de atividade de doença e pelas condições de higiene bucal.

O CD deve encaminhar os usuários com sintomatologia suspeita de diabetes ou com histórico da doença sem avaliação periódica na UBS para avaliação médica o mais precocemente possível.

As atividades educativas da UBS devem abranger informações e orientações sobre cuidados com a saúde bucal, em especial as orientações de higiene bucal e o controle das manifestações bucais mais prevalentes nessa população, o que contribui para melhorar a qualidade de vida de pessoas com DM2.

ORGANIZAÇÃO DA ATENÇÃO

A organização da atenção deve considerar a estratificação de risco frente à doença.

» Fluxo de atendimento do paciente diabético

Atenção Primária:

- Identifica o diabético
- Estratifica o risco



Atenção Primária:

- Trata o paciente e institui a linha de cuidado
- Encaminha os pacientes de alto risco



Atenção Secundária:

- Confirma o risco e institui a linha de cuidado
- Contrarreferencia o paciente à APS



Atenção Primária:

- Verifica e acompanha a linha de cuidado proposta pela atenção secundária

As pessoas com pré-diabetes têm maior risco para desenvolvimento do DM e são estratificadas como de **risco baixo**. Toda pessoa com diabetes apresenta risco para complicações decorrentes da doença. Esse risco, no entanto, é maior quando não há controle metabólico e pressórico ou quando há antecedente recente de internações por complicações agudas ou presença de complicações crônicas.

As pessoas estratificadas como de **risco médio** apresentam controles metabólico e pressórico adequados (HbA1c < 7%, LDL-colesterol < 100 mg/dl e PA < 130/80 mmHg) e não apresentam complicação crônica (micro ou macroangiopatia) e nem antecedente de internação por complicação aguda nos últimos 12 meses. Todas as pessoas com controles metabólico e pressórico inadequados são de **risco alto**. Aquelas com controle adequado, mas que apresentam complicação crônica ou antecedente de internação por complicação aguda nos últimos 12 meses também são de **alto risco**.

Estratificação de risco da população em relação ao DM2	
Risco baixo	Pessoa com pré-diabetes
Risco médio	Pessoa com DM2 e controle metabólico e pressórico adequados; sem internações por complicações agudas nos últimos 12 meses; sem complicações crônicas
Risco alto	Pessoa com DM2 e controle metabólico e pressórico inadequados ou controles metabólico e pressórico adequados + internações por complicações agudas nos últimos 12 meses e/ou complicações crônicas

*Controle metabólico adequado: hemoglobina glicada (A1C) < 7%

*Controle metabólico intermediário: A1C > 7% e < 9%

*Controle metabólico ruim: A1C > 9%

A periodicidade do monitoramento dos pacientes com DM é determinada pela estratificação de risco. O grupo de risco baixo beneficia-se de medidas de prevenção primária e deve ser investigado anualmente quanto ao DM e outros FRCV, com monitoramento de pressão arterial, indicadores nutricionais (peso, IMC e circunferência abdominal), glicemia e lipídeos. Para tanto, preconiza-se uma consulta médica anual intercalada com dois atendimentos de enfermagem semestrais. Para aqueles com excesso de peso, o encaminhamento para os grupos de reeducação alimentar é indicado.

As atividades desenvolvidas pela equipe multiprofissional e pela UBS são muito importantes para a adesão às mudanças no estilo de vida e o monitoramento da condição de saúde.

Para o grupo de risco médio, as consultas médicas devem ser realizadas semestralmente, enquanto os atendimentos de enfermagem podem ser trimestrais.

Os portadores de diabetes de alto risco, ou seja, com controle metabólico ruim e/ou com internação recente e/ou com complicações decorrentes da doença, devem ser encaminhados à Atenção Secundária dos Centros de Especialidades do Paraná a fim de integrarem a linha de cuidado do DM.

Para todos os grupos, as atividades desenvolvidas pela equipe multiprofissional e pela UBS em educação em Saúde são muito importantes para a adesão ao plano de cuidado e o monitoramento dos objetivos e metas do mesmo.

As consultas médicas e com o enfermeiro e os atendimentos de enfermagem devem ser intercalados.

Quanto ao monitoramento da saúde bucal, as pessoas de risco baixo, médio e alto devem fazer avaliação clínica com o dentista anualmente.

Periodicidade das Consultas na Atenção Primária			
Risco	Consulta		
	Médico	Enfermeiro	Dentista
Baixo	Anual	Semestral	Anual
Médio	Semestral	Quadrimestral	Anual
Alto	Quadrimestral	Quadrimestral	Anual

ATRIBUIÇÕES DOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE

» Na Atenção Primária

AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE (ACS)

- Rastrear e encaminhar os usuários ao Ponto de Atenção Primária.
- Acompanhar a assiduidade dos usuários incluso no programa, realizar busca ativa dos ausentes.
- Verificar a existência de fatores de risco para DM2 na população do seu território.
- Esclarecer a comunidade sobre promoção da saúde e prevenção da DM.

- Realizar visitas domiciliares.
- Realizar e atualizar o cadastro dos usuários com DM.
- Estimular e reforçar as orientações sobre mudanças do estilo de vida e uso regular dos medicamentos.
- Orientar que seja procurada a Unidade de Atenção Primária no caso de dúvidas.
- Registrar todas as visitas, intercorrências, internamentos e outras informações.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

AUXILIAR/TÉCNICO DE ENFERMAGEM

- Atender os usuários e dispensar medicamentos.
- Realizar acolhimento.
- Avaliar adesão ao tratamento.
- Avaliar a situação vacinal.
- Estimular o autocuidado.
- Monitorar intercorrências.
- Verificar dados vitais, peso e altura.
- Aferir a circunferência abdominal.
- Avaliar os cuidados específicos com os pés e inspecionar os calçados.
- Orientar para mudanças no estilo de vida.
- Orientar sobre o tratamento farmacológico.
- Orientar sobre a técnica de aplicação de insulina.
- Encaminhar para as atividades educativas e físicas promovidas pela Atenção Primária.
- Encaminhar para atividades antitabagismo e para desintoxicação alcoólica se necessário.
- Registrar as informações no prontuário.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

ENFERMEIRO

- Realizar consulta do enfermeiro.
- Capacitar e supervisionar os auxiliares de enfermagem e os agentes comunitários.
- Avaliar as informações obtidas no atendimento do auxiliar de enfermagem.
- Avaliar adesão ao tratamento.
- Monitorar intercorrências.
- Solicitar exames contidos nesta *Linha Guia* e/ou outro protocolo adotado.
- Orientar sobre tratamento medicamentoso prescrito e estratégias para o alcance das metas do tratamento.
- Encaminhar para avaliação das demais especialidades médicas, quando indicado.
- Avaliar e encaminhar as emergências para serviços de pronto-atendimento clínico.
- Agendar os atendimentos necessários.
- Registrar no prontuário.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

MÉDICO

- Confirmar o diagnóstico de DM e inscrever no programa de acompanhamento.
- Realizar avaliação clínica e seguimento.
- Estratificar o risco individual e decidir a terapêutica.
- Identificar comorbidade.
- Solicitar exames complementares de rotina e outros exames a seu critério.
- Estimular mudanças no estilo de vida.
- Prescrever medicamentos.
- Acompanhar evolução do quadro e alcance das metas e readequar, se necessário.
- Encaminhar para avaliação da equipe multiprofissional.
- Encaminhar para avaliações com especialistas quando necessário.
- Avaliar e encaminhar as emergências.
- Registrar no prontuário.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

EQUIPE DE SAÚDE BUCAL

- Promover a saúde e prevenir agravos de saúde bucal.
 - Encaminhar às consultas odontológicas especializadas e às avaliações médicas e de enfermagem.
 - Registrar no prontuário.
-

AUXILIAR DE CONSULTÓRIO DENTÁRIO (ACD)

- Recepcionar e encaminhar os usuários ao atendimento odontológico.
- Preparar e organizar os instrumentos e materiais necessários.
- Orientar sobre hábitos bucais deletérios e saudáveis.
- Auxiliar nas atividades de higiene bucal supervisionada e fluoroterapias.
- Realizar busca ativa dos usuários com risco de doenças bucais, delegada pelo CD.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

TÉCNICO EM SAÚDE BUCAL (TSB)

- Orientar o ACD no desenvolvimento de ações de promoção de saúde
- Coordenar ações coletivas e realizar procedimentos coletivos planejados pela equipe e delegados pelo CD.
- Realizar educação em saúde, higiene bucal supervisionada e fluoroterapias.
- Realizar procedimentos individuais,
- Captar e encaminhar os usuários para o atendimento odontológico.
- Realizar busca ativa para pacientes ou famílias de risco em relação às doenças bucais.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

CIRURGIÃO DENTISTA (CD)

- Planejar a atenção coletiva em conjunto com a equipe de saúde bucal.
- Realizar procedimentos odontológicos.
- Informar sobre como evitar o reaparecimento das doenças bucais preveníveis.
- Prescrever fluoroterapias.
- Estimular hábitos de vida saudáveis.
- Capacitar e supervisionar o ACD e o TSB nas ações individuais e coletivas.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

FISIOTERAPEUTA

- Realizar atendimento.
- Avaliar o quadro motor e o pé diabético.
- Orientar sobre exercícios específicos.
- Encaminhar para os serviços de órtese, prótese e reabilitação, quando necessário.
- Apoiar os grupos de atividade física.
- Orientar sobre cuidados com os pés, alongamento e reforço muscular.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

EDUCADOR FÍSICO

- Elaborar plano de atividade física.
- Apoiar os grupos de atividade física.
- Orientar sobre a importância da atividade física, promover a saúde e prevenir as complicações.
- Orientar sobre exercícios aeróbicos, de alongamento e resistência, além de cuidados, limites e contraindicações.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

NUTRICIONISTA

- Orientar sobre alimentação saudável, controle glicêmico e higiene alimentar.
- Realizar avaliação nutricional e elaborar plano alimentar.
- Avaliar adesão ao tratamento dietético e readequar, se necessário.
- Encaminhar usuários com sobrepeso para os grupos de reeducação alimentar.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

FARMACÊUTICO

- Apoiar as atividades de educação em DM2.
- Orientar sobre tratamento farmacológico.
- Realizar seguimento farmacoterapêutico.
- Acompanhar e planejar o controle dos fármacos antidiabéticos dispensados.
- Orientar sobre efetividade, segurança, interação medicamentosa e adesão ao plano terapêutico.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias.

PSICÓLOGO

- Realizar atendimento individual ou coletivo.
- Motivar para adesão ao tratamento e às mudanças no estilo de vida.
- Apoiar as atividades de educação.
- Realizar apoio matricial.
- Desenvolver habilidades para o autocuidado dos usuários.
- Participar das atividades educativas e da elaboração de estratégias para o funcionamento do programa na UBS.

» Na Atenção Secundária

ENDOCRINOLOGISTA

- Avaliar os pacientes encaminhados pelas UBSs.
- Confirmar a estratificação de risco do paciente.
- Identificar as possíveis complicações da doença.
- Solicitar exames complementares de acordo com cada caso.
- Orientar a terapêutica mais adequada para o atingimento das metas glicêmicas.
- Orientar a APS quanto à linha de cuidado proposta pela Atenção Secundária ao paciente.
- Capacitar as equipes de saúde da Atenção Primária.

NEFROLOGISTA

- Avaliar as pessoas encaminhadas pelas UBSs.
- Rever e reforçar o tratamento instituído e as metas terapêuticas.
- Avaliar e tratar patologias decorrentes da IRC.
- Promover educação em saúde.
- Instituir medidas de renoproteção.
- Orientar sobre a progressão da doença.
- Discutir acerca de opções futuras, como diálise e transplante renal.
- Preencher o prontuário e os formulários de contrarreferência com dados do exame, tratamentos realizados e orientações terapêuticas.
- Orientar sobre o acompanhamento conjunto com a UBS da sua área de abrangência.

OFTALMOLOGISTA

- Identificar e tratar as complicações microvasculares do DM.
- Solicitar e realizar os exames complementares necessários, quando indicado.
- Orientar a APS quanto à linha de cuidado proposta pela Atenção Secundária ao paciente.

ANGIOLOGISTA

- Identificar e tratar as complicações macrovasculares da HAS.
 - Solicitar e realizar os exames complementares necessários, quando indicado.
 - Orientar a APS quanto à linha de cuidado proposta pela Atenção Secundária ao paciente.
-

CARDIOLOGISTA

- Estratificar o risco cardiovascular do paciente.
- Identificar e explicitar no plano de cuidado de cada paciente os seus fatores de risco cardiovascular;
- Tratar as comorbidades cardiológicas (hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, etc.).
- Solicitar e realizar os exames cardiológicos conforme cada indicação.
- Instituir terapêutica específica de prevenção secundária e terciária, se for o caso.

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

Os integrantes devem proceder ao atendimento especializado baseando-se nas atribuições designadas aos profissionais da Atenção Primária.

» Agendamento de retornos na Atenção Especializada

Os pacientes diabéticos em seguimento na Atenção Secundária dos Centros de Especialidades do Paraná devem realizar retornos aos especialistas até que sua condição esteja controlada e equilibrada. A partir de então, os pacientes devem realizar um retorno anual para revisão, mantendo sempre o acompanhamento na Atenção Primária.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A participação das pessoas com diabetes em atividades de educação em saúde, tanto individuais quanto coletivas, é um fator motivador para o autocuidado, para instituição de mudanças no estilo de vida e para adesão ao tratamento.

A formação de grupos deve respeitar a realidade das UBSs, assim como a periodicidade das reuniões. Preconiza-se, no entanto, que todos participem de, no mínimo, três atividades educativas promovidas pela UBS no ano.

CONCLUSÃO

O diabetes mellitus é uma epidemia mundial da atualidade por conta dos hábitos de vida da população. A estratégia proposta pelo Estado do Paraná passa pelo fortalecimento da Atenção Primária à Saúde na identificação, na estratificação de risco e no manejo multiprofissional dos diabéticos.

Os Centros de Especialidades do Paraná, em conjunto com a Atenção Primária à Saúde, compõem um aparato voltado à quebra dos postulados vigentes na atenção ao paciente portador de DM.

Com a instituição de uma linha de cuidado essencialmente multiprofissional, pretende-se incrementar o controle glicêmico e reduzir as complicações decorrentes do diabetes na população paranaense.

SIGLAS

ADA	–	Associação Americana de Diabetes
AVE	–	Acidente vascular encefálico
DM	–	Diabetes mellitus
DM1	–	Diabetes mellitus tipo 1
DM2	–	Diabetes mellitus tipo 2
DMG	–	Diabetes mellitus gestacional
GJA	–	Glicemia de jejum alterada
HAS	–	Hipertensão arterial sistêmica
HDL-C	–	High density lipoprotein colesterol
HbA1c	–	Hemoglobina glicada
IAM	–	Infarto agudo do miocárdio
IMC	–	Índice de massa corporal
LDL-C	–	Low Density Lipoprotein Colesterol
MMII	–	Membros inferiores
SUS	–	Sistema Único de Saúde
TDG	–	Tolerância diminuída à glicose
TOTG	–	Teste oral de tolerância à glicose
UBS	–	Unidade Básica de Saúde

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Manual Técnico de Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças na Saúde Suplementar. Rio de Janeiro : ANS, 2006. Disponível em: http://www.ans.gov.br/portal/upload/biblioteca/manual_ans.pdf. Acesso em: agosto 2014.

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2011. Diabetes Care, v. 34, 2011. Disponível em: http://care.diabetesjournals.org/content/34/Supplement_1/S3.short. Acesso em: agosto 2014.

BRAGA, E. R. Reflexão da Ação Multiprofissional no Hiperdia: Saúde Bucal, Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Universidade de Uberaba, Uberaba. 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acao_multiprofissional_hiperdia_eduardo_braga.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica para o Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 58 p. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 15) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd15.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde.

Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd16.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção Clínica de Doenças Cardiovasculares, Cerebrovasculares e Renais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 56 p. - (Cadernos de Atenção Básica, nº 14) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd14.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica / Obesidade. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 108p. Il. (Cadernos de Atenção Básica, nº 12). (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd12.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica : Diabetes Mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p. il. (Cadernos de Atenção Básica, nº 36). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf. acesso em: Agosto 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2011.pdf. acesso em: Agosto 2014.

Conselho Nacional dos Secretários da Saúde (CONASS). Nota técnica n° 59/2013. Disponível em: http://www.conass.org.br/index.php?option=com_content&view=category&id=5&Itemid=16. Acesso em: agosto 2014.

Diabete Melito tipo 2. Secretaria Municipal da Saúde. Curitiba, 2010. Disponível em: <http://saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/saude-adulto/diabete-melito>. Acesso em: agosto 2014.

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2006 - Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/destaques/602-diretrizes>. Acesso em: agosto 2014.

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009. Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/destaques/602-diretrizes>. Acesso em: agosto 2014.

FURTADO, M. V.; POLANCZYK, C. A. Prevenção Cardiovascular em Pacientes com Diabetes: Revisão Baseada em Evidências. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, v.51, n° 2, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000200022&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: Agosto 2014.

LEVEY, A. et al. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. Annals of Internal Medicine, 2009. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19414839>. Acesso em: agosto 2014.

MAGACHO, E. J. et al. Nomograma para a estimação da Taxa de Filtração Glomerular Baseado na Fórmula CKD-EPI. Jornal Brasileiro de Nefrologia, São Paulo, v.34, n° 3, 2012. Disponível em: <http://www.jbn.org.br/default.asp>. acesso em: Agosto 2014.

Painel de Indicadores do SUS n° 6 – Temático Promoção da Saúde. Departamento de Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS; Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Ministério da Saúde. – Brasília, 2009. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/painel_indicadores_sus_promocao_saude.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Organização Pan-Americana da Saúde. Linhas de Cuidado: Hipertensão Arterial e Diabetes. / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. 232 p.: il. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/linhas_cuidado_hipertensao_diabetes.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Atenção à Saúde do Adulto/ Hipertensão e Diabetes. Saúde em Casa. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: http://www.fasa.edu.br/images/pdf/Linha_gui_a_hiperdia.pdf. Acesso em: agosto 2014.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 88, 2007. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2007/diretriz-DA.pdf>. Acesso em: agosto de 2014.

TORQUARTO, M. et al. Prevalência de Diabetes Mellitus e Tolerância à Glicose Diminuída na População Urbana de 30 a 79 Anos da Cidade de São Carlos (SPO) Brasil. Medical Journal, São Paulo, v.121, n° 6, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802003000600002. Acesso em: agosto 2014.

LINHA GUIA DE
DIABETES



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Saúde