

Insulinização em pacientes portadores de DM2

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

**Especialista em Endocrinologia e Metabologia
Médico do Núcleo de Telessaúde da UFMG**

**Acadêmico: Henrique Gomes Mendes
Bolsista da PROEX/UFMG
10º Período FM/UFMG**

1) Quais objetivos ou metas gerais devo ter no manejo dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2? Quando devo ter metas menos rígidas?

Com base nos resultados da Prospective Diabetes Study Reino Unido (UKPDS), que revelou a importância do controle glicêmico em minimizar as complicações macrovasculares relacionadas com a diabetes, níveis de hemoglobina glicada abaixo de 7% é a meta para a maioria de pacientes (Nível de Evidência B)¹

Além disso, é fundamental no seguimento de um paciente portador de DM2 a otimização da pressão arterial sistêmica, meta <130/80mmHg (Nível B); do controle lipídico, meta LDLc <100 ou <70 se apresentar outros fatores de risco (Nível B) e do IMC < 25kg/m² (Nível A)¹.

Os níveis de A1C alvo em pacientes com diabetes tipo 2 devem ser individualizados para cada paciente, com maior flexibilidade para os pacientes mais velhos e aqueles com uma expectativa de vida limitada¹. Metas menos rígidas de HbA1c (como < 8%) pode ser apropriado para pacientes com história de hipoglicemias intensas e/ou frequentes, expectativa de vida limitada ou complicações micro e macrovasculares avançadas¹, (Nível B)¹.

Bibliografia selecionada:

1. American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2014." *Diabetes Care* 37. Supplement 1 (2014): S14-S80.

CIAP2: T50; T90

Categoria da Evidência: Grau B e A

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes; Diabetes melito/terapia; metas;

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

2) Por que meu paciente não consegue atingir as metas almejadas no tratamento do diabetes mellitus tipo 2?

Entre os fatores que podem contribuir para a piora do controle glicêmico são:

- Baixa adesão à dieta, exercício, ou terapia, ou efeitos adversos dessa (como ganho de peso em uso de insulina).
- Uma doença intercorrente, condição aguda ou a ingestão de medicamentos que podem aumentar a resistência à insulina, interferir com a liberação de insulina, ou aumentar a produção hepática de glicose. Este último fator é particularmente importante em pacientes idosos em uso de vários medicamentos.
- “Inércia clínica” -alterações na terapia instituída com frequência ou intensidade aquém da necessária para correto controle da doença. Um estudo de base² populacional de mais de 7200 pacientes com diabetes tipo 2 demonstrou que muitos pacientes permanecem com níveis de A1C mais elevados do que o ideal por anos porque as mudanças na terapia para melhorar o controle glicêmico não foram feitas ou foram feitas de forma lenta (Nível B de evidência).

Bibliografias selecionadas:

1. American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2014." *Diabetes Care* 37.Supplement 1 (2014): S14-S80.
2. Brown JB, Nichols GA, Perry A. The burden of treatment failure in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27:1535.

CIAP2: T50; T90

Categoria da Evidência: Grau B

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes; Diabetes mellitus/terapia; metas;

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

3) O que fazer diante de um paciente com diabetes mellitus com controle glicêmico ruim?

A American Diabetes Association (ADA) e European Association for the Study of Diabetes (EASD) elaboraram uma diretriz de consenso¹, em 2006, para o tratamento para diabetes tipo 2, as quais recomendam mudança de estilo de vida - MEV - juntamente com a administração de metformina (na ausência de contra indicações), como tratamento inicial de escolha de DM2 (MEV isoladamente poderiam ser tentadas durante 3 a 6 meses em indivíduos pouco sintomáticos e muito motivados com A1C<7,5%) (Nível de Evidência A).

Diante da intolerância ou contra indicação, a metformina pode ser substituída por outros antidiabéticos orais (sulfoniluréias, glitazonas, inibidores de DPP4 ou análogos de GLP-1).

Após uma resposta inicial bem sucedida à terapia por via oral, a maioria dos pacientes não consegue manter os níveis alvo hemoglobina glicosilada (HbA1c) com passar de vários anos . Isso porque os agentes orais se tornam menos efetivos na vigência da deterioração da função das células betas.

Diante desse controle insatisfatório, a conduta seria aumentar a metformina (que, para minimizar e/ou evitar sintomas/desconfortos gastrointestinais, deve ser usada DURANTE AS REFEIÇÕES- uma vez que eles retardam a absorção do medicamento e reduzem seus efeitos adversos no trato gastrointestinal), exceto quando contraindicada, como em situações de risco para acidose láctica (infecções, quadro agudos potencialmente graves, insuficiência renal, insuficiência hepática, etc). Relembrando a dose máxima de 2550mg/dia, embora não se costume observar efeitos adicionais com doses >2000mg/dia; (recentemente, acrescentou-se às nossas opções o glifage XR - metformina de liberação estendida) (Nível D).

Quando o objetivo do tratamento de A1C < 7%, em uso de metformina e intervenções no estilo de vida, não é alcançado dentro de três meses, as opções terapêuticas para aqueles pacientes que falharam à terapia inicial com metformina e intervenções no estilo de vida são insulínização ou adição de um segundo medicamento com mecanismo de ação diferente (sulfoniluréias, glitazonas, inibidores de DPP4 ou análogos de GLP-1)¹(Nível A). Não há consenso sobre qual opção é mais efetiva¹.

Alguns estudos mostraram as vantagens da adição de uma terceira droga quando a terapia com duas drogas não alcançou ou não mais está conseguindo manter as metas glicêmicas². Se uma terapia tripla sem insulina for escolhida, o paciente tem de ser monitorado atentamente e a abordagem mudada precocemente caso seja observado um insucesso, visto que muitos meses de hiperglicemia devem ser evitados, haja visto as potenciais complicações agudas e crônicas advindas dessa.

Sempre, nos pacientes que estão fora da meta almejada para o adequado controle glicêmico, há de se reforçar, concomitantemente às etapas de reajustes de medicamentos, um ação coordenada, longitudinal e multidisciplinar visando

supervisão da aderência à dieta orientada, da realização de atividades físicas regulares e do uso correto e regular das medicações.

Bibliografia selecionada:

1. INZUCCHI, Silvio E. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes care**, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012.
2. Bell DS, Dharmalingam M, Kumar S, Sawakhande RB. Triple oral fixed-dose diabetes polypill versus insulin plus metformin efficacy demonstration study in the treatment of advanced type 2 diabetes (TriED study-II). *Diabetes ObesMetab* 2011;13:800–805
3. American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2014." **Diabetes Care** 37.Supplement 1 (2014): S14-S80.

CIAP2: T50; T90

Categoria da Evidência: Grau A e D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes;Diabetes melito/terapia;

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

4) Quando insulinar meu paciente com diabetes mellitus tipo 2?

Ambos, pacientes e médicos, são muitas vezes relutantes em iniciar a terapia com insulina, apesar de sua comprovada eficácia e vantagem de custo em comparação com muitos novos agentes. Muitas vezes pela própria forma com que os médicos lidam com a insulinização ("um castigo ao paciente não aderente" ou "a um insucesso terapêutico") esse processo torna-se menos aceito pelos pacientes.

A literatura, no entanto, contraria essa visão. O estudo da UKPDS¹ revelou há anos que, devido ao progresso natural do diabetes tipo 2, a insulino terapia será eventualmente indicada para muitos pacientes. O estudo ainda apontou ser necessária a insulino terapia em 53% dos pacientes, enquanto na prática clínica observam-se percentuais bem menores (35% nos EUA, 30% na Europa, 14% na América Latina, 8-10% no Brasil).

Uma coorte canadense² identificou que menos da metade dos pacientes com altos níveis de HbA1c tiveram, durante o tempo estudo, uma intensificação do tratamento como seria necessário, independente de serem atendidos por clínicos ou especialistas. Esses últimos, no entanto, eram mais agressivos na introdução de insulina do que os clínicos, o que pode ter contribuído para os menores níveis de HbA1c nos seus pacientes.

Posto isso, a insulina já poderia ser pensada como terapia inicial para alguns pacientes com diabetes tipo 2, especialmente os pacientes que se apresentam com A1C > 10%; glicose em jejum > 250 mg / dL; glicose aleatória consistentemente > 300 mg / dL; cetonúria; vigência de estresse metabólico inequívoco como Infarto Agudo do Miocárdio ou Acidente Vascular Encefálico³ (Nível D de evidência)

Em pacientes já em terapia com metformina em dose plena e mudança de estilo de vida - MEV - e controle glicêmico inadequado, a introdução da insulina é preferível quando os pacientes possuem HbA1c muito distante do alvo (>9%-10%) ou apresentam sintomas relacionados à hiperglicemia. Para aqueles com HbA1C mais próxima da meta terapêutica (entre 7% e 8,5%), é preferível a introdução de uma sulfoniuréia. (Nível D).

A diretriz da ADA/EASD⁴ recomenda uma introdução de 2a classe de anti diabético oral e/ou a transição precoces para novas estratégias de tratamento para alcançar as metas glicêmicas. Em termos gerais, isso significa insulinar precocemente o paciente que não atinge as metas mesmo em uso de dois ou mais agentes orais (Nível B)

Seria razoável tentar um terceiro agente oral (glitazonas, inibidores de DPP4 ou análogos de GLP-1) antes de iniciar a insulino terapia em pacientes que estão próximos das metas e preferem não utilizar a insulina. Contudo, no contexto da atenção primária em que esses medicamentos de terceira linha não estão usualmente disponíveis e muitas vezes não são familiares ao profissional de saúde, se a HbA1c

não está abaixo da meta com o uso de metformina e sulfoniuréias, sugerimos iniciar a insulinoterapia (Nível D)

A maioria dos endocrinologistas geralmente reserva a insulinoterapia para hiperglicemias não mais controladas pelo uso combinado de dois ou três fármacos orais (o que ocorre em, pelo menos, 30-50% dos casos, após 10 anos do diagnóstico). Entretanto, como colocado acima, a insulinoterapia, segundo recomendações atuais da ADA e da EAS⁴, já pode ser utilizada mais precocemente, como alternativa aos antidiabéticos orais, quando as MEV e a metformina forem incapazes de manter a HbA1c < 7%.

Naqueles pacientes em uso de sulfoniuréias e metformina que iniciarem insulinoterapia plena, convencional ou intensiva, as sulfoniuréias são usualmente descontinuadas.

Em resumo, muitos pacientes com DM2 vão ao longo da história clínica precisar de tratamento com insulina. Assim, durante o seguimento, a insulinoterapia poderá ser iniciada a qualquer momento, nas seguintes situações⁴:

- falência à terapia vigente com 2 ou 3 agentes orais e HbA1c > 8;
- contra indicações aos agentes orais (falência renal ou hepática);
- durante a gravidez;
- durante cirurgias, infecções graves ou intercorrências clínicas severas.

Bibliografia selecionada:

1. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998.
2. Shah BR, Hux JE, Laupacis A, et al. Clinical inertia in response to inadequate glycemic control: do specialists differ from primary care physicians? *Diabetes Care* 2005; 28:600.
3. American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2014." *Diabetes Care* 37.Supplement 1 (2014): S14-S80.
4. INZUCCHI, Silvio E. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes care*, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012.

CIAP2: T50; T89

Categoria da Evidência: Grau B e D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes; Diabetes melito/terapia; insulina.

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

5) Quais opções tenho para insulinização do paciente com diabetes mellitus tipo 2?

Embora existam outras alternativas na insulinização, restringiremos nossa abordagem aos três tipos disponíveis nos sistema público de Belo Horizonte e com os quais os profissionais de saúde devem lidar no nível de atenção primária. Ressalta-se que todas as insulinas apresentam, em menor ou maior grau, como efeitos adversos o risco de hipoglicemia e ganho de peso. A observação das características descritas nestes quadros é importante para compreensão dos esquemas de insulinização.

Insulina de ação ultra-rápida (Humalog® (lispro), Novorapid® (aspar), Apidra®)

Início de ação	5 a 15 minutos
Pico	30 a 60 minutos
Duração	3 a 5 horas
Informações adicionais	Podem ser injetadas imediatamente antes das refeições. Possuem farmacocinética em bolus similar ao mecanismo fisiológico de secreção de insulina. Tem aparência límpida.

Insulina de ação rápida (Insulina Regular – Humolin®R, Novolin®R)

Início de ação	30 minutos
Pico	2 a 3 horas
Duração	3 a 6 horas
Informações adicionais	Devem ser injetadas de 30 a 45 minutos antes das refeições. Tem aparência límpida

Insulina de ação intermediária (Insulina NPH - Humolin®NPH, Novolin®NPH)

Início de ação	2 a 4 horas
Pico	4 a 12 horas
Duração	12 a 18 horas
Informações adicionais	Tem aspecto turvo.

Quando a insulina é combinada com agentes orais, a NPH é preferível à Regular. O efeito basal da NPH melhora a glicemia noturna e de jejum (facilitando a ação dos fármacos orais), enquanto o efeito de bolus da Regular diminui o pico pos-prandial da glicemia. Assim, a NPH é usada comumente antes dos pacientes se deitarem (“bedtime”) para suplementar a terapia hipoglicemiante oral. Essa insulina “bedtime” deve ser feita após às 21 horas, a fim de se evitar hipoglicemias durante a madrugada (que seria consequente ao pico de ação da NPH se injetada mais cedo).

Os novos agentes de rápida/ultrarrápida duração têm uma ligeira vantagem sobre a insulina regular no controle dos pacientes, com maior previsibilidade de ação, maior comodidade, menor risco de hipoglicemias pós-prandial tardias e menor ganho de peso. Contudo, são mais caras, pouco disponíveis e sem estudos a longo prazo na literatura¹.

Bibliografia selecionada:

1. WANNMACHER, Lenita. "Novas insulinas: qual a real vantagem?." *Uso Racional de Medicamentos: Temas selecionados*. OPAS. Ministério da Saúde 2.8 (2005).
2. Raskin P, Guthrie RA, Leiter L, Riis A, Javanovic L. Use of insulin aspart, a fastacting insulin analog, as the mealtime insulin in the management of patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2000;23:583-8.
3. DEWITT, Dawn E.; HIRSCH, Irl B. Outpatient insulin therapy in type 1 and type 2 diabetes mellitus: scientific review. **Jama**, v. 289, n. 17, p. 2254-2264, 2003.

CIAP2: T50; T89

Categoria da Evidência: D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes; Diabetes melito/terapia; insulina.

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

6) Como insulinar o paciente com DM2? Com quais doses devo começar?

A insulinoterapia, assim como todas as condutas médicas, deve ser individualizada levando em consideração aspectos próprios de cada paciente. Lembrando que as informações e idéias aqui contidas são apenas uma sugestão de conduta, feita à distância, em um contexto de segunda opinião formativa, que deve ser analisada e incorporada/adotada ou não, de acordo com o julgamento clínico do médico que assiste ao paciente, sendo esse, portanto, o único responsável pelas condutas tomadas, devendo, na adoção da insulinoterapia, ter especial atenção às comorbidades do paciente, ao grau, frequência e horários de hiperglicemia (visualizada pela automonitorização glicêmica domiciliar), aos riscos associados à hipoglicemia e à capacidade de resolução das mesmas.

De antemão, é preciso conhecer bem as opções de insulina disponíveis. Geralmente, os análogos de insulina de ação prolongada reduzem a incidência de hipoglicemia durante a noite, e análogos de insulina de ação rápida reduzem as excursões de glicose tardias pós-prandial, quando comparada com as correspondentes insulinas humanas (NPH e regular, respectivamente)

Uma dúvida comum é sobre a manutenção da terapia oral. A metformina é frequentemente mantida quando a insulina basal é adicionada, com estudos demonstrando menor ganho de peso quando os dois são usados juntos.² As sulfonurêias são descontinuadas quando o paciente está em terapia plena com insulina.

Para muitos pacientes com DM2, uma suplementação basal de insulina é usualmente adequada para um bom controle glicêmico, uma vez que a secreção endógena do hormônio pode ainda controlar os picos pós-prandiais.

Esquema inicial: adição de insulinas de ação intermediária (NPH) à hora de deitar ou as de ações longas (Glargina ou Detemir) antes do jantar ou ao deitar, com manutenção dos hipoglicemiantes orais ou apenas da metformina.

--> indicação: controle inadequado com medicamentos orais

NPH –a dosagem inicial recomendada é de 6-10 unidades ou 0,1-0,2UI/kg (aplicada entre às 20-22hrs se a monitorização capilar do paciente estiver sendo feita às 7 ou 8hrs da manhã), sendo mais conveniente sempre iniciar com doses menores (4-6 unidades, para minimizar os riscos de hipoglicemia). Dessa maneira, a dose de insulina noturna pode ser ajustada ao longo das semanas ou meses.

O reajuste deve visar manter a glicemia capilar de jejum abaixo de 100 mg/dl (relativizar conforme individualidade do paciente). Assim, diante de glicemias de jejum elevadas, aumenta-se progressivamente a NPH.

Os portadores de DM que utilizam insulina NPH antes de dormir e apresentam glicemia de jejum adequada e hemoglobina glicada elevada, devem realizar monitorização da glicemia em outros períodos do dia (pré e pós-prandial do almoço e

jantar). A observação de níveis acima dos objetivos glicêmicos, repetidas vezes, no período da tarde ou noite, é indicativa da necessidade de introdução da segunda dose de insulina NPH, a ser administrada antes do café da manhã.

Quando necessário, pode-se fracionar a NPH (2 ou 3 x) para manter níveis mais elevados de insulina basal ao longo de todo o dia. Esse regime de duas aplicações diárias de NPH é útil no controle de uma hiperglicemia persistente, sendo efetivo em muitos pacientes. As doses iniciais são em torno de 0,5-1,0 unidade/kg/dia, distribuídas em 2/3 da NPH pela manhã e 1/3 à noite. NPH 3x ao dia, são mais utilizadas em pacientes portadores de DM tipo 1, para melhor fracionamento da dose total de insulina utilizada no dia.

Bibliografia selecionada:

1. INZUCCHI, Silvio E. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes care**, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012.
2. Avilés-Santa L, Sinding J, Raskin P. Effects of metformin in patients with poorly controlled, insulin-treated type 2 diabetes mellitus. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med* 1999;131:182–188
3. DEWITT, Dawn E.; HIRSCH, Irl B. Outpatient insulin therapy in type 1 and type 2 diabetes mellitus: scientific review. **Jama**, v. 289, n. 17, p. 2254-2264, 2003.

CIAP 2: T50; T89

Categoria da Evidência: D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes; Diabetes melito/terapia; insulina.

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

7) Paciente com DM2 em uso de insulina basal, mantendo controle glicêmico insatisfatório: o que fazer?

A dieta e as atividades físicas devem ser revisadas nos pacientes em que o controle glicêmico é ruim apesar da terapia insulínica. Em geral, uma dieta inadequada e/ou doses insuficientes de insulina são a base da falha terapêutica desses pacientes.

Observados esses aspectos, ao invés de aumentar indefinidamente as doses das insulinas basais, recomenda-se associar uma insulina rápida ao esquema de aplicação de insulina (4 a 10 UI em cada refeição). Essas reposições insulínicas usando o esquema basal/bolus estão indicadas para pacientes que necessitam de controle glicêmico intensivo e passaram a apresentar glicemias pós-prandiais acima dos objetivos glicêmicos, a despeito de estarem em uso de insulina NPH.

A análise das glicemias capilares pós-prandiais obtidas pelo paciente orientará na adoção dos esquemas abaixo:

Esquema 1: manutenção da insulinização basal e adição de insulina Regular ou, de preferência, um análogo de ação ultrarrápida (Aspart, Lispro ou Glulisina), antes da principal refeição do dia.

--> indicação: hiperglicemia pós-prandial a despeito do Esquema 1

Esquema 2: manutenção do esquema 1 e adição de insulina Regular ou, de preferência, um análogo de ação ultrarrápida (Aspart, Lispro ou Glulisina), antes de uma segunda refeição do dia.

--> indicação: hiperglicemia pós-prandial ocorre após mais de uma refeição, a despeito do Esquema 1

Esquema 3: Insulinização plena convencional (insulina NPH e Regular antes do café da manhã e jantar)

A terapia conjunta de insulina regular (antes do café da manhã e do jantar) e de NPH resulta em quatro picos de ação, cobrindo a manhã, tarde, noite e madrugada. Sua dose ótima depende de vários fatores, incluindo nível glicêmico atual, conteúdo de carboidrato da refeição e atividades físicas.

No ajuste das doses da insulina, procure acertar inicialmente a glicemia de jejum (menor que 110), em seguida as glicemias pré prandiais (menor que 110) e posteriormente as glicemias pós prandiais (duas horas após refeição menor que 140)

Bibliografia selecionada:

1. INZUCCHI, Silvio E. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes care**, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012.
2. DEWITT, Dawn E.; HIRSCH, Irl B. Outpatient insulin therapy in type 1 and type 2 diabetes mellitus: scientific review. **Jama**, v. 289, n. 17, p. 2254-2264, 2003.
3. DE MELO, Karla FS. "Como e quando usar insulina no paciente com diabetes mellitus tipo 2: o papel do clínico/cardiologista." **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul** • Ano XV nº 08 Mai/Jun/Jul/Ago 2006

CIAP 2: T50; T89

Categoria da Evidência: D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes;Diabetes melito/terapia; insulina.

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna

8) Quais os cuidados gerais para o paciente com DM2 em insulinoterapia? Como monitorizá-lo?

Todo paciente em uso de insulina necessita de automonitorização frequente da glicemia capilar, pelo menos nas primeiras semanas, para ajuste de dose.

Se possível for, realizar glicemias capilares 3x /dia seria o ideal, pelo menos por uma semana, em horário alternados (alternar sempre a glicemia de jejum com dois desses outros horários: antes do almoço, 2 horas após o almoço, antes do jantar, duas horas após o jantar, antes de dormir); com estes dados pode-se fazer um ajuste mais preciso das doses de NPH e muito provavelmente inserir a insulina Regular pré-refeições, após avaliar as glicemias capilares ao longo de uma semana.

De modo a alcançar o objetivo de HbA1C, as metas de glicose abaixo são normalmente necessárias :

- glicose em jejum 70-130 mg / dl (3,89-7,22 mmol / L)
- glicose pós-prandial (90 a 120 minutos após uma refeição) < 140-180 mg / dL (10 mmol / L)

Além dessas 3 medidas, oriente ao paciente sobre os sinais e sintomas da hipoglicemia e a sempre medir e anotar a glicemia quando os tiver, antes de ingerir algum alimento para aliviar essa hipoglicemia.

Isso porque, muitas vezes, pacientes com hiperglicemias crônicas, "acostumam" com níveis altos de glicemia, e quando os níveis caem para o NORMAL, sentem sintomas. A persistência de níveis muito altos de glicemias nesses pacientes diminui o número de receptores de glicose – GLUT4 - (down regulation), pela alta oferta. Então, quando os níveis de glicemia normalizam, o número de receptores ainda está baixo, e, mesmo com glicemia normal, pode "faltar" glicose no interior das células e aparecerem os sintomas. Isso só é corrigido, quando os níveis de receptores normalizam novamente, restaurando a razão receptor/glicemia.

Ainda sobre as hipoglicemias, aconselhe a ingestão de frutas durante as crises, deixando o uso de "doces" e idas ao pronto atendimento para os casos mais graves.

Quanto à aplicação da insulina, encaminhe o paciente ao profissional de enfermagem para orientações sobre a aplicação correta e confira posteriormente como o paciente está aplicando. Lembre-se que a insulina de frasco não deve ser mais utilizada após 30 dias que tiver sido aberta;

Quando em uso concomitante de insulina regular e NPH em algum horário, reforçar que se deve sempre aspirar a Regular primeiro (pois, caso contrário, "contamina" a Regular com a NPH, e essa perde seu efeito "rápido").

Orientar a correta aplicação das injeções e rotatividade das áreas infiltradas.

Por fim, não abster dos cuidados gerais e rotineiros do paciente diabético, como a observação do “pé diabético” e exames laboratoriais periódicos, utilizando-se para isso da integralidade do cuidado, que é um dos princípios do SUS.

Bibliografia selecionada:

1. American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2014." *Diabetes Care* 37.Supplement 1 (2014): S14-S80.
2. INZUCCHI, Silvio E. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes care*, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012.
3. DEWITT, Dawn E.; HIRSCH, Irl B. Outpatient insulin therapy in type 1 and type 2 diabetes mellitus: scientific review. *Jama*, v. 289, n. 17, p. 2254-2264, 2003.

CIAP 2:T50; T89

Categoria da Evidência: D

Profissional solicitante: Médico

Descritores: Diabetes;Diabetes melito/terapia; insulina.

Teleconsultor: Gustavo Cancela e Penna