

## Capítulo 8

### Controle do Diabetes no Consultório

Raphael Del Roio Liberatore Junior

#### 1- Introdução

Diabetes mellitus é a síndrome clínica que provocada por insulinopenia absoluta ou relativa, acaba por provocar um grave estado de desbalanço metabólico com intenso catabolismo de carboidratos, gorduras e proteínas. (1,2)

Existem várias formas clínicas de diabetes que podem acometer crianças e adolescentes:

- a) *Diabetes tipo 1*: forma mais comum nesta faixa etária, pode acometer indivíduos de todas as idades, resultado de insulinopenia absoluta após destruição autoimune das células B pancreáticas.

Trata-se de doença bastante comum em pediatria. Na verdade, diabetes mellitus tipo 1 é a doença endocrinológica mais frequente em pediatria e a segunda doença crônica mais frequente em pediatria, perdendo em prevalência apenas para asma.

- b) *Diabetes tipo 2*: segunda forma mais comum da doença, resultado de insulinopenia relativa. Está associada a ocorrência de obesidade.

Esta era uma forma bastante infrequente da doença, descrita basicamente na América do Norte com um quadro clínico bastante característico: adolescentes do sexo feminino, afro americanas ou hispânicas e com *acantose nigricans*. Não é este o biótipo encontrado nos pacientes em nosso meio, provavelmente pela diferença no *background* genético. No nosso meio se associa basicamente a

obesidade, sem no entanto apresentar relação com o grau da obesidade.

- c) *Diabetes gestacional*: forma infrequente em adolescentes, ocorre quando durante a gestação é feito o diagnóstico de diabetes.

Credita-se que 30% das mulheres que desenvolvem diabetes gestacional, são na verdade portadores da forma monogênica (genética) de diabetes, conhecida como MODY 2. Desta forma, a ocorrência de os de diabetes na família de uma adolescente grávida e que se torna diabética deve alertar para a possibilidade de se tratar da forma genética.

- d) *Outras formas de diabetes*: neste grupo de doenças mais raras, estão o diabetes secundário a outras doenças ou síndromes (Cushing, Fibrose cística, Down, Turner) e as formas monogênicas de diabetes. Além da possibilidade de diabetes monogênico, associado à gravidez, como já citado, outras formas clínicas devem ser lembradas como fazendo parte deste grupo de doenças.

Neste caso, diagnóstico de diabetes durante o primeiro ano de vida, ocorrência de glicemias ligeiramente elevadas descobertas ao acaso em um paciente não obeso ou mesmo a ocorrência familiar de diabetes (tipo 1 ou tipo 2), devem alertar ao clínico para a possibilidade das formas monogênicas de diabetes.

Clinicamente o diabetes deve ser pensado naquela criança ou adolescente que apresente a clássica associação de poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso.

Esta forma de apresentação clínico, no entanto, só se manifesta em escolares mais velhos e adolescentes.

Como suspeitar de poliúria em um lactente de 7 meses? Neste caso, a poliúria (glicosúria) acaba aparecendo de forma indireta. Fraldas cada vez mais pesadas, que atraem formigas e principalmente a ocorrência de vulvovaginite, balanopostite ou dermatite de fraldas,

principalmente envolvendo cândida, deve levantar esta suspeita. Em escolares jovens, enurese é o principal sinal clínico.

Como suspeitar de polidipsia em um lactente de 7 meses? Também aqui choro frequente, hipertermia leve nos dias mais quentes, sono agitado, avidez pelo seio são as formas de suspeição. Somente acima a partir dos escolares o aumento da sede é percebido de forma mais clara.

A perda de peso sempre ocorre em qualquer idade.

Com relação a ocorrência de polifagia, particularmente em lactentes e escolares o que ocorre é a ANOREXIA! Somente em adolescentes a polifagia se manifesta.

Talvez por este motivo, em quase metade dos casos em nosso meio, o diagnóstico de diabetes seja feito apenas na cetoacidose diabética quando justamente a criança passa a ter risco de vida.

Temos que pensar na possibilidade de diabetes para que o diagnóstico seja feito.

Na última década, a prevalência de diabetes tipo 1 aumentou 14 vezes abaixo dos 15 anos de idade, principalmente em menores de 5 anos de idade foi que se observou o maior aumento. Cerca de 40% dos casos de diabetes do nosso serviço envolvem diagnóstico feito abaixo dos 5 anos de idade.

Diabetes em criança pequena é frequente, está cada vez mais frequente e é justamente nesta fase, que a clínica é menos característica!

O diagnóstico laboratorial é bastante fácil. Na presença de quadro clínico compatível, glicemia feita em qualquer momento, com ou sem período de jejum, acima de 180 mg/dl, fecha o diagnóstico. (1,2)

Glicemia de jejum, por duas vezes consecutivas acima de 126 mg/dl, independente da clínica, também faz o diagnóstico de diabetes.

## 2- Tratamento

O tratamento do diabetes, seja qual for a forma clínica, envolve o tripé de atividade física, alimentação e medicação.(3,4,5)

### a) Atividade física

A atividade física deve ter frequência diária, com duração e intensidade que se repita.

Nenhuma atividade física é proibida ou melhor para crianças e adolescentes diabéticos. A criança deve escolher e a atividade deve ser adequada a idade.

Brincar, por exemplo, é uma excelente atividade física! Andar de triciclo, pega-pega, esconde-esconde...

### b) Alimentação (e não dieta)

Durante muitos anos a restrição alimentar esteve presente na vida das crianças diabéticas.

No início do século passado, antes do uso clínico da insulina, a *starvation diet* era a única forma de manter o diabético tipo 1 vivo por alguns meses. Prescrevia-se uma brutal restrição calórica, principalmente pela abolição da ingestão de carboidratos. Funcionava na época em que sequer se conhecia a insulina às custas de baixa estatura, atraso puberal e hepatomegalia.

A partir de 1921, com o uso clínico da insulina, esta forma de prescrição alimentar não mais fazia sentido. Após o início do uso clínico da insulina NPH (isofane ou de ação intermediária), a alimentação precisou ser acertada de forma tal a respeitar o pico e a duração da insulina.

No pós segunda guerra mundial, novamente a crença de que deveríamos restringir a alimentação desta crianças e adolescentes volta a baia, mas desta vez o grande vilão eram os carboidratos. Já havia sido aprendido que a restrição calórica global não funcionava e passou-se então a restringir carboidratos e manter o aporte calórico pelo aumento na ingestão de

gorduras. O que se obteve foi um aumento importante na mortalidade cardiovascular em diabéticos.

Quase oitenta anos, após a *starvation diet*, foram necessários para a mudança neste paradigma.

Trata-se de uma constatação praticamente filosófica: o problema do diabético tipo 1 é a falta da insulina, não a comida que ele ingere. A forma de fornecer insulina que é o nosso problema e não a alimentação.

Restrição calórica e de carboidratos simples só faz sentido em diabéticos tipo 2 obesos e somente até que o peso adequado para idade seja atingido.(6)

Além disso, a restrição alimentar é um importante fator de estresse emocional e comportamental no diabético e também em sua família. São muito frequentes as transgressões alimentares, a omissão de alimentos ingeridos e mesmo a ingestão sistemática de alimentos ditos proibidos, principalmente doces.

A forma de fornecimento da insulina é que deve ser adequado a idade, estágio puberal e sexo do diabético e não a alimentação.

A técnica da contagem de carboidratos, permite transformar a alimentação em dado matemático, de forma que uma família corretamente orientada nesta técnica, pode adequar a dose de insulina ao hábito alimentar e não o contrário. Não faz sentido mudar o hábito alimentar de uma família inteira porque a criança se tornou diabética. No entanto, sempre buscaremos a correção de hábitos alimentares inadequados.

Em nosso serviço, orientamos alimentação geral adequada para idade, sem açúcar de adição e fracionada em seis tomadas diárias naqueles diabéticos em uso de insulina NPH, como insulina basal.

Naqueles em uso de terapia basal bolus, que será comentada a seguir, orientamos alimentação geral adequada para idade, com contagem de carboidratos.

Só prescrevemos alimentação restrita, nos casos de diabetes tipo 2 obesos e naqueles que possuem comorbidades específica, tais como doença celíaca, nefropatia diabética, dislipidemia, etc.

### c) Medicação

Nos casos de diabetes mellitus tipo 1 a medicação de escolha é a insulina. A tabela 1 resume os tipos de insulina disponíveis no mercado brasileiro.

Nos casos recém diagnosticados, iniciamos a insulinização da forma mais simples possível, enquanto a enfermeira da equipe orienta a correta manutenção da insulina, técnica de aplicação, técnica de dosagem da glicemia capilar. Concomitantemente a nutricionista orienta a alimentação.

Nosso protocolo é de iniciar com uma (antes do desjejum) ou duas doses de insulina NPH (antes do desjejum e antes de deitar), associadas a insulina Regular, antes do desjejum. Este esquema inicial é bastante efetivo para controlar o diabetes nos primeiros meses de tratamento.

Paulatinamente, na dependência da evolução do paciente, vamos estabelecendo um esquema mais complexo de insulinização chegando a três doses de insulina NPH, desjejum, almoço e deitar somadas a três doses de Regular, desjejum, almoço e jantar.

A literatura tem mostrado que a utilização de análogos de insulina ultrarrápidos de insulina, no lugar da insulina Regular, garantem melhor controle metabólico com menor risco de hipoglicemia tardia. Estes análogos apresentam perfil de ação mais curto e com menos variação interindividual de forma que o controle fica mais adequado quando se associa a insulina NPH a um dos três análogos disponíveis em nosso meio.

No entanto, o grande diferencial no tocante a insulinização é a terapia basal-bolus. Esta é a melhor forma de mimetizar a secreção de insulina de um indivíduo não diabético e portanto teoricamente a melhor forma de insulinizar um diabético tipo 1.

Nesta forma de tratamento, análogo de ação lenta funcionaria como insulina de base, mimetizando a secreção basal de insulina de indivíduos não diabéticos, ao passo que a administração de análogo de insulina rápida, antes das ingestões alimentares, mimetizaria a secreção bifásica de insulina pós-alimentar de indivíduos não diabéticos.

A literatura, entretanto, mostra resultados ainda controversos com relação a melhora do controle metabólico quando se compara a utilização de basal-bolus com análogos e a insulinização com insulina NPH e Regular.

A associação de um análogo de ação lenta, como insulina de base e análogo de ação rápida antes das alimentações, com o uso da contagem de carboidratos para balizar a dose de insulina, mostra sim de maneira inequívoca redução na incidência de hipoglicemia.

Sem contar também a melhora na qualidade de vida que a liberdade de comer o que quiser no horário mais adequado ao paciente, resultado desta forma de terapia, promove na vida da família do diabético.

Com relação às crianças com menos de 5 anos, esta forma de tratamento é particularmente importante.

Um dos análogos de perfil lento (Detemir), está aprovado para uso a partir de 2 anos de idade e o uso o análogo rápido Glulizina, permite que se aplique a insulina imediatamente após a ingestão alimentar, o que diminui sobremaneira o risco de aplicar insulina e depois a criança não querer comer, atitude bastante comum nesta idade. Outro fator para redução de estresse e melhora de aderência ao tratamento.

Ainda nesta linha, para todas as idades, a terapia de infusão contínua de insulina com bomba de infusão, aperfeiçoa ainda mais esta modalidade de tratamento (basal-bolus). Trata-se de um sistema que infunde continuamente insulina basal previamente determinada e infunde os bolus, determinados após a contagem de carboidratos, de insulina às refeições. (7)

A grande vantagem é a redução ainda maior na incidência de hipoglicemia e a troca de várias injeções de insulina diárias, pela troca do cateter a cada em média 3 dias.

No caso dos portadores de diabetes tipo 2, além da implementação de um programa de atividade física e restrição alimentar, a droga de escolha é a metformina. (6)

Importante lembrar que em 20% dos casos novos de diabetes tipo 2, pode ocorrer cetoacidose diabética, principalmente na abertura do caso.

Nos casos de recém nascidos com diabetes, importante é lembrar da possibilidade do uso das sulfoniluréias. O mesmo se aplica aos casos de diabetes monogênicos

### **3- Parâmetros de Controle**

A disponibilidade da realização da glicemia capilar, em meados da década de 80 no século passado, foi um fator importante a propiciar melhor controle metabólico e desenvolvimento de pró-atividade nos pacientes e suas famílias. (8)

As glicemias capilares realizadas diariamente permitem o acompanhamento no momento da dosagem e na verdade são fundamentais para a conduta imediata, seja pela correção da dose de insulina, seja pela eventual ingestão de alimentos, no caso das hipoglicemias.

O perfil glicêmico é fundamental para a correta implementação e manutenção do modelo basal-bolus de tratamento.

As metas glicêmicas são as mais próximas possíveis dos valores observados em indivíduos não diabéticos. Almejam-se glicemias pré-prandiais entre 70 e 100 mg/dl e glicemias pós-prandiais de até 140 mg/dl.

Estas metas devem ser afrouxadas em crianças menores de 5 anos pelo risco de dano cerebral secundário a episódios de hipoglicemias.

A dosagem de percentual de hemoglobina glicada, permite avaliar os 120 dias anteriores a sua dosagem e permite estimar a glicemia média. A meta de hemoglobina glicada é de até 8,5% em crianças pequenas e após os 5 anos, abaixo de 7,5%.

Ao diabetes tipo 1, frequentemente se associam outras doenças autoimunes. Destas a tireoidite de Hashimoto é a mais frequente. Outras doença bem mais frequente em diabéticos do que na população geral é doença celíaca. Desta forma, a realização de dosagem de anticorpos específicos para estas duas doenças deve ser sistematizado a cada 2 anos.

O rastreamento das complicações crônicas deve ser iniciado a partir de 5 anos de doença, com a realização sistemática de avaliação oftalmológica, pesquisa de microalbuminúria e exame neurológico anual.

#### **4- Resumo**

Diabetes é uma doença bastante frequente em crianças e adolescentes e com prevalência em elevação.

Uma percentagem grande de casos novos ocorrem em menores de 5 anos, com particular dificuldade no reconhecimento diagnóstico.

O tratamento envolve atividade física diária, hábitos alimentares adequados e a utilização de medicação específica, nos casos de diabetes tipo 1, da insulina. A insulina deve ser administrada da forma mais fisiológica

possível, de preferência no esquema basal bolus e com utilização dos análogos de insulina.

O estabelecimento de metas glicêmicas irá balizar o tratamento, cujo êxito deverá ser medido pela realização periódica da dosagem de hemoglobina glicada.

## 5- Bibliografia

- 1- **Knip M.** Descriptive epidemiology of type 1 diabetes—is it still in? *Diabetologia* ;55(5):1227-30, 2012.
- 2- **O'Connor M. R, Doorenbos A, Voss J.** Clinical Update on Genetic and Autoimmune Biomarkers in Pediatric Diabetes. *Biol Res Nurs.* 2013.
- 3- **Majidi S., Maahs D. M.** Update on Care of Children with Type 1 Diabetes. *Advances in Pediatrics*, 59: 303-327, 2012.
- 4- **A. Galli-Tsinopoulou and D. Stergidou.** Insulin Analogues for Type 1 diabetes in Children and Adolescents. *Drugs of Today*, 48(12): 795-809, 2012.
- 5- **AMERICAN DIABETES ASSOCIATION.** Standards of Medical Care in Diabetes—2013. *Diabetes Care*, 36, SUPPLEMENT 1, 2013.
- 6- **Tieh P., Dreimane D.** Type 2 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents. *Indian J Pediatr*, 2013 Sep 13.
- 7- **Liberatore Jr, R.D.R., Damiani D.** Insulin pump therapy in type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr (Rio J)*.;82(4):249-54, 2006.
- 8- **Jose, L.P.S., Cardoso-Demartini A.A., Liberatore Junior, R.D.R., Paulino, M.F.V.M., Lemos-Marini, S,H,V., Guerra-Júnior, G., Rodrigues, A.G.** Clinical and laboratory profile of pediatric and adolescent patients with type 1 diabetes. *J Pediatr (Rio J)*, 85(6): 490-494, 2009.