

Aula 17 – Manejo Nutricional em Dias de Doença e Hospitalização

Bem-vindo(a) à Aula 17. Até agora, exploramos as estratégias para manter a estabilidade glicêmica em situações cotidianas. No entanto, o verdadeiro teste do manejo do diabetes ocorre quando o corpo enfrenta um estresse agudo, como uma doença ou a necessidade de uma internação hospitalar. Esses períodos de fragilidade fisiológica podem desencadear descompensações glicêmicas severas, transformando uma simples gripe em uma emergência médica. Compreender os mecanismos por trás dessas alterações e dominar as estratégias de manejo nutricional é, portanto, uma competência essencial.

Nesta aula, vamos desvendar por que o corpo reage com hiperglicemia durante uma doença e como podemos intervir de forma segura e eficaz.

Objetivos de Aprendizagem

Ao final desta aula, você será capaz de:

1. Explicar o impacto do estresse fisiológico e dos hormônios contrarreguladores na glicemia.
2. Aplicar as recomendações fundamentais para o manejo do diabetes em "dias de doença" (Sick Day Rules).
3. Diferenciar as abordagens de terapia nutricional (oral, enteral e parenteral) no ambiente hospitalar.
4. Identificar os desafios e as soluções para o controle glicêmico em pacientes hospitalizados.
5. Analisar a composição de dietas e fórmulas especializadas para o manejo do diabetes.

Tópicos Abordados

- A Resposta Metabólica ao Estresse Agudo
- Estratégias Práticas para Dias de Doença em Casa
- A Terapia Nutricional Individualizada no Hospital
- Manejo de Dietas Enterais e Parenterais

O Efeito do Estresse Fisiológico na Glicemia

Para entender como manejar o diabetes durante uma doença, primeiro precisamos compreender por que um simples resfriado, uma infecção ou qualquer estresse físico pode levar a uma hiperglicemia severa. A resposta não está na alimentação, mas sim na complexa orquestração hormonal que o corpo ativa como mecanismo de defesa, conhecida como **resposta metabólica ao estresse**. Este é um sistema de sobrevivência arcaico, projetado para mobilizar energia rapidamente para combater uma ameaça, seja ela um predador na antiguidade ou um vírus nos dias de hoje.

Quando o corpo está doente, ele libera uma cascata de **hormônios contrarreguladores**, que agem em oposição à insulina. Os principais protagonistas são o **cortisol**, o **glucagon**, a **adrenalina** (epinefrina) e o **hormônio do crescimento**. O objetivo primordial desses hormônios é aumentar a disponibilidade de glicose no sangue, o principal combustível para as células do sistema imunológico e para o cérebro. Eles fazem isso estimulando o fígado a liberar suas reservas de glicogênio (**glicogenólise**) e a produzir nova glicose a partir de outras fontes, como aminoácidos (**gliconeogênese**). O resultado é uma elevação significativa da glicemia, independentemente da ingestão de alimentos.

Em um indivíduo sem diabetes, o pâncreas responderia a essa inundação de glicose liberando mais insulina para manter o equilíbrio. Contudo, em uma pessoa com diabetes, essa capacidade de resposta é deficiente (no DM2) ou ausente (no DM1). Além de aumentar a produção de glicose, os hormônios do estresse também induzem um estado de **resistência à insulina** periférica, fazendo com que as células do corpo respondam menos eficazmente à insulina que está disponível, seja ela endógena ou administrada. Essa combinação de aumento da produção de glicose e diminuição da sua utilização celular cria uma "tempestade perfeita" para a hiperglicemia.



Hormônios do Estresse

Cortisol, glucagon, adrenalina e hormônio do crescimento são liberados em resposta ao estresse físico



Produção de Glicose

O fígado libera glicogênio (glicogenólise) e produz nova glicose (gliconeogênese)



Resistência à Insulina

As células respondem menos à insulina disponível, dificultando a utilização da glicose

O Ciclo Vicioso da Hiperglicemia e Desidratação

A hiperglicemia induzida pelo estresse fisiológico não é um evento isolado; ela desencadeia uma série de consequências que podem rapidamente se agravar, formando um perigoso ciclo vicioso. O primeiro efeito dominó ocorre nos rins. Quando a concentração de glicose no sangue ultrapassa o limiar renal (geralmente em torno de 180 mg/dL), os rins não conseguem mais reabsorver toda a glicose filtrada. Como resultado, a glicose começa a ser excretada na urina, um processo chamado **glicosúria**.

A glicose é uma molécula osmoticamente ativa, o que significa que ela "puxa" água consigo. Portanto, a glicosúria provoca uma perda maciça de líquidos pelo corpo, um fenômeno conhecido como **diurese osmótica**. É por isso que um dos sintomas clássicos do diabetes descompensado é a poliúria (urinar em excesso). Essa perda de fluidos leva rapidamente à **desidratação**, que, por sua vez, concentra ainda mais a glicose no volume sanguíneo restante, piorando a hiperglicemia inicial. O indivíduo entra em um ciclo onde a hiperglicemia causa desidratação, e a desidratação agrava a hiperglicemia.

Em pessoas com diabetes tipo 1, onde a deficiência de insulina é absoluta, este cenário pode evoluir para a **cetoacidose diabética (CAD)**. Na ausência de insulina, as células não conseguem usar a glicose como energia, mesmo que ela esteja abundante no sangue. O corpo, faminto por energia, começa a quebrar gordura em um ritmo acelerado, produzindo subprodutos ácidos chamados **corpos cetônicos**. O acúmulo de cetonas torna o sangue ácido, configurando uma emergência médica que exige hospitalização imediata. É crucial notar que náuseas e vômitos, sintomas comuns em muitas doenças, exacerbam a desidratação e a perda de eletrólitos, acelerando essa perigosa espiral.



Recomendações Para "Dias de Doença": Os Pilares do Cuidado

Para interromper o ciclo vicioso descrito anteriormente, foram desenvolvidas diretrizes práticas conhecidas como "**Sick Day Rules**" (Regras para Dias de Doença). Longe de serem um conjunto rígido de mandamentos, elas representam uma estratégia proativa e flexível para manter a segurança e o controle metabólico durante períodos de enfermidade. A base dessa estratégia se apoia em três pilares fundamentais: monitoramento intensificado, hidratação constante e manejo inteligente da nutrição e medicação.

O primeiro pilar, e talvez o mais crítico, é o **monitoramento intensificado**. Durante uma doença, a glicemia pode flutuar de forma imprevisível. Recomenda-se a verificação da glicemia capilar a cada 2 a 4 horas, inclusive durante a noite. Nesse cenário, as tecnologias modernas, como os **monitores contínuos de glicose (CGM)**, representam uma evolução transformadora. Em vez de fotos pontuais, os CGMs fornecem um filme contínuo da glicemia, exibindo não apenas o valor atual, mas também as **setas de tendência**, que indicam a velocidade e a direção da mudança. Saber que a glicose está em "200 mg/dL com seta para cima" permite uma intervenção muito mais precoce e precisa do que um simples valor estático.

Adicionalmente ao monitoramento da glicose, a verificação de **cetonas** na urina ou no sangue torna-se essencial, especialmente para pessoas com DM1. A recomendação geral é realizar o teste de cetonas sempre que a glicemia se mantiver acima de 250 mg/dL em duas medições consecutivas. A presença de cetonas é um sinal de alerta vermelho, indicando que o corpo está em um estado de deficiência de insulina e que o risco de cetoacidose diabética está aumentando. A detecção precoce de cetonas permite ajustes na hidratação e na insulino-terapia para reverter o quadro antes que se torne uma emergência.

1

Monitoramento Intensificado

- Verificar glicemia a cada 2-4 horas
- Usar CGM para visualizar tendências
- Testar cetonas se glicemia >250 mg/dL

2

Hidratação Constante

- Ingerir líquidos a cada 15-30 minutos
- Preferir água, chás e caldos
- Programar alarmes para lembrar

3

Nutrição e Medicação

- Manter ingestão regular de carboidratos
- Nunca suspender insulina basal
- Consultar equipe para ajustes

A Importância Estratégica da Hidratação e dos Carboidratos

O segundo pilar do manejo em dias de doença é a **hidratação agressiva e constante**. Como vimos, a diurese osmótica pode levar a uma desidratação severa muito rapidamente. O objetivo é repor os fluidos perdidos e ajudar os rins a excretar o excesso de glicose. A recomendação é ingerir pequenas quantidades de líquidos sem açúcar a cada 15-30 minutos. Manter uma garrafa de água à beira do leito e programar alarmes pode ser uma estratégia útil. Exemplos de líquidos adequados incluem água, chás de ervas, caldos de vegetais ou de galinha (que também ajudam a repor eletrólitos como sódio e potássio) e bebidas isotônicas sem açúcar.

O terceiro pilar, o **manejo nutricional**, é frequentemente o mais confuso para os pacientes. Muitas doenças agudas vêm acompanhadas de perda de apetite, náuseas ou vômitos, tornando a alimentação um desafio. A orientação crucial é: **mesmo que não consiga comer refeições sólidas, o corpo ainda precisa de energia (carboidratos) para funcionar**, especialmente para combater a infecção. O objetivo é consumir uma quantidade regular de carboidratos de fácil digestão para prevenir a hipoglicemia (caso a dose de insulina basal esteja mantida) e evitar o catabolismo que leva à produção de cetonas.

A meta geral é consumir cerca de 45 a 50 gramas de carboidratos a cada 3 a 4 hours, ou 15 gramas por hora. A escolha dos alimentos deve priorizar a tolerância individual. Por exemplo, se um paciente está com vômitos, tentar forçar uma refeição sólida é contraproducente. Nesse caso, opções líquidas ou semissólidas são ideais: meio copo de suco de fruta diluído, uma xícara de caldo com macarrão cabelo de anjo, gelatina normal (não a dietética), picolé de frutas ou bebidas isotônicas com açúcar podem fornecer os carboidratos necessários de forma mais tolerável. O importante é manter um fornecimento constante de energia para o corpo, ajustando a insulina de ação rápida para cobrir esses carboidratos.

Opções de Hidratação

- Água (pura ou com limão)
- Chás de ervas sem açúcar
- Caldos de vegetais ou galinha
- Bebidas isotônicas sem açúcar
- Água de coco natural

Dica: Programe alarmes a cada 30 minutos para lembrar de beber líquidos.

Carboidratos de Fácil Digestão

Alimento	Porção	CHO (g)
Suco de maçã	½ copo (100ml)	15g
Gelatina comum	½ xícara	20g
Picolé de frutas	1 unidade	15g
Caldo com macarrão	1 xícara	15g

Ajuste de Medicamentos: Uma Decisão Compartilhada

O manejo da medicação durante a doença é uma das áreas mais críticas e que exige, invariavelmente, a comunicação com a equipe de saúde. Uma das crenças mais perigosas e comuns entre os pacientes é a de que, se não estão comendo, devem suspender a insulina. **Esta lógica está incorreta e pode ser fatal, especialmente para indivíduos com Diabetes Tipo 1.** A insulina basal (de longa duração) é necessária para processos metabólicos básicos e para frear a produção de glicose pelo fígado e a formação de cetonas. Suspender a insulina basal é um caminho direto para a Cetoacidose Diabética (CAD). Portanto, a regra de ouro é: **nunca pare de tomar insulina por conta própria.**

Na prática, durante uma doença, a necessidade de insulina geralmente **umenta** devido à resistência insulínica induzida pelos hormônios do estresse. Além da dose basal, frequentemente é necessário administrar doses suplementares de insulina de ação rápida ou ultrarrápida, conhecidas como **doses de correção**, para tratar a hiperglicemia. O cálculo dessas doses de correção deve seguir um plano pré-estabelecido com o médico ou educador em diabetes, baseado no fator de sensibilidade à insulina do indivíduo. É aqui que o monitoramento frequente se torna vital para guiar essas decisões.

Para usuários de antidiabéticos orais (comuns no DM2), algumas orientações específicas são necessárias. Medicamentos como a **metformina** podem precisar ser temporariamente suspensos, especialmente em casos de desidratação, vômitos ou diarreia, devido ao risco aumentado de uma complicação rara, mas grave, chamada acidose láctica. Da mesma forma, os inibidores de SGLT2 (como empagliflozina, dapagliflozina) também são frequentemente pausados, pois seu mecanismo de ação (aumentar a excreção de glicose na urina) pode agravar a desidratação e aumentar o risco de cetoacidose euglicêmica.

NOTA IMPORTANTE: As informações sobre ajuste de medicamentos contidas nesta seção são de natureza educacional. A decisão de alterar, suspender ou continuar qualquer medicamento para diabetes durante uma doença deve ser tomada **exclusivamente** em conjunto com um profissional de saúde qualificado (médico ou farmacêutico). Consulte sempre sua equipe para um plano de ação individualizado.

Alerta de Segurança

Nunca suspenda a insulina basal durante uma doença, mesmo se não estiver comendo. A necessidade de insulina geralmente **umenta** durante períodos de estresse fisiológico.



Insulina

Mantenha a insulina basal e considere doses adicionais de correção. Consulte seu médico para ajustes específicos.



Antidiabéticos Orais

Metformina e inibidores de SGLT2 podem precisar ser temporariamente suspensos em casos de desidratação.



Consulta Médica

Tenha um plano de ação pré-estabelecido com sua equipe de saúde para dias de doença.

Terapia Nutricional no Ambiente Hospitalar: Novos Desafios

Quando o manejo em casa não é suficiente ou a condição subjacente exige cuidados intensivos, a hospitalização se torna necessária. No ambiente hospitalar, o controle glicêmico é um fator determinante para os desfechos clínicos. A hiperglicemia hospitalar, mesmo em pacientes sem diagnóstico prévio de diabetes (conhecida como **hiperglicemia de estresse**), está associada a maior risco de infecções, tempo de internação prolongado e maior mortalidade. Portanto, a terapia nutricional assume um papel central, com o objetivo duplo de nutrir adequadamente o paciente para sua recuperação e manter a glicemia dentro de alvos seguros (geralmente entre 140 e 180 mg/dL para a maioria dos pacientes internados).

A primeira abordagem é sempre a **dieta oral**, se o paciente for capaz de se alimentar. Historicamente, hospitais ofereciam uma "dieta para diabéticos" padronizada, com restrições calóricas e de carboidratos que eram muitas vezes inadequadas, pouco palatáveis e desconsideravam as necessidades individuais. A tendência, alinhada às diretrizes de 2025, é abandonar essa abordagem engessada em favor da **Terapia Nutricional Individualizada**. Isso significa que o plano alimentar hospitalar deve ser o mais próximo possível do plano que o paciente segue em casa, respeitando suas preferências e hábitos, desde que seguros para sua condição clínica.

A estratégia mais eficaz dentro do hospital é a **dieta com contagem de carboidratos**. Em vez de uma dieta restritiva, oferece-se uma quantidade consistente de carboidratos por refeição (ex: 45g, 60g ou 75g), permitindo que a equipe de saúde ajuste a dose de insulina prandial (de refeição) de forma precisa. Isso melhora o controle glicêmico, aumenta a satisfação do paciente com a alimentação e previne a desnutrição, que é um risco significativo durante a internação. O nutricionista clínico desempenha um papel fundamental na avaliação das necessidades individuais e na prescrição dessa dieta personalizada.

Avaliação Nutricional

O nutricionista avalia o estado nutricional, histórico alimentar e preferências do paciente

1

2

Prescrição Dietética

Desenvolvimento de um plano alimentar individualizado com contagem de carboidratos

Monitoramento Glicêmico

Verificação da resposta glicêmica às refeições e ajuste da insulina prandial

3

4

Ajustes Contínuos

Adaptação do plano conforme evolução clínica e tolerância do paciente

Terapia Nutricional Enteral (TNE)

Em muitas situações clínicas, como após uma cirurgia de grande porte, em pacientes com dificuldade de deglutição (disfagia) ou em estado de sedação na UTI, a alimentação por via oral se torna inviável. No entanto, se o trato gastrointestinal estiver funcionando, a máxima da nutrição clínica é: **"se o intestino funciona, use-o"**. É aqui que entra a **Terapia Nutricional Enteral (TNE)**, que consiste na administração de uma fórmula nutricionalmente completa diretamente no estômago ou intestino através de uma sonda.

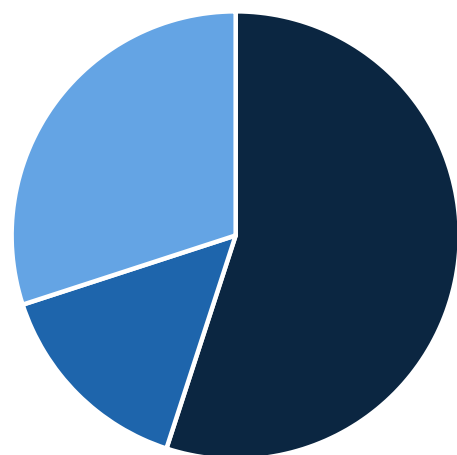
Para o paciente com diabetes, a escolha da fórmula enteral é uma decisão crucial. As fórmulas enterais padrão (poliméricas) contêm uma proporção de carboidratos (geralmente maltodextrina) que pode causar picos hiperglicêmicos significativos. Para mitigar esse problema, foram desenvolvidas **fórmulas específicas para diabetes**. Estas fórmulas possuem uma composição de macronutrientes modificada, projetada para promover uma resposta glicêmica mais atenuada e estável ao longo do dia.

A composição diferencial dessas fórmulas especializadas é a chave. Elas geralmente apresentam:

- **Menor teor de carboidratos:** Com fontes de digestão lenta, como amido modificado, frutose ou isomalutose.
- **Maior teor de gorduras monoinsaturadas (MUFA):** Estudos mostram que substituir parte dos carboidratos por MUFA melhora a sensibilidade à insulina e o controle glicêmico.
- **Adição de fibras solúveis:** Como o FOS (frutooligossacarídeos), que retardam o esvaziamento gástrico e a absorção de glicose, ajudando a achatar a curva glicêmica pós-infusão.

A administração da dieta enteral, seja em bolus (grandes volumes em horários específicos) ou contínua (infusão lenta ao longo de 24 horas), deve ser sincronizada com o esquema de insulino terapia do paciente para otimizar o controle metabólico e evitar flutuações glicêmicas.

Fórmula Enteral Padrão

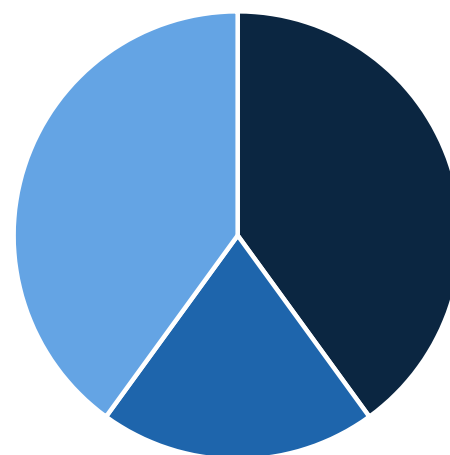


■ Carboidratos ■ Proteínas ■ Gorduras

Fonte principal de carboidratos: maltodextrina (alto índice glicêmico)

Baixo teor de fibras

Fórmula Específica para Diabetes



■ Carboidratos ■ Proteínas ■ Gorduras

Carboidratos complexos de baixo índice glicêmico

Rica em gorduras monoinsaturadas e fibras solúveis

Terapia Nutricional Parenteral (TNP)

Chegamos à última fronteira do suporte nutricional, reservada para as situações mais complexas: a **Terapia Nutricional Parenteral (TNP)**. Esta modalidade é indicada quando o trato gastrointestinal não está funcionando ou acessível, como em casos de obstrução intestinal, íleo paralítico prolongado ou síndromes de má absorção graves. Na TNP, todos os nutrientes – carboidratos (na forma de dextrose), aminoácidos, lipídios, eletrólitos, vitaminas e oligoelementos – são administrados diretamente na corrente sanguínea através de um acesso venoso central.

Embora seja uma terapia que salva vidas, a TNP representa o maior desafio para o controle glicêmico. A infusão contínua de dextrose diretamente no sangue pode levar a uma hiperglicemia severa e persistente. O manejo eficaz exige uma abordagem proativa e a colaboração estreita de uma equipe multidisciplinar, incluindo médico, nutricionista, farmacêutico e enfermeiro. A estratégia padrão-ouro para o controle glicêmico em pacientes recebendo TNP é a **adição de insulina regular humana diretamente na bolsa de nutrição parenteral**.

O processo é meticuloso. A dose inicial de insulina na bolsa de TNP é calculada com base nas necessidades estimadas do paciente, e a glicemia capilar é monitorada de perto (a cada 4-6 horas). Com base nos resultados, a dose de insulina na bolsa do dia seguinte é ajustada para cima ou para baixo, em um processo de titulação diária. Além da insulina na bolsa, um protocolo de insulina de correção subcutânea (sliding scale) é frequentemente utilizado para gerenciar excursões glicêmicas agudas. A transição da TNP de volta para a nutrição enteral ou oral também deve ser cuidadosamente planejada para evitar hipoglicemia rebote.

01

Avaliação Inicial

Determinação das necessidades nutricionais e estimativa da sensibilidade à insulina

02

Formulação da TNP

Preparação da bolsa com macronutrientes, micronutrientes e adição de insulina regular

03

Monitoramento Glicêmico

Verificação da glicemia capilar a cada 4-6 horas durante a infusão

04

Ajuste Diário

Titulação da dose de insulina na bolsa com base nos resultados glicêmicos

05

Transição Nutricional

Planejamento cuidadoso para retorno à nutrição enteral ou oral

Consolidação e Próximos Passos

Nesta aula, navegamos pelas águas turbulentas do manejo do diabetes durante períodos de estresse fisiológico. Vimos que uma doença aguda desencadeia uma resposta hormonal que eleva a glicose e que estratégias bem definidas, como as "Sick Day Rules", são vitais para a segurança em casa. No ambiente hospitalar, a abordagem evolui da dieta oral individualizada para suportes nutricionais avançados como a Terapia Enteral e Parenteral, cada um com seus próprios desafios e soluções para o controle glicêmico.

Resumo dos Pontos-Chave

Estresse Fisiológico

Libera hormônios (cortisol, glucagon) que causam hiperglicemia e resistência à insulina.

Ciclo Vicioso

Hiperglicemia leva à desidratação, que piora a hiperglicemia e aumenta o risco de cetose.

Manejo em Casa

Monitorar frequentemente (glicose e cetonas), hidratar-se constantemente e consumir carboidratos de fácil digestão, sem nunca suspender a insulina por conta própria.

Terapia Hospitalar

A nutrição deve ser individualizada, priorizando a dieta oral com contagem de carboidratos. Fórmulas enterais específicas para diabetes e a adição de insulina à nutrição parenteral são estratégias-chave para o controle em casos mais complexos.

Perguntas Para Reflexão

1. Por que um paciente com Diabetes Tipo 2, que normalmente controla sua glicemia apenas com dieta e metformina, pode precisar de insulina durante uma internação por pneumonia?
2. De que forma um monitor contínuo de glicose (CGM) pode oferecer mais segurança a uma pessoa com diabetes durante um dia de doença em comparação com o monitoramento capilar tradicional?
3. Qual é a lógica fisiológica por trás da composição de uma fórmula enteral específica para diabetes, rica em gorduras monoinsaturadas e fibras?

Conexão com a Próxima Aula

Nesta aula, focamos no impacto agudo da doença sobre o controle glicêmico. Na próxima, vamos mudar nosso foco para uma das complicações crônicas mais significativas do diabetes, que se desenvolve ao longo de anos: o comprometimento renal. Abordaremos como a terapia nutricional se torna uma ferramenta poderosa para proteger a função dos rins. Prepare-se para a **Aula 18 – Doença Renal do Diabetes: Terapia Nutricional na Nefropatia**.

Recursos Adicionais Recomendados

- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) – 2023/2024: Capítulo sobre Tratamento do Diabetes em Situações Especiais.
- American Diabetes Association (ADA). Standards of Care in Diabetes – 2024: Seção sobre Diabetes Care in the Hospital.
- Artigo Científico: "Management of Diabetes and Hyperglycemia in the Hospital" (disponível em bases como PubMed).

A capacidade de orientar um paciente ou de gerenciar o próprio cuidado em momentos de vulnerabilidade é o que diferencia o conhecimento teórico da sabedoria prática. O que você aprendeu hoje é uma ferramenta poderosa para transformar o medo e a incerteza em ações seguras e eficazes.