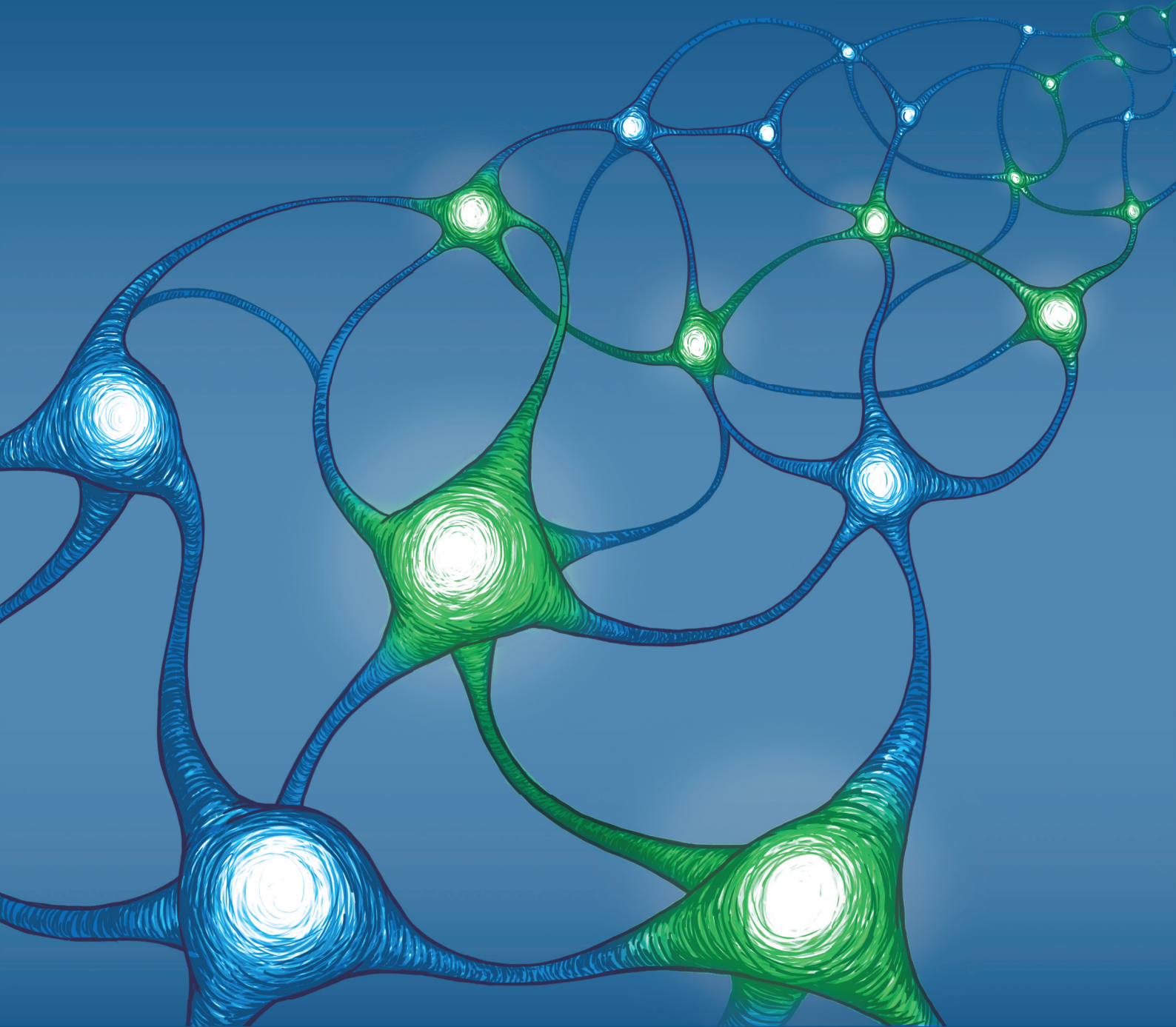


# EVENTOS AGUDOS NA ATENÇÃO BÁSICA



# Diabetes

## **GOVERNO FEDERAL**

**Presidente da República**

**Ministro da Saúde**

**Secretário de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)**

**Diretora do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES)**

**Coordenador Geral de Ações Estratégicas em Educação na Saúde**

**Responsável Técnico pelo Projeto UNA-SUS**

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Reitora** Roselane Neckel

**Vice-Reitora** Lúcia Helena Pacheco

**Pró-Reitora de Pós-graduação** Joana Maria Pedro

**Pró-Reitor de Pesquisa** Jamil Assereuy Filho

**Pró-Reitor de Extensão** Edison da Rosa

## **CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**Diretor** Sergio Fernando Torres de Freitas

**Vice-Diretor** Isabela de Carlos Back Giuliano

## **DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

**Chefe do Departamento** Antonio Fernando Boing

**Subchefe do Departamento** Lúcio José Botelho

**Coordenador do Curso de Capacitação** Rodrigo Otávio Moretti-Pires

## **COMITÊ GESTOR**

**Coordenadora de Produção de Material** Elza Berger Salema Coelho

**Coordenadora Interinstitucional** Sheila Rubia Lindner

**Coordenador de AVEA** Antonio Fernando Boing

**Coordenadora Acadêmica** Kenya Schmidt Reibnitz

**Coordenadora Executiva** Rosângela Goulart

## **EQUIPE EAD**

Douglas Kovaleski

Isabella Oliveira

Thays Berger Conceição

Christiane Guimarães Araujo

## **AUTORES**

Fernanda Paese

Ana Cristina Vidor

Lúcio José Botelho

## **REVISOR EXTERNO**

Lílian Tânia Amorim

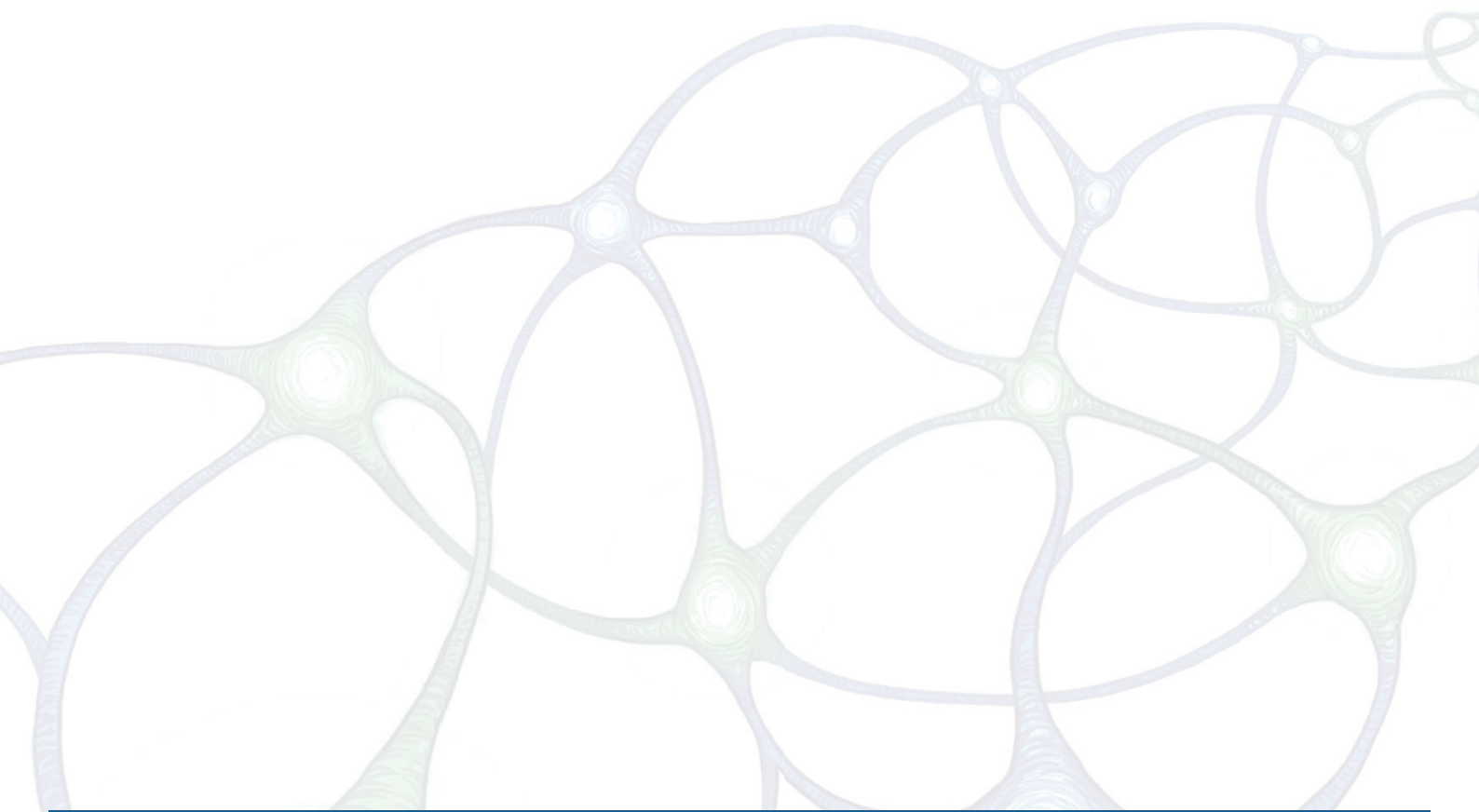
Cesar Augusto Soares Nitschke

## **ASSESSORA PEDAGÓGICA**

Marcia Regina Luz

**EVENTOS AGUDOS  
NA ATENÇÃO BÁSICA**

**Diabetes**



© 2013 todos os direitos de reprodução são reservados à Universidade Federal de Santa Catarina. Somente será permitida a reprodução parcial ou total desta publicação, desde que citada a fonte.  
ISBN –

Edição, distribuição e informações:  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Campus Universitário, 88040-900 Trindade – Florianópolis – SC  
Disponível em: [www.unasus.ufsc.br](http://www.unasus.ufsc.br).

Ficha catalográfica elaborada pela Escola de Saúde Pública de Santa Catarina Bibliotecária responsável:  
Eliane Maria Stuart Garcez – CRB 14/074

FICHA CATALOGRÁFICA

### **EQUIPE DE PRODUÇÃO DE MATERIAL**

**Coordenação Geral da Equipe:** Eleonora Milano Falcão Vieira e Marialice de Moraes

**Coordenação de Design Instrucional:** Andreia Mara Fiala

**Coordenação de Design Gráfico:** Giovana Schuelter

**Design Instrucional Master:** Agnes Sanfelici

**Design Instrucional:** Patrícia Cella Azzolini

**Revisão de Português:** Barbara da Silveira Vieira, Flávia Goulart

**Design Gráfico:** Fabrício Sawczen

**Ilustrações:** Rafaella Volkmann Paschoal, Fabrício Sawczen

**Design de Capa:** Rafaella Volkmann Paschoal

# SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Ações Preventivas.....	8
3. Conceito e Classificação.....	10
4. Avaliação Diagnóstica e Abordagem Inicial.....	11
4.1 Hipoglicemia.....	11
4.1.1 Identificação e manejo.....	12
4.1.2 Diagnóstico diferencial.....	14
4.2 Hiperglicemia.....	15
4.2.1 Identificação e manejo.....	16
4.2.2 Diagnóstico diferencial.....	17
4.3 Doença Periodontal.....	17
5. Indicações de encaminhamento e monitoramento.....	18
6. Cuidados pós-eventos agudos no domicílio e na comunidade.....	18
7. Resumodomódulo.....	21
Referências.....	22
Autores.....	23

# APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

Olá, Caro aluno!

Este módulo aborda uma das doenças mais frequentes em pessoas que buscam os serviços de saúde, principalmente na Atenção Básica: o diabetes. O domínio do diagnóstico e do manejo do diabetes é essencial para a equipe da Unidade Básica de Saúde (UBS), pois apesar do conhecimento e do baixo custo das intervenções para o seu controle, as complicações agudas e crônicas da doença ainda provocam grande impacto econômico no país e na qualidade de vida dos doentes. Você verá que as situações agudas associadas ao metabolismo da glicose – como cetoacidose, estado hiperosmolar hiperglicêmico e hipoglicemia – são as complicações mais graves do diabetes.

Assim, neste módulo, apresentaremos a você uma revisão sobre aspectos clínicos e epidemiológicos, seu manejo e sua manutenção, e trataremos do reconhecimento dos seus principais indicadores de agravamento, das complicações e das formas de abordagem para os casos graves na Atenção Básica em Saúde.

Bom estudo!

A Coordenação.

## **Ementa da Unidade**

Apresentação clínica das complicações agudas do diabetes; avaliação e intervenção do profissional da Atenção Básica; discussão e reflexão a respeito de casos relacionados ao indivíduo que apresenta condição aguda de diabetes na Unidade Básica de Saúde.

## **Objetivos de Aprendizagem**

- Entender o conceito dos diferentes tipos de diabetes.
- Identificar os indivíduos com maior risco de desenvolvimento de complicações agudas do diabetes.
- Diagnosticar as complicações agudas do diabetes.
- Conhecer as condutas iniciais no manejo das complicações agudas do diabetes na Unidade Básica de Saúde.
- Identificar os casos que necessitam de encaminhamento e saber como encaminhá-los adequadamente para outros serviços de saúde.
- Estruturar o atendimento sequencial na Atenção Básica para os quadros de diabetes.

## **Carga Horária**

30 horas

## 1. INTRODUÇÃO

A progressão do número de indivíduos com *Diabetes mellitus* (DM) nos dá uma ideia da magnitude desse problema de saúde. Estimativas mundiais indicam que, em 1995, 135 milhões de pessoas apresentavam a doença; em 2005, já eram 240 milhões; e há projeção para que esse número atinja 366 milhões em 2030, sendo que dois terços dessa população habitarão países em desenvolvimento (WILD et al., 2004).

A estimativa de pessoas com DM no Brasil, para o ano de 2010, foi de mais de 11 milhões, mais que o dobro do estimado em 2000 (BRASIL, 2001). O aumento da prevalência deve-se, em grande parte, a fatores como envelhecimento da população, dieta inadequada, obesidade e sedentarismo. Cerca de 85% dos casos de diabetes na população geral correspondem a pessoas com diabetes tipo 2. O diagnóstico ocorre geralmente após os 40 anos de idade e a associação com excesso de peso e história familiar de diabetes é frequente. Apesar de a prevalência aumentar com o envelhecimento, o número de crianças e adolescentes com diabetes tipo 2 também tem aumentado significativamente, provavelmente devido a fatores como sedentarismo e obesidade, cada vez mais frequentes entre as crianças.

A grande prevalência de DM na população faz com que suas complicações sejam também frequentes, gerando grande demanda aos serviços de saúde. De acordo com informe divulgado pela Secretaria de Po-

líticas Públicas do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), o número de internações por diabetes registrado no Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS) é elevado, sendo que, em 2000, foram gastos mais de R\$ 39 milhões com hospitalizações no SUS. Os custos têm relação com a alta taxa de permanência hospitalar do diabético e também com a severidade das complicações que, muitas vezes, demandam procedimentos de alta complexidade.

Tais internações são consequência tanto de complicações crônicas quanto de complicações agudas do DM, que serão o alvo de atenção deste módulo. A hipoglicemia e a hiperglicemia são as principais complicações agudas entre as pessoas com DM, e são responsáveis não apenas por grande número de internações hospitalares, mas também por mortes.

Vale ressaltar que a hipoglicemia é a complicação aguda mais frequente do DM, especialmente entre pessoas em tratamento intensivo com insulina, sendo, por isto, vista com mais frequência naquelas com DM tipo 1 (MARTINS et al., 2012). Os estados hiperglicêmicos, por sua vez, representam o outro extremo da descompensação do DM. Podem manifestar-se através do estado hiperosmolar hiperglicêmico – também chamado de hiperglicemia não cetótica – ou da cetoacidose diabética, e configuram-se como as complicações agudas mais sérias do diabetes.

## 2. AÇÕES PREVENTIVAS

Se, por um lado, não há estratégias de prevenção para o DM tipo 1, o DM tipo 2 pode ser prevenido com mudanças no estilo de vida. Um ensaio clínico que comparou o uso de placebo, o uso de metformina e [mudança nos hábitos de vida](#)<sup>1</sup> em pessoas com risco de desenvolvimento de DM tipo 2 identificou que a mudança nos hábitos de vida foi a intervenção mais efetiva em reduzir o risco de desenvolvimento de DM (redução de 58% do risco, enquanto o uso de metformina reduziu o risco em 31%) (KNOWLER et al., 2002). De acordo com estes resultados, mesmo considerando que mudanças de hábitos sempre são difíceis, a otimização do trabalho em equipe e o envolvimento dos profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) na educação alimentar e na promoção de atividade física são claramente custo-efetivos na população em risco de desenvolvimento de DM tipo 2.

Veremos agora quais são os principais fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2, pois, além de ser a forma predominante, é também a que apresenta a grande maioria das complicações. Observe o quadro a seguir:

<sup>1</sup> No caso de [mudança nos hábitos de vida](#), o objetivo era reduzir pelo menos 7% do peso corporal com a prática de, no mínimo, 150 minutos de atividade física por semana.



PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA O <i>DIABETES MELLITUS</i> TIPO 2	
Idade maior ou igual a 45 anos	A prevalência do diabetes tipo 2 aumenta com a idade.
Parentes de primeiro grau com diabetes (pai, mãe ou irmão)	Pessoas com menos de 65 anos e algum parente de primeiro grau com diabetes têm risco de 5 a 10% de desenvolver a doença. Se ambos os genitores tiverem diabetes, o risco é duas vezes maior em relação à população sem histórico familiar da doença.
Sobrepeso e obesidade central	O sobrepeso é definido como IMC (Índice de Massa Corporal) $\geq 25\text{Kg}/\text{m}^2$ . A obesidade central é caracterizada pela medida da circunferência abdominal superior a 102cm nos homens e 88cm nas mulheres. Nem toda pessoa com excesso de peso desenvolve diabetes, mas há correlação linear entre o grau desse excesso e a prevalência de diabetes tipo 2. Essa relação aumenta com o tempo de evolução da obesidade e com a distribuição central da gordura corporal.
Presença ou antecedentes de sinais de resistência insulínica ou condições associadas a ela	Hipertensão Arterial Dislipidemia Doença vascular aterosclerótica Síndrome dos ovários policísticos
Antecedentes obstétricos de abortos frequentes, mortalidade perinatal, recém-nascidos com peso superior a 4 kg e diabetes gestacional	Em média, 47% das mulheres com histórico de diabetes gestacional evoluem para diabetes tipo 2 cinco anos após o parto.
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 de obesidade e diabetes tipo 2. Sua prevalência varia de 12 a 85% da população em diferentes estudos populacionais.

Fonte: Curitiba (2010).

Em relação às complicações agudas, as medidas preventivas estão diretamente envolvidas com a adesão ao tratamento, a fim de que a equipe e o usuário do Sistema Único de Saúde (SUS) consigam o melhor controle possível dos níveis glicêmicos. Para tanto, é necessário que os usuários, os familiares e a equipe de saúde estejam adequadamente informados sobre a doença e as estratégias de tratamento. Por isso, como você perceberá ao longo desta leitura, a organização do serviço de saúde e do trabalho em equipe é fundamental tanto para prevenir e diagnosticar precocemente os casos de diabetes como para prevenir suas complicações agudas.

A fim de prevenir as complicações do DM, é recomendado à equipe de saúde:

- Assegurar acesso regular e adequado ao serviço de saúde, preferencialmente adaptando a sua organização às necessidades da área de abrangência.
- Orientar o indivíduo em relação ao seu autocuidado, identificando dúvidas ou dificuldades em relação à aplicação de insulina e detectando erros alimentares.

- Identificar problemas relacionados ao controle do diabetes, como rastreamento de complicações associadas à doença, entendimento e seguimento da prescrição e adesão ao controle alimentar por parte do usuário, além de outras medidas não farmacológicas.
- Identificar problemas emocionais, psicológicos ou comportamentais que possam interferir no tratamento.
- Reconhecer e tratar precocemente complicações clínicas que possam desencadear a descompensação do diabetes.
- Identificar e prestar o primeiro atendimento para os casos de complicações agudas, como cetoacidose, estado hiperosmolar hiperglicêmico e hipoglicemia.

A seguir, você conhecerá o conceito e a classificação do *Diabetes mellitus*. Acompanhe!

### 3. CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2009), *Diabetes mellitus* (diabetes) não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, que é resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambos.

A classificação atual do diabetes baseia-se na etiologia e não no tipo de tratamento. Sendo assim, existem **quatro classes clínicas**: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional e outros tipos específicos de diabetes. Há, ainda, duas categorias referidas como **pré-diabetes**, que são a glicemia de jejum alterada e a tolerância à glicose diminuída. Essas categorias não são entidades clínicas, mas configuram-se como fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes e doenças cardiovasculares (SBD, 2009).

Você verá agora informações mais específicas a respeito de cada classe de diabetes.

#### *Diabetes mellitus* tipo 1

O diabetes tipo 1 corresponde a 5% a 10% dos casos de DM. Aparece como resultado da destruição de células betapancreáticas, que leva à deficiência de insulina. Na maioria dos casos, a destruição das células beta ocorre pela ação de auto-anticorpos, induzidos por um processo autoimune. Porém, existem casos de DM tipo 1 em que não há evidências de processo autoimune, sendo classificados como DM tipo 1 idiopático.

#### *Diabetes mellitus* tipo 2

Embora a patogênese ainda seja pouco compreendida, o DM tipo 2 pode ser definido por alteração no metabolismo dos carboidratos caracterizado por hiperglicemia, resistência insulínica e deficiência relativa na secreção de insulina. É a forma mais frequente de DM (McCULLOCH; ROBERTSON, 2012).

#### *Diabetes mellitus* gestacional

Diabetes Gestacional é o termo utilizado para definir a alteração no metabolismo dos carboidratos iniciada ou reconhecida pela primeira vez durante a gestação (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2003). Este subtipo não está associado às complicações agudas de DM.

#### Outros tipos específicos de *Diabetes mellitus*

São classificadas desta maneira as formas menos comuns de diabetes, cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009, p. 14-15), “[...] a apresentação clínica desse grupo é bastante variada e depende da alteração de base. Estão incluídos nessa categoria defeitos genéticos na função das células beta, defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino”, além de endocrinopatias, formas incomuns de *Diabetes mellitus* autoimune, outras síndromes genéticas muitas vezes associadas à doença e ao diabetes induzido por medicamentos ou agentes químicos e por infecções.

As principais complicações agudas do DM são as hipoglicemias e as hiperglicemias, sendo que estas podem se apresentar como cetoacidose diabética ou Estado Hiperosmolar Hiperbicarbonatêmico (EHH).

A **hipoglicemia** ocorre, de maneira geral, como consequência do desequilíbrio entre os hormônios que aumentam a glicemia (glucagon, catecolaminas, hormônio do crescimento, cortisol) e os que diminuem a glicemia (insulina). É definida como medida de glicemia abaixo de 60 mg/dl em vigência de sintomas compatíveis. Entretanto, deve-se ressaltar que pessoas com controle restrito do DM – que geralmente têm episódios repetidos de hipoglicemia – podem ficar assintomáticas até níveis mais baixos de glicemia, por alteração do limiar de aparecimento dos sintomas. Da mesma forma, pessoas que historicamente têm os níveis glicêmicos mal controlados, podem apresentar **sintomas de hipoglicemia**<sup>2</sup> mesmo com glicemia próxima ao normal (MARTINS et al., 2012).

<sup>2</sup> Os sintomas de hipoglicemia são: tontura, astenia, cefaleia, sonolência, ataxia, dificuldade de concentração, alteração de comportamento, irritabilidade, confusão, coma, convulsão e manifestações da liberação do sistema simpático (fome, ansiedade, tremores, sudorese, taquicardia, apreensão, palpitações) (MARTINS et al., 2012).

A **hiperglicemia** é o aumento dos níveis de glicose circulante, acompanhado por **sintomas**<sup>3</sup>, e é a forma de apresentação mais comum da agudização do diabetes. Nas formas mais graves, pode apresentar-se como estado hiperosmolar hiperglicêmico ou cetoacidose diabética, como você pode observar a seguir.

<sup>3</sup> A manifestação clínica pode ter sintomas como: polidipsia, poliúria, enurese, hálito cetônico, fadiga, visão turva, náuseas e dor abdominal, além de vômitos, desidratação, hiperventilação e alterações do estado mental. Esse quadro pode se agravar, levando a complicações como choque, distúrbio hidro-eletrolítico, insuficiência renal, pneumonia de aspiração, síndrome de angústia respiratória do adulto e edema cerebral em crianças.

**Estado Hiperosmolar Hiperглициêmico (EHH):** é o aumento dos níveis glicêmicos, frequentemente acima de 600 mg/dl. Tem início mais insidioso; em geral, os sintomas de hiperglicemia aparecem e vão piorando por vários dias. Normalmente, ocorre em pessoas com DM tipo 2 ou associado a situações de stress, como infecções (principalmente urinárias e respiratórias), traumas ou outras situações de emergência. A mortalidade costuma ser maior do que aquela associada à cetoacidose, podendo chegar a 15% dos casos, especialmente por ocorrer tipicamente em pessoas mais idosas e com várias co-morbidades (MARTINS et al., 2012).

**Cetoacidose Diabética (CAD):** está associada à deficiência de insulina, o que provoca a formação de corpos cetônicos, diferente do que ocorre no EHH. Por conta disso, é caracteristicamente associada ao diabetes tipo 1, embora possa estar associada também ao diabetes tipo 2 em casos que envolvam condições de estresse agudo, como infecções, traumas ou outras situações de emergência. É mais comum em indivíduos com menos de 65 anos e mais frequente em mulheres. Além disso, diferentemente do que ocorre no EHH, a cetoacidose diabética costuma evoluir rapidamente, geralmente dentro de 24 horas. Usualmente, a mortalidade está relacionada à complicação da doença que precipitou a cetoacidose. Em outras palavras, a mortalidade raramente é secundária a complicações metabólicas da hiperglicemia e da cetoacidose, e o prognóstico é pior nos extremos de idade (MARTINS et al., 2012).

## 4. AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E ABORDAGEM INICIAL

A partir deste momento, trataremos de como pode ser feito o diagnóstico de *Diabetes mellitus* e de como se deve proceder em casos de hipoglicemia, hiperglicemia e, inclusive, em casos de doença periodontal, que é uma complicação aguda muito comum em diabéticos.

De acordo com a SBD (2009), para o diagnóstico do *Diabetes mellitus* são considerados:

- sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de **glicemia casual**<sup>4</sup> acima de 200 mg/dl;
- **glicemia de jejum**<sup>5</sup> igual ou superior a 126 mg/dl;
- glicemia de duas horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose acima de 200 mg/dl.

<sup>4</sup> Compreende-se por **glicemia casual** aquela realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições.

<sup>5</sup> Em caso de pequenas elevações da glicemia, deve-se confirmar o diagnóstico pela repetição do teste em outro dia.

Observe, a seguir, as informações específicas a respeito de como diagnosticar e como proceder em casos de eventos agudos decorrentes de hipoglicemia, hiperglicemia e doença periodontal. Acompanhe!

### 4.1 Hipoglicemia

A hipoglicemia é um evento agudo comum entre os usuários portadores de diabetes, e a equipe da Unidade Básica de Saúde deve estar apta a prestar cuidados após sua ocorrência e atuar em sua prevenção. Estados prolongados de manutenção da glicemia abaixo de 60 mg/dl podem causar mal-estar, quedas, danos cerebrais e até mesmo levar ao coma. A hipoglicemia está associada a potenciais danos neurológicos e, portanto, caracteriza uma situação clínica que exige diagnóstico preciso e manejo urgente. Quanto mais precoce for corrigida uma hipoglicemia, menor será a chance de sequelas neurológicas (SUH et al., 2003).

A hipoglicemia, frequentemente associada ao uso de insulina, também pode ocorrer em pessoas que utilizam sulfonilureias, repaglinida ou nateglinida.

Os indivíduos que variam muito seu padrão de dieta e exercício físico, que têm longa duração do diabetes, ou que apresentam neuropatia diabética grave têm um maior risco de hipoglicemia, além daqueles que apresentaram uma ou mais hipoglicemias graves recentemente. As situações de risco são: atraso ou omissão de refeições, exercício vigoroso, consumo excessivo de álcool e erro na administração de insulina ou de hipoglicemiante oral. (BRASIL, 2006, p. 32)

Em geral, o próprio usuário pode manejar os quadros de hipoglicemia. Para isto, entretanto, é fundamental que ele consiga perceber os sintomas. Dificuldades para reconhecer precocemente ou valorizar adequadamente os sintomas da hipoglicemia levam a atraso no início do tratamento e facilitam a progressão para um quadro de hipoglicemia grave, razão pela qual a orientação e a educação do usuário em relação à sua doença são tão importantes.

O desconhecimento da fisiopatologia do DM ou a dificuldade em entender as orientações facilitam o desequilíbrio entre a dose dos medicamentos hipoglicemiantes e as necessidades calóricas da pessoa, aumentando os riscos de ocorrência (quadro 2), seja devido ao atraso nas refeições, seja pelo aumento no consumo periférico de glicose através de atividade física, por exemplo. Estes fatores favorecem a ocorrência de hipoglicemia.

Observe, no quadro a seguir, os principais fatores de risco para o desenvolvimento de episódios de hipoglicemia.

Quadro 2 – Fatores de risco para o desenvolvimento de hipoglicemia.

FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE HIPOGLICEMIA
Problemas psicológicos ou comportamentais que dificultem a adesão ao tratamento.
Inadequação no ajuste da insulina (dose, distribuição, tipo) em relação às refeições, à atividade física e ao consumo de álcool.
Medo do desenvolvimento de hiperglicemia.
Episódios prévios de hipoglicemia.
Dificuldade no entendimento ou habilidade para aplicar insulina.
Gastroparesia (consequência de neuropatia autonômica).
Alterações na resposta à insulina (interações medicamentosas, insuficiência renal).
Outras doenças, como tireoidopatias, doença de Addison e doença celíaca.

#### 4.1.1 Identificação e manejo

A hipoglicemia pode se apresentar de forma assintomática, sintomática ou severa, que pode variar de uma leve dor de cabeça até coma e convulsão, passando por fome, fadiga, tontura e perda de consciência.

O agravamento dos sintomas é diretamente proporcional à queda dos níveis glicêmicos circulantes; quanto mais baixa a glicemia, maior o sofrimento celular em nível de Sistema Nervoso Central, com importantes alterações nas sinapses e na neurotransmissão, o que caracteriza quadro de coma e convulsões.

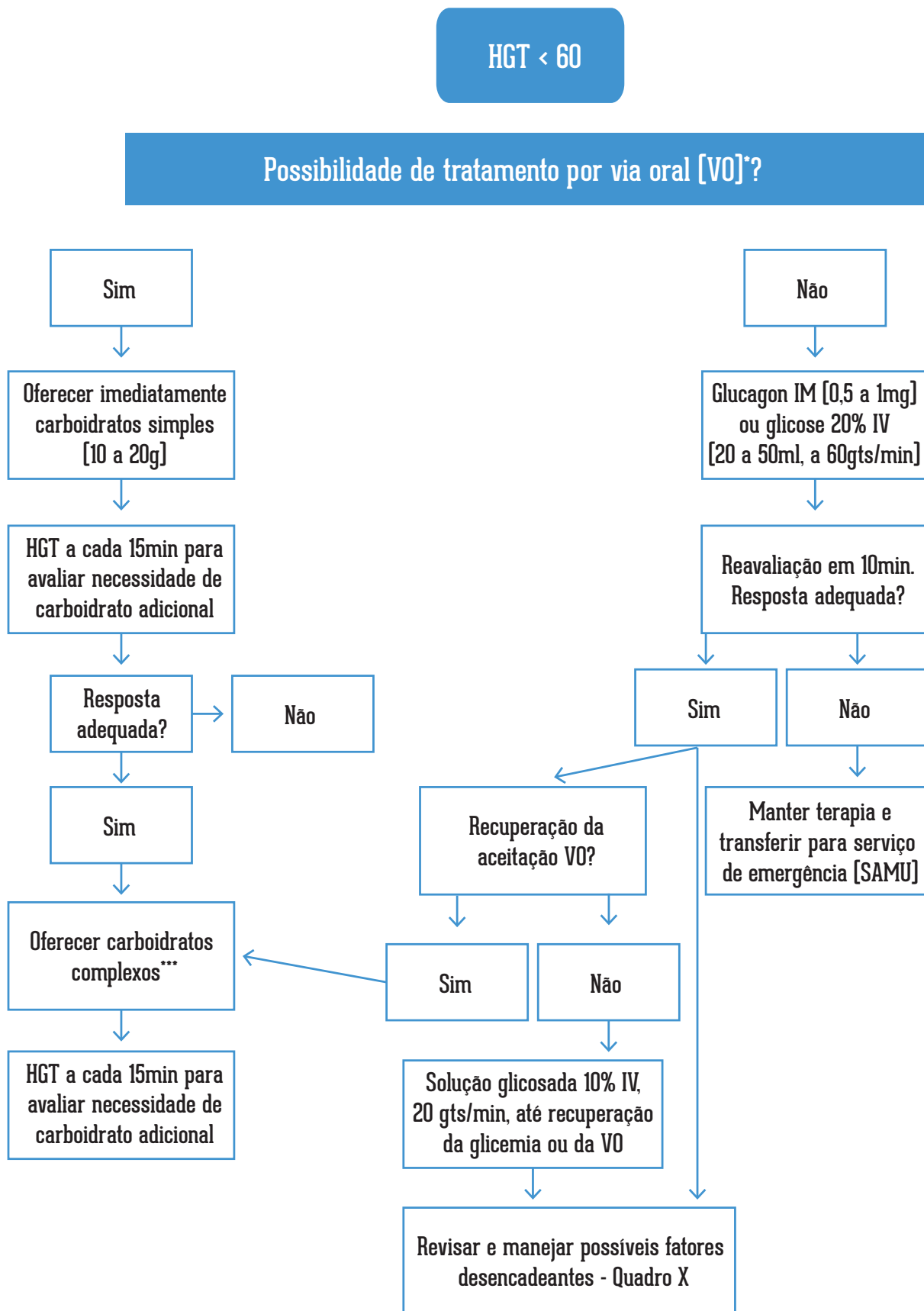
No caso de HGT  $\leq$  70mg/dl, mesmo na ausência de sintomas, é importante que o usuário seja orientado, preventivamente, a aumentar a frequência de medição do HGT, a evitar atividade física e situações de risco (condução de veículos ou máquinas perigosas, por exemplo) e a ingestão de carboidratos. Além disso, deve-se considerar o ajuste do tratamento.

Para os casos de usuários sintomáticos, deverão ser tomadas medidas imediatas:

- avaliar a pressão arterial, os sinais vitais, o HGT, o estado da pele e o nível de consciência;
- iniciar medidas de suporte básico de vida (manter vias aéreas pervias);
- monitorar os sinais vitais e o HGT e preparar material para acesso venoso;
- administrar glicose de acordo com o nível de consciência e analisar a possibilidade de tratamento por via oral (VO).

Para entender melhor como deve ser realizado o manejo da hipoglicemia, observe o fluxograma da figura a seguir.

Figura 1 – Fluxograma de manejo da Hipoglicemia



\*Na presença de alteração do nível de consciência ou no caso de vômitos frequentes, utilizar via parenteral.

\*\*100 mL de refrigerante ou suco natural de frutas ou 2 balas ou 1 tablete de glicose ou 1 colher de sopa de açúcar diluído em 150 mL de água filtrada ou fervida (BRASIL, 2006).

\*\*\*Pão ou cereal, por exemplo.

**Importante:** não há dados sobre a eficácia ou a segurança para orientar o manejo de usuários graves com hipoglicemia sem acesso a glucagon ou glicose IV. Pode ser recomendado colocar açúcar sob a língua, embora a resposta tenda a ser limitada. No entanto, é importante não oferecer líquidos ou alimentos a pessoas inconscientes, pelo risco de aspiração.

A administração de leite, de chocolates ou de outros alimentos que contenham gorduras deve ser evitada nesse estágio, pois possuem menor quantidade de açúcar e o componente gorduroso pode retardar sua absorção.

A injeção de glucagon é um método eficiente para corrigir a hipoglicemia de diabéticos incapazes de se alimentar, especialmente em situações de diminuição da capacidade cognitiva ou de convulsão. Esse procedimento é extremamente seguro e tem a náusea como principal efeito colateral, que ocorre de 60 a 90 minutos após a injeção; raramente pode ocasionar vômitos (NERY, 2008).

Depois de identificadas as situações de risco ou desencadeantes de hipoglicemia, é importante reforçar as orientações ao usuário, aos familiares e à comunidade quanto aos cuidados para evitar o problema<sup>6</sup> e quanto ao reconhecimento dos sinais e sintomas das crises.

<sup>6</sup> Esta questão será abordada de forma mais específica no tópico 6 – Cuidados pós-eventos agudos no domicílio e na comunidade.

**Importante:** a maioria dos casos de estados comatosos em pessoas diabéticas não se deve à hipoglicemia, mas à hiperglicemia. Entretanto, se não for possível realizar o hemoglicoteste (HGT) no usuário diabético em estado comatoso, deverá ser administrada glicose até que essa medida possa ser feita. A glicose, neste caso, não causará grande impacto no tratamento da hiperglicemia, mas provocará rápida melhora no caso de hipoglicemia.

#### 4.1.2 Diagnóstico diferencial

As principais causas de hipoglicemia em pessoas diabéticas podem ser observadas no quadro a seguir.

Quadro 3 – Principais causas de hipoglicemia em diabéticos

PRINCIPAIS CAUSAS DE HIPOGLICEMIA EM DIABÉTICOS
<b>Medicamentos</b>
- Insulina
- Hipoglicemiantes (sulfonilureias, especialmente glibenclâmida)
<b>Outras comorbidades</b>
- Insuficiência renal
- Insuficiência hepática
- Inanição
<b>Deficiências hormonais</b>
- Cortisol
- Glucagon e epinefrina (em diabéticos com deficiência de insulina)
<b>Tumores</b>

É válido chamar a atenção para o fato de que, sem dúvida, a principal causa de hipoglicemia é o tratamento do Diabetes mellitus. Em casos de usuários diabéticos que não apresentem causa aparente de hipoglicemia, e considerando-se a alta prevalência de complicações renais nessas pessoas, deve-se sempre investigar insuficiência renal, pois, se houver, a dose de insulina deverá ser reduzida (MARTINS et al., 2012).

Alguns quadros de hipoglicemia podem não ter associação com o diabetes e são definidos como hipoglicemias pós-prandiais e hipoglicemias de jejum. Observe as possíveis causas para cada um dos casos no quadro a seguir.

Quadro 4 – Possíveis causas de hipoglicemia pós-prandial e hipoglicemia de jejum

HIPOGLICEMIA PÓS-PRANDIAL	HIPOGLICEMIA DE JEJUM
<ul style="list-style-type: none"><li>• Esvaziamento gástrico acelerado (cirurgias gástricas).</li><li>• Situação hipoglicêmica pancreatogênica não insulinomática.</li><li>• Consumo de álcool.</li><li>• Distúrbios psiquiátricos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insuficiência adrenal.</li><li>• Neoplasias (não células beta).</li><li>• Glicogenoses.</li><li>• Insulinoma.</li><li>• Hiperplasia de células beta.</li><li>• Formação de autoanticorpos contra o receptor de insulina.</li></ul>

Fonte: Martins et al. (2012).



## 4.2 Hiperglicemia

Independentemente do diagnóstico prévio de diabetes, a hiperglicemia já se configura como um evento agudo e a equipe deverá estar apta a prestar cuidados após sua ocorrência e atuar em sua prevenção. Estados prolongados de elevação glicêmica podem levar, além de complicações crônicas, à cetoacidose ou à síndrome hiperosmolar. Neste contexto, aqueles indivíduos que procurarem a Unidade Básica de Saúde com queixas de polidipsia, poliúria e polifagia ou mencionarem tais sintomas nos atendimentos de rotina ou no domicílio, por ocasião das visitas, deverão ser acompanhados e investigados pela equipe.

Os estados infecciosos – especialmente pneumonia e infecção urinária – e o uso inadequado de insulina (dose baixa ou interrupção do tratamento) são as etiologias mais comuns tanto de CAD como de EHH.

O processo de descompensação metabólica nessas situações, fundamentalmente, ocorre a partir da redução na concentração efetiva de insulina circulante associada à liberação excessiva de hormônios contrarreguladores, entre eles o glucagon, as catecolaminas, o cortisol e o hormônio de crescimento. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes:

[...] essas alterações hormonais [...] desencadeiam o aumento das produções hepática e renal de glicose e redução de sua captação nos tecidos periféricos sensíveis à insulina, resultando, assim, em hiperglicemia e consequente hiperosmolalidade no espaço extracelular. (SBD', 2009, p. 160)

Atenção especial deve ser dispensada aos idosos diabéticos que apresentarem intercorrência clínica aguda, como infecção, por exemplo. Isso porque eles podem não consumir água adequadamente – principalmente se estiverem com o mecanismo da sede prejudicado ou se forem dependentes de cuidados –, o que facilita a desidratação e, conseqüentemente, a precipitação de EHH.

Observe, no quadro a seguir, os fatores predisponentes de EHH.

Quadro 5 – Fatores precipitantes do Estado Hiperosmolar Hiperglicêmico (EHH)

FATORES PRECIPITANTES DO ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLICÊMICO [EHH]
Uso inadequado de insulina ou má adesão ao tratamento
Diabetes prévio não diagnosticado
Doença aguda
Infecção <ul style="list-style-type: none"><li>- Pneumonia</li><li>- Infecção urinária</li><li>- Sepsis</li></ul>
Acidente vascular cerebral
Infarto agudo do miocárdio
Pancreatite aguda
Embolia pulmonar aguda
Obstrução intestinal
Diálise peritoneal
Trombose mesentérica
Insuficiência renal
Insolação
Hipotermia
Hematoma subdural
Queimadura severa
Traumas
Cirurgias
Problemas Endocrinológicos
Acromegalia
Tireotoxicose
Síndrome de Cushing
Drogas ou Medicamentos
Beta-bloqueadores
Bloqueadores dos canais de cálcio
Clorpromazina
Clortalidona
Cimetidina
Diazoxida
Clozapina ou Olanzapina
Ácido etacrínico
Imunossupresores
L-asparaginase
Loxapina
Fenitoína
Esteróides
Diuréticos Tiazídicos
Nutrição parenteral total

Deve-se suspeitar de **cetoacidose diabética** se o indivíduo tiver diagnóstico prévio de diabetes ou significativa hiperglicemia ao HGT, e apresentar:

- náusea e vômitos;
- sinais de desidratação (pele e mucosas secas);
- hálito adocicado;
- respiração profunda e aumento da frequência respiratória; e
- sonolência ou coma.

Durante o exame físico, se houver presença de acido- se, o usuário apresentará sinais como hiperpneia e, em situações mais graves, **respiração de Kussmaul**<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Padrão respiratório caracterizado por inspirações profundas e rápidas, seguidas por expiração súbita, às vezes gemente, intercaladas por períodos de pausa. Ocorre como tentativa de correção da acidose metabólica.

Além disso, poderão ser observados: desidratação com pele seca e fria, língua seca, hipotonia dos globos oculares, extremidades frias, agitação, fácies hiperemiada, hipotonia muscular, pulso rápido e pressão arterial variando do normal ao choque (GLASER et al., 2004 *apud* LAGUNA NETO; PIRES, 2010).

Os fatores precipitantes da CAD podem ser observados no quadro a seguir.

Quadro 6 – Fatores precipitantes de Cetoacidose Diabética (CAD)

FATORES PRECIPITANTES DE CETOACIDOSE DIABÉTICA [CAD]
Uso inadequado de insulina ou má adesão ao tratamento
Diabetes de início recente
Doença aguda
Infecção
Acidente vascular cerebral
Infarto agudo do miocárdio
Pancreatite aguda
Drogas ou Medicamentos
Clozapina ou olanzapina
Cocaína
Lítio
Terbutalina

## 4.2.1 Identificação e manejo

Dada a gravidade dos casos, o manejo da CAD e do EHH deve ser realizado preferencialmente em serviço de emergência com acesso à avaliação laboratorial e de imagem, tanto pela necessidade de monitoramento de eletrólitos e da função renal, entre outros, como pela necessidade de investigação e tratamento da causa da descompensação (quadros 5 e 6).

É importante, entretanto, que as primeiras medidas sejam realizadas adequadamente na Unidade Básica de Saúde a fim de estabilizar o usuário, de forma que possa ser transportado da forma mais segura possível, além de diminuir a chance de danos causados por atraso no tratamento.

Nos casos suspeitos, a equipe de saúde deve trabalhar em conjunto para que sejam realizados os seguintes procedimentos:

- Iniciar medidas de suporte básico de vida (manter vias aéreas pérvias).
- Avaliar e monitorar os sinais vitais e a glicemia capilar (HGT).
- Avaliar o estado mental do usuário.
- Obter acesso venoso periférico.
- Acionar o SAMU.
- Iniciar correção do desequilíbrio hidroeletrólítico: **infusão de NaCl a 0,9%** (aproximadamente **15 a 20 ml/Kg** na primeira hora), com cuidado especial se a pessoa apresenta **comprometimento das funções cardíaca ou renal**.
- Iniciar insulina regular: 0,1 U/Kg em bolus, seguida de 0,1 U/Kg/h em infusão contínua.
- Avaliar sinais de desidratação:
  - a) **Leve:** aumento da sede, mucosas discretamente desidratadas.
  - b) **Moderada:** pele seca, saliva espessa, diminuição do turgor cutâneo.
  - c) **Severa:** olhos fundos, aumento do tempo de preenchimento capilar.



- Pesquisar sinais de choque: taquicardia, perfusão periférica comprometida, hipotensão, letargia, sonolência ou diminuição do nível de consciência.
- Observar débito urinário.
- Identificar possíveis **situações precipitantes**<sup>8</sup> (como infecção ou infarto agudo do miocárdio, por exemplo).
- Avaliar a presença de situações complicadoras, como gestação, insuficiência renal, insuficiência cardíaca.

<sup>8</sup> Se necessário, observe novamente as situações precipitantes da CAD e do EHH nos quadros 5 e 6.

Deve-se ainda, se possível, avaliar outros sinais de complicação, como perda de peso, fatores de risco para desidratação (diarreia, vômitos, dificuldade para ingerir líquidos) e presença de dor abdominal.

#### 4.2.2 Diagnóstico diferencial

O quadro clínico da CAD e do EHH representa uma evolução lenta e progressiva dos sinais e sintomas de diabetes descompensado, embora na CAD o quadro tenda a se instalar de forma mais rápida. As manifestações clínicas incluem poliúria, polidipsia, perda de peso, náusea, vômito, sonolência, torpor e coma. A tabela a seguir demonstra os critérios para a realização do diagnóstico diferencial da Cetoacidose Diabética (CAD) e do Estado Hiperosmolar Hiperglicêmico (EHH).

Tabela 1 – Critérios Diagnósticos da CAD e EHH – American Diabetes Association, 2001

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DA CAD E DO EHH – AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2001				
Parâmetros	Cetoacidose			Estado hiperosmolar hiperglicêmico
	Leve	Moderada	Grave	
Glicemia (mg/dl)	>250	>250	>250	>600
pH arterial	7,25-7,30	7,00-7,24	<7,00	>7,30
Bicarbonato sérico (mEq/L)	15-18	10-14,9	<10	>15
Cetonúria	Positiva	Positiva	Positiva	Fracamente Positivo
Cetonemia	Positiva	Positiva	Positiva	Fracamente Positivo
Osmolalidade efetiva (mOsm/Kg)*	Variável	Variável	Variável	>320
Ânion gap**	>10	>12	>12	Variável
Nível de consciência	Alerta	Alerta ou sonolento	Estupor ou coma	Estupor ou coma

Fonte: American Diabetes Association (2001).

\*Osmolalidade efetiva:  $2 \times (\text{Na}^+ \text{ medido}) + \text{glicemia (MG/dL)} / 18$ ;

\*\* Ânion gap:  $(\text{Na}^+ \text{ medido}) - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$ .

#### 4.3 Doença Periodontal

Além das condições já citadas, a doença periodontal também é uma complicação aguda muito comum em pessoas diabéticas, que pode evoluir para um quadro infeccioso sistêmico grave e de perda dos dentes. O tratamento odontológico indicado para esses casos é a tartarectomia, aliada à antibioticoterapia (gram-positivos e anaeróbicos) e, se necessário, cirurgia (resseção das bordas gengivais).

A prevenção pode ser realizada na Unidade Básica de Saúde por meio de avaliação anual com o cirurgião-dentista. O usuário deve ser orientado a manter uma dieta adequada, fazer a escovação correta dos dentes

e constante uso do fio dental, além de buscar auxílio profissional tão logo perceba alterações orais, inclusive gengivite. Diabéticos que utilizam próteses dentárias devem ser constantemente monitorados.

Essas informações sobre saúde bucal devem ser amplamente divulgadas dentro e fora da Unidade Básica de Saúde. Também é importante que sejam incorporados questionamentos a respeito do tema durante as visitas domiciliares e nos atendimentos de rotina com profissionais não odontólogos no sentido de identificar precocemente situações de risco. Usuários já tratados devem ser constantemente monitorados e estimulados a manter os cuidados com a higiene bucal para evitar recidivas.

## 5. INDICAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E MONITORAMENTO

Sendo o DM uma das patologias mais frequentes e com programa específico para a Atenção Básica, passada a fase aguda que necessite encaminhamento, o usuário diabético volta a receber acompanhamento na Unidade de Saúde. O acesso dos usuários aos recursos médicos adequados deve ser assegurado. Nos casos de descompensação diabética grave, está indicada a realização dos seguintes exames:

- gasometria arterial;
- eletrólitos – potássio, sódio, cloro, magnésio e fósforo;
- hemograma – pode haver leucocitose com desvio à esquerda sem que signifique infecção;

- urina;
- cetonúria;
- eletrocardiograma – busca de achados de hipercalemia e isquemia;
- radiografia de tórax.

Dependendo da suspeita clínica, outros exames podem ser necessários. Portanto, nesses casos, o usuário deve ser encaminhado para serviços de saúde com estruturas e condições adequadas para a realização dos exames.

## 6. CUIDADOS PÓS-EVENTOS AGUDOS NO DOMICÍLIO E NA COMUNIDADE

Os cuidados pós-eventos agudos englobam uma série de ações que visam a redução da ocorrência de agravos do mesmo tipo, e que incluem, para tal, atividades educativas, de monitoramento, de acompanhamento e de planejamento, sendo a Atenção Básica em saúde o ambiente privilegiado para o desenvolvimento dessas ações. Portanto, além do conhecimento técnico específico para o atendimento inicial dessas ocorrências na própria Unidade Básica de Saúde, é fundamental que a equipe esteja devidamente capacitada e sensibilizada para o reconhecimento da complexidade da rede de cuidados necessários na atenção integral à saúde.

A prevenção dos eventos agudos e a orientação dos cuidados pós-eventos agudos relacionados ao diabetes têm como alicerce a identificação da prevalência e da incidência dos casos na comunidade e a inclusão dessas informações nos registros do usuário, atribuições rotineiras da Atenção Básica.

A **busca ativa** é uma ferramenta imperativa no acompanhamento dos usuários com diabetes, tanto nos casos daqueles que vivenciaram algum evento agudo relacionado a essa patologia como nos casos de usuários já em tratamento que não procuram sistematicamente a unidade de saúde para a realização do acompanhamento regular. Os registros devem ser realizados pelo Agente Comunitário de Saúde em instrumentos específicos, chamados de ficha B-DIA do Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB).

O acompanhamento dos usuários com diabetes é direcionado no sentido de prevenir as complicações e agudizações inerentes à patologia – sobretudo a hiper e a hipoglicemia – e no sentido de agir de forma mais incisiva nas situações de mais difícil manejo. Em todos os casos, deve-se classificá-los por tipo (1, 2,

gestacional, por outras causas), investigar a história clínica, internações anteriores, complicações instaladas, e então planejar ações de acompanhamento, tratamento (farmacológico e não farmacológico) e prevenção dos eventos agudos. É importante que tais ações se estendam aos familiares, dada a sua participação no cotidiano do portador de diabetes. Adicionalmente, dessa forma tem-se a oportunidade de investigar a influência genética e evitar ou retardar o desenvolvimento da doença.

Usuários já diagnosticados e descompensados que apresentem quadros de hipo ou hiperglicemia devem ser orientados acerca da importância da adesão ao tratamento, tendo assegurados e planejados junto à equipe as consultas de rotina, a realização de exames, o acesso aos medicamentos, à insulina e aos demais insumos necessários à insulinoterapia, além do acolhimento em situações agudas.

Tendo como base os dados citados anteriormente, observe agora algumas **sugestões de medidas** a serem instituídas **após o evento agudo**.

### Orientação acerca dos sintomas da hiperglicemia

É importante que os profissionais da equipe de saúde auxiliem, por meio de medidas educativas, o usuário, a família, o cuidador e a comunidade a reconhecerem os sintomas da hiperglicemia e da hipoglicemia, sempre orientando acerca da necessidade de se buscar assistência.

## Fornecimento de orientações dietéticas

A adesão às orientações dietéticas é imprescindível para que o usuário mantenha a estabilidade glicêmica e previna o ganho de peso. A equipe multiprofissional – e até mesmo os profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) – deve auxiliar o usuário e os familiares com orientações sobre a dieta, seja individualmente ou através de grupos educativos. Nesse sentido, a elaboração de materiais impressos, o uso de recursos audiovisuais e a realização de dinâmicas são estratégias que podem ser utilizadas para trabalhar temas interessantes e cotidianos. O quadro a seguir destaca algumas das orientações dietéticas que devem fazer parte da educação dos usuários diabéticos e de suas famílias.

Quadro 7 – Orientações dietéticas para pessoas com diabetes

ORIENTAÇÕES DIETÉTICAS PARA PESSOAS COM DIABETES
Como identificar a quantidade das porções que podem ser consumidas de cada grupo de alimentos e com que periodicidade.
Exemplificar quais alimentos devem ser evitados ou restritos, tais como: açúcar, mel, doces*, sorvetes*, gelatinas*, pudins*, compotas*, balas*, biscoitos* e chocolates*, refrigerantes*, frutas cristalizadas, vegetais e leguminosas com alto teor de açúcar (manga, mamão, beterraba, feijões, entre outros), massas (sobretudo com molhos gordurosos), pizzas, farinhas brancas e bebidas alcoólicas.
Exemplificar quais alimentos devem ser priorizados, tais como: carboidratos complexos de liberação lenta, alimentos dietéticos, alimentos integrais, queijos e carnes magros, óleos vegetais (em pouca quantidade). Vale lembrar que o consumo de fibras melhora o controle do diabetes, além de trazer outros benefícios à saúde, como a melhora do funcionamento intestinal e a redução dos níveis lipêmicos.
Sugerir substituições alimentares, como a troca do leite integral pelo desnatado, dos pães e massas brancos pelos integrais e, principalmente, do açúcar pelos adoçantes.
Instituir cerca de 5 a 6 refeições ao dia (café da manhã, almoço, jantar e lanches nos intervalos), de preferência em horários determinados, com intervalos não superiores a 4 horas. É importante desconstruir a ideia errônea de que jejuns prolongados sejam necessários, quando, na verdade, podem causar alterações glicêmicas importantes, sobretudo elevando a glicemia para além do esperado após o consumo de carboidratos de maneira compensatória à privação.

\* Não dietéticos.

### Orientação para a verificação da glicemia capilar

Nos usuários que apresentam maior risco de complicações em uso de insulina ou sulfonilureias, essa medida simples pode ser realizada como forma de verificação da eficiência ou da adesão ao tratamento, com periodicidade individualizada, conforme o risco do usuário e o esquema terapêutico.

O usuário sem riscos de complicação não necessita de controle periódico através de glicemia capilar, devendo o controle do DM ser monitorado através da hemoglobina glicosilada, cuja frequência de solicitação deve ser planejada conforme a sua situação clínica. De modo geral, esse exame pode ser solicitado a cada 6 meses para usuários com tratamento adequado, e a cada três meses para usuários ainda em fase de ajuste de tratamento.

Deve-se lembrar que, embora o controle rigoroso do diabetes – com hemoglobina glicosilada abaixo de 6,5 – ajude a prevenir complicações como retinopatia diabética, nefropatia e neuropatia, este mesmo controle rigoroso não só não protege como aumenta o risco de eventos cardiovasculares. Por isto, é importante que o alvo de controle da glicemia seja avaliado de forma individualizada, conforme as características e os fatores de risco apresentados por cada usuário. Como recomendação geral, pode-se considerar como adequado um controle com hemoglobina glicosilada entre 6,5 e 7% para a maioria dos usuários, e entre 7 e 8% para pessoas mais idosas, com maior

risco de hipoglicemia ou com outros problemas de saúde concomitantes (McCULLOCH, 2012).

A equipe pode estimular ou criar instrumentos que auxiliem o registro dos valores verificados no caso dos insulino-dependentes em uso de aparelhos e fitas de hemoglicoteste e a reavaliação da periodicidade das aferições, além de instrumentalizar o usuário, a família ou o cuidador para que identifiquem os sinais e os sintomas da descompensação e a necessidade de buscar auxílio profissional.

### Orientação e monitoramento da terapêutica farmacológica adotada

Com relação às medidas farmacológicas, é fundamental que o indivíduo seja orientado acerca de sua condição crônica e da importância de não interromper o tratamento, de respeitar a posologia e o intervalo entre as doses, de maneira a evitar oscilações importantes da glicemia.

Vale salientar aos usuários, por meio de ações educativas, que doses elevadas de medicamentos e de insulina administrados por conta própria não têm qualquer relação com o aumento no consumo de doces ou carboidratos, e pode levar a quadros importantes de hiperglicemia, cujos sinais, sintomas e repercussões devem ser esclarecidos.

A insulinoterapia deve ser constantemente avaliada e, periodicamente, o usuário deve receber instruções quanto à técnica de aplicação, ao armazenamento dos frascos e demais insumos, sobre a necessidade e a forma de realização do rodízio dos locais de aplicação e sobre os medos referentes ao uso de insulina.

Outra medida a ser instituída após um evento agudo é o encaminhamento dos casos de difícil manejo para **serviços de referência**, quando necessário, e a articulação com os **profissionais do NASF** (nutricionista, educador físico, fisioterapeuta, psicólogo), tendo instrumentos de referência e contrarreferência como aliados na troca de informações sobre as condutas e, dessa forma, evitando conflito de informações para os usuários e para os profissionais.

Observe agora algumas medidas relacionadas à **prevenção de complicações** relacionadas à **hipoglicemia**:

#### Orientações acerca dos sintomas da hipoglicemia

É importante que os profissionais da equipe auxiliem, por meio de medidas educativas, o usuário, a família, o cuidador e a comunidade a reconhecerem os **sintomas da hipoglicemia**<sup>9</sup> e orientem a conduta no sentido de reverter o quadro ou, se necessário, buscar assistência imediata. É importante difundir bem nas **comunidades**<sup>10</sup> cuja prevalência de diabetes é alta que a sintomatologia dos estados hipoglicêmicos pode se assemelhar ao comportamento de pessoas alcoolizadas, drogadictas ou com algum transtorno mental. Dessa forma, é importante trabalhar em diferentes cenários a questão da instrução acerca dos sintomas, das condutas adequadas e do combate ao preconceito. Em casos de inconsciência do usuário hipoglicemiado, o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) deve ser acionado através do número 192.

<sup>9</sup> **Sintomas da hipoglicemia:** tremores, sensação de fome, taquicardia, sudorese, palidez, náusea ou vômitos, tonturas, cefaleia, fraqueza, parestesias, distúrbios visuais e de conduta, convulsões, torpor.

<sup>10</sup> As orientações podem ser difundidas nas escolas, nos espaços comunitários, para empregadores ou para grupos específicos.

#### Orientações acerca das condutas a serem adotadas na ocorrência de estados hipoglicêmicos

Uma vez identificada a hipoglicemia, o usuário, a família ou o cuidador podem tentar restabelecer as taxas glicêmicas normais por meio do consumo ou do oferecimento de **10-20g de carboidrato**<sup>11</sup> (se a pessoa estiver consciente), repetindo a conduta após 15 minutos, se necessário.

<sup>11</sup> Esta quantidade é equivalente a, por exemplo: 100-200 mL de suco de laranja, maçã ou uva; 120-150 mL de refrigerante comum, não dietético; uma fatia de pão; quatro biscoitos do tipo *cracker*; uma porção de qualquer alimento derivado de amido; uma colher (sopa) de mel; ou duas balas.

<sup>12</sup> Os **fatores de risco** para o desenvolvimento de hipoglicemia podem ser encontrados no Quadro 2, que você viu anteriormente.

A pessoa diabética deve ser instruída a sempre portar fontes de glicose para o caso de hipoglicemia. Os parentes do portador de diabetes com risco de hipoglicemia grave devem ser treinados para administrar glucagon por via subcutânea, que possui a mesma eficácia que a administração intramuscular (NERY, 2008). Essas medidas são especialmente importantes nos casos de diagnóstico de diabetes em tratamento com insulina, nos casos de episódios prévios de hipoglicemia ou na presença de outros **fatores de risco**<sup>12</sup>.

#### Orientações acerca das formas de evitar o problema

Os profissionais de saúde devem desestimular os diabéticos ao consumo de álcool, aos jejuns prolongados ou à alimentação insuficiente no sentido de prevenir quadros hipoglicêmicos. Além disso, deve ser estimulada a prática de atividades físicas orientadas e acompanhadas, pois o funcionamento dos músculos requer a utilização de glicose e, se os níveis estiverem muito baixos, podem ocorrer acidentes.

Usuários diabéticos devem ter esclarecimento de que certos medicamentos podem produzir hipoglicemia, como aspirina, anti-inflamatórios não esteroides (AINES) e betabloqueadores. Portanto, nestes casos, devem estar atentos aos sinais e sintomas do problema a fim de providenciar a conduta necessária o mais breve possível.

#### Orientação oportuna e adequada em relação ao uso de insulina

É fundamental discutir com o usuário a técnica de aplicação – local, via de aplicação e rodízio –, dispensando atenção especial quanto à gradação da seringa de 1 ml, e demonstrando nela a dose prescrita e sua correspondência na seringa graduada em unidades.

O acompanhamento dos usuários diabéticos é importante para prevenir a ocorrência ou recorrência das complicações agudas. Uma das medidas mais importantes, além da verificação da adequação e da adesão ao tratamento, é a identificação e o tratamento precoce de possíveis desencadeantes de complicação.

Por fim, lembre-se de que se um adulto ou criança sabidamente diabético se apresenta com alguma doença aguda:

- A doença deve ser tratada o mais rápido possível.
- A adesão ao tratamento e a verificação de controles glicêmicos devem ser avaliados.
- A verificação de HGT nessas situações deve ser feita com maior frequência e a utilização de pesquisa de corpos cetônicos na urina por fitas reagentes deve ser considerada.
- As orientações sobre os riscos e sintomas de hiperglicemia devem ser reforçados.
- A hidratação e a alimentação devem estar asseguradas. É importante que o usuário entenda os riscos de hiper e hipoglicemia, bem como os riscos da desidratação. Dificuldade de aceitação ou vômitos devem ser monitorados.



#### Link

No site de acesso livre **Prodigy**, você poderá encontrar informações adicionais sobre o manejo de complicações clínicas do diabetes, condutas em Atenção Básica baseadas em evidência, além de informações úteis para pessoas diabéticas.

Acesse: <[http://prodigyclarity.co.uk/clinical\\_topics#-325197](http://prodigyclarity.co.uk/clinical_topics#-325197)>.

Outro site importante é o da **Sociedade Brasileira de Diabetes**, que dispõe, entre outras coisas, de informações científicas para os profissionais de saúde e de orientações ao público em geral. Também disponibiliza publicações, agenda de eventos e outros serviços diferenciados para sócios e não sócios.

Acesse: <<http://www.diabetes.org.br/>>.

Como o diabetes é uma doença universal e objeto de inúmeras pesquisas, há um farto material disponível em sites especializados, entre eles os relacionados à Associação Americana de Diabetes (em inglês, American Diabetes Association).

Uma sugestão de leitura é o artigo **Overview of medical care in adults with diabetes mellitus**, que faz uma revisão sobre o manejo do DM de forma muito atualizada. O artigo é de autoria de D. K. McCulloch e foi publicado em 2012, no site **Up to date**: <<http://www.uptodate.com>>.

---

## 7. RESUMO DO MÓDULO

---

Caro aluno,

Neste módulo você aprendeu os principais conceitos acerca do diabetes, seus tipos, as diferenças fundamentais e as formas de apresentação desta doença universalmente distribuída e de alta prevalência em nossa realidade.

Além disso, você conheceu as formas de atuação coletivas e individuais, preventivas e curativas, assim como as atuações de promoção à saúde relacionadas a essa doença crônica e degenerativa.

Por fim, você aprendeu, também, as bases do manuseio de suas agudizações, com aumento (hiperglicemia) ou diminuição (hipoglicemia), e a maneira correta de intervir, seja tratando em nível de Atenção Básica, sendo encaminhando os casos de maior gravidade, que exigem atendimento em nível de maior complexidade.

Tenha uma boa avaliação.

*Lúcio José Botelho*

*Ana Cristina Vidor*



AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Hyperglycemic crises in patients with Diabetes mellitus. **Clinical Diabetes**, v. 19, n. 2, p. 82-90, 2001. Disponível em: <<http://clinical.diabetesjournals.org/cgi/reprint/19/2/82.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Gestacional Diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 26, n. 1, p. 103-105, jan. 2003. Disponível em: <[http://care.diabetesjournals.org/content/26/suppl\\_1/s103.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/26/suppl_1/s103.full.pdf+html)>. Acesso em: 15 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <[http://www.telessaudebrasil.org.br/lildbi/docsonline/4/1/114-Plano\\_de\\_Reorganizacao\\_da\\_Atencao\\_a\\_Hipertensao\\_Arterial\\_e\\_Diabetes\\_Mellitus\\_2001.pdf](http://www.telessaudebrasil.org.br/lildbi/docsonline/4/1/114-Plano_de_Reorganizacao_da_Atencao_a_Hipertensao_Arterial_e_Diabetes_Mellitus_2001.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Diabetes Mellitus**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.PDF](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF)>. Acesso em: 17 jul. 2012.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde. **Diabete Melito Tipo 2: Diretriz de atenção à pessoa com Diabete Melito Tipo 2**. Curitiba: Secretaria Municipal de Saúde, 2010. Disponível em: <[http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/images/programas/arquivos/diabete\\_melito\\_001.pdf](http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/images/programas/arquivos/diabete_melito_001.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2012.

KNOWLER, W. C. et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **The New England Journal of Medicine**, v. 346, n. 6, p. 393-403, fev. 2002. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa012512>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

LAGUNA NETO, D.; PIRES, A. C. Crises hiperglicêmicas agudas no diabetes mellitus: aspectos atuais. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 8, n. 3, p. 246-253, mai./jun. 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n3/a011.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2012.

MARTINS, H. S. et al. **Emergências Clínicas: abordagem prática**. 5. ed. Barueri: Manole, 2012.

MCCULLOCH, D. K.; ROBERTSON, P. R. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. In: Nathan, DM. (Ed.). **UpToDate**, Waltham, MA, 2012.

MCCULLOCH, D. K. Overview of medical care in adults with diabetes mellitus. In: Nathan, DM. (Ed.). **UpToDate**, Waltham, MA, 2012.

NERY, M. Hipoglicemia como fator complicador no tratamento do diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 288-298, mar. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302008000200016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200016)>. Acesso em: 13 jul. 2012.

SBD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009**. 3. ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009. 400p. Disponível em: <[http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09\\_final.pdf](http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09_final.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2012.

SUH, S. W. et al. Hypoglycemic neuronal death and cognitive impairment are prevented by poly (ADP-Ribose) polymerase inhibitors administered after hypoglycemia. **The Journal of Neuroscience**, San Francisco, v. 23, p. 10681-10690, nov. 2003. Disponível em: <<http://www.jneurosci.org/content/23/33/10681.full.pdf+html>>. Acesso em: 10 maio 2012.

WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, n. 10, p. 2568-2569, out. 2004. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/27/10/2568.full>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

**Fernanda Paese**

Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação de Enfermagem da UFSC (2012); Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (2010); Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (2008). Apoiadora da Atenção Primária em Saúde do Distrito Sanitário Centro da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. Tem experiência na área de gestão em Saúde Pública. Área de pesquisa Cultura da Segurança do Paciente, Processo de Enfermagem Informatizado, Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem e Tecnologia da Informação e Comunicação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5879322248495392>

**Lúcio Botelho**

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal de Santa Catarina (1977) e mestrado em Saúde Pública pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003). É professor adjunto IV da Universidade Federal de Santa Catarina, atuando principalmente nos seguintes temas: epidemiologia, mortalidade infantil, indicador de mortalidade infantil e acidentes de trânsito.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1140676135217923>

**Ana Cristina Vidor**

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999). É Especialista em Medicina de Família e Comunidade e Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2004). Atualmente, atua como médica da Prefeitura Municipal de Florianópolis.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3201178292177590>