Fonte: ADCES – Set. 2022

Triagem para diabetes tipo 1: Papel do Especialista em Cuidados e Educação em Diabetes

Autores: Gary Scheiner, MS, CDCES - Susan Weiner, MS, RDN, CDCES, FADCES -
Davida F. Kruger, MSN, APN-BC, BC-ADM - Jeremy Pettus, MD

A triagem precoce de autoanticorpos das ilhotas pancreáticas e o acompanhamento adequado podem reduzir significativamente o risco de CAD e as morbidades subsequentes.

O diabetes tipo 1 é uma doença autoimune crônica caracterizada pela destruição das células beta produtoras de insulina (células p), levando à deficiência de insulina, subsequente hiperglicemia e à necessidade de terapia com insulina exógena. O diabetes tipo 1 está associado ao aumento de doenças microvasculares e macrovasculares, redução do tempo de vida e custos significativos relacionados à saúde[1].

Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças relatam que cerca de 1,6 milhão de americanos tinham diabetes tipo 1 em 2018. Isso inclui aproximadamente 187.000 crianças e adolescentes. A incidência de diabetes tipo 1 está aumentando a uma taxa anual de aproximadamente 1,9%. Embora o diabetes tipo 1 possa se desenvolver em qualquer idade, é a segunda doença crônica infantil mais comum. A taxa de incidência é mais alta entre crianças e adolescentes e atinge o pico na idade de 14 anos em homens e mulheres[2].

Uma preocupação imediata é o aumento do risco de cetoacidose diabética (CAD). Uma grande proporção de indivíduos desconhece seu diagnóstico de diabetes até que a CAD se desenvolva. A triagem precoce para autoanticorpos das ilhotas pancreáticas e o acompanhamento adequado podem reduzir significativamente o risco de CAD e as morbidades subsequentes[3]. No entanto, a triagem pode colocar estresse adicional nos pais/cuidadores devido à incerteza e à incapacidade de prevenir a doença[4].

Aconselhamento e educação contínuos são vitais para monitorar a progressão da doença em indivíduos positivos para autoanticorpos de ilhotas. Também é benéfico na preparação dos pais para as mudanças e desafios que surgirão à medida que a doença progride. Por meio da colaboração contínua com indivíduos de alto risco (positivos para autoanticorpos) e/ou seus cuidadores, o especialista em cuidados e educação em diabetes (DCES) está em uma posição única para fornecer suporte.

O objetivo deste artigo é fornecer informações essenciais sobre os benefícios clínicos da triagem, estadiamento e progressão do diabetes tipo 1 e o papel que o DCES pode desempenhar para ajudar os pacientes e pais/cuidadores a lidar com o impacto psicológico e emocional de conhecer o estado de saúde de seus filhos. risco genético para desenvolver diabetes tipo 1.

Fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 1

O desenvolvimento do diabetes tipo 1 envolve predisposição genética e fatores ambientais. Combinados, esses fatores desencadeiam uma resposta autoimune que atinge as células p pancreáticas, levando à deterioração da função das células p. À medida que a doença progride, as células imunológicas aceleram o desenvolvimento do diabetes tipo 1, aumentando o dano das células p e aumentando a exposição dos antígenos das ilhotas ao sistema imunológico - um ciclo de alimentação progressiva em deterioração. Lebastchi et al estimam que apenas 10% a 20% das células p produtoras de insulina ainda estão funcionando no momento do diagnóstico clínico de diabetes tipo 1[5].

Atualmente, a American Diabetes Association recomenda a triagem para autoanticorpos de ilhotas em indivíduos com um parente de primeiro grau (pais, irmãos) com diabetes tipo 1 no contexto de um ensaio clínico, e deve ser considerado em outros indivíduos de alto risco. Nesses indivíduos, o risco de desenvolver diabetes tipo 1 é 8 a 17 vezes maior do que na população em geral. Por exemplo, sabemos que os pais com diabetes tipo 1 transmitem a predisposição à doença para seus filhos com mais frequência do que as mães[6]. Conforme relatado pela American Diabetes Association, indivíduos com um parente de segundo grau afetado (por exemplo, tia, tio, avô, sobrinha, sobrinho) têm um risco 2 vezes maior de desenvolver diabetes tipo 1. Sabendo disso, os DCESs podem aconselhar as pessoas sobre a importância da triagem de familiares e discutir os benefícios da detecção precoce.

Estágios da Progressão da Doença

A capacidade de rastrear autoanticorpos de ilhotas nos permite estadiar e estratificar a progressão do diabetes tipo 1 em suas fases assintomáticas antes do início da doença clínica[7]. A progressão do diabetes tipo 1 em indivíduos com > 2 autoanticorpos de ilhotas foi classificada usando estágios de metabolismo função (Figura 1). No estágio 1, um indivíduo apresenta >2 autoanticorpos de ilhotas, mas tem normoglicemia. No estágio 2, um indivíduo apresenta >2 autoanticorpos contra ilhotas e disglicemia, mas permanece assintomático. Indivíduos no estágio 3 com >2 autoanticorpos de ilhotas são frequentemente sintomáticos com hiperglicemia. Historicamente, é quando o diabetes tipo 1 é tipicamente diagnosticado, muitas vezes acompanhado de CAD.

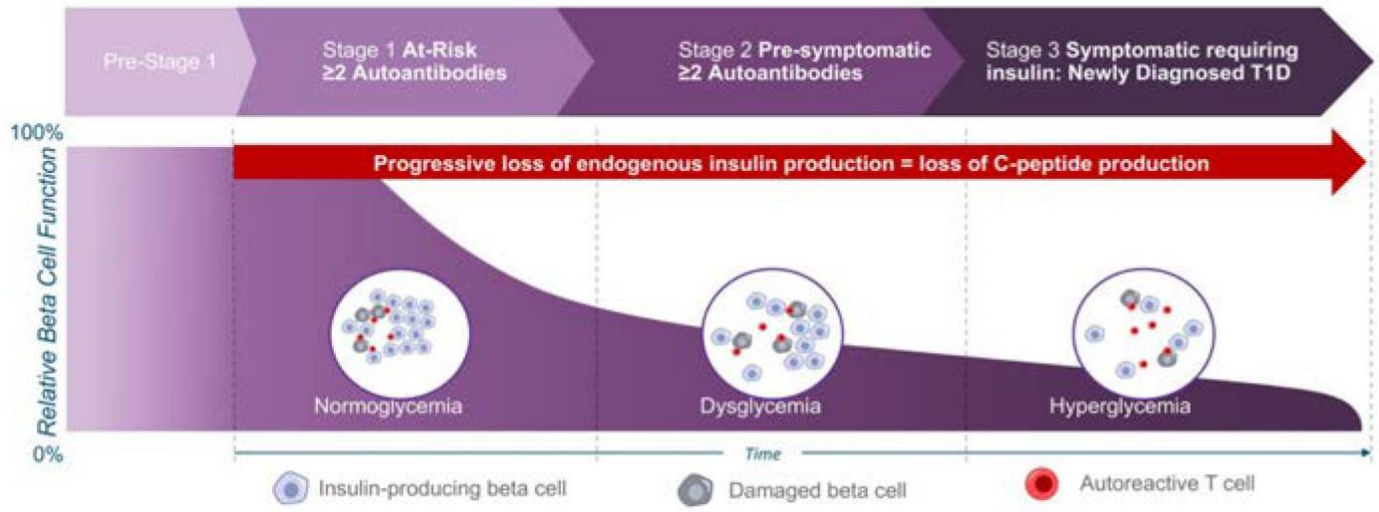


Figura 1. Estágios da progressão do diabetes tipo 1. A perda progressiva da produção endógena de insulina.

Conforme demonstrado por Ziegler et al,3 a presença de >2 autoanticorpos de ilhotas está associada a aproximadamente 44% de risco de desenvolvimento de diabetes tipo 1 em 5 anos, 70% de risco em 10 anos e 84% em 15 anos (Figura 2). É importante observar que alguns indivíduos com teste positivo para autoanticorpos podem ter teste negativo no futuro[8]. É por isso que o monitoramento contínuo é necessário. E é uma discussão importante a ser feita com indivíduos de alto risco e/ou seus cuidadores.

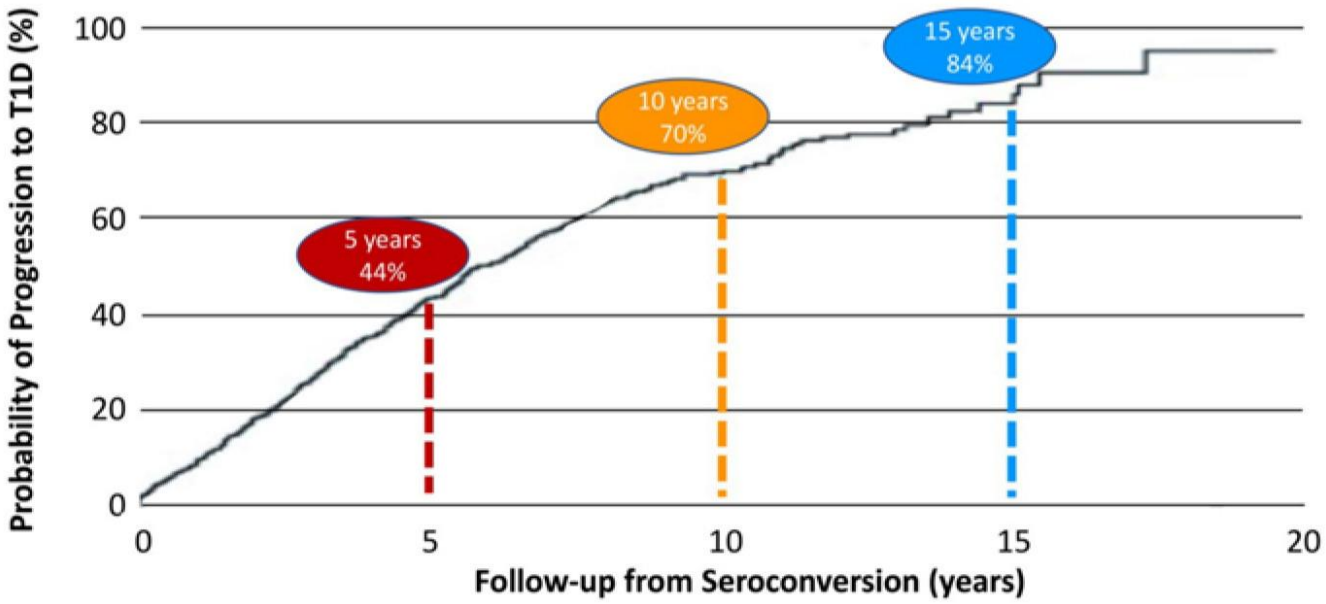


Figura 2. Progressão para diabetes tipo 1 clínico em indivíduos com >2 anticorpos contra ilhotas.

Benefícios da detecção precoce do diabetes tipo 1 nos estágios 1 e 2

Entendendo que parentes de primeiro grau têm um risco elevado de desenvolver diabetes tipo 1, a triagem desses indivíduos traz múltiplos benefícios. Por exemplo, 49% a 60% das pessoas que vivem com diabetes tipo 1 nos Estados Unidos apresentam CAD no momento do diagnóstico. Estudos iniciais[9,10] mostraram que a identificação precoce de indivíduos nos estágios 1 e 2 do diabetes tipo 1 e o monitoramento contínuo da progressão reduzem significativamente as internações por CAD. Além disso, a detecção precoce e o monitoramento de indivíduos de alto risco permitem que os profissionais de saúde intervenham antes do desenvolvimento de CAD. É geralmente reconhecido que o início precoce da terapia com insulina reduz a glicotoxicidade, leva ao repouso das células p e pode estender o período de lua de mel após o diagnóstico de diabetes tipo 1. A detecção precoce permite que pacientes e cuidadores tenham tempo para desenvolver as habilidades necessárias para manter o controle glicêmico ideal nos próximos anos. Um benefício adicional da triagem é aliviar a mente dos familiares se os resultados dos testes forem negativos. Embora a triagem repetida seja recomendada, isso pode proporcionar grande conforto aos indivíduos e seus cuidadores.

A capacidade de rastrear autoanticorpos de ilhotas nos permite estadiar e estratificar a progressão do diabetes tipo 1 em suas fases assintomáticas antes do início da doença clínica.

A detecção precoce também cria oportunidades para fornecer educação e aconselhamento aos indivíduos e suas famílias sobre os desafios que podem enfrentar. Conforme relatado por Ziegler et al,3 as mães de crianças com teste positivo para autoanticorpos apresentam aumento da ansiedade e do estresse psicológico. No entanto, as mães que participaram de um programa estruturado de educação em diabetes com aconselhamento contínuo durante os primeiros 12 meses de acompanhamento mostraram níveis decrescentes de ansiedade ao longo do tempo.3

Descobertas semelhantes foram relatadas no estudo TEDDY, que mostrou que educação, monitoramento persistente e o tratamento resultou em melhor qualidade de vida e menor estresse parental em comparação com famílias com crianças diagnosticadas sem detecção precoce, educação e monitoramento. Os participantes do estudo também apresentaram níveis mais baixos de A1C no momento do diagnóstico e necessitaram de terapia insulínica menos intensiva após o diagnóstico[11].

Para resumir, os benefícios da triagem precoce incluem:

- menor risco de CAD no momento do diagnóstico
- oportunidade de prolongar a fase de "lua de mel"
- tempo para desenvolvimento de habilidades
- redução do estresse e da ansiedade.

Função do DCES

Como DCESs, estamos em uma posição única para fornecer educação e apoio que podem ajudar as famílias a se prepararem para os desafios e mudanças de estilo de vida que podem enfrentar com um diagnóstico de diabetes tipo 1 clínico em estágio 3. Temos o conjunto de habilidades para explicar a importância da triagem e do estadiamento, e nosso relacionamento com os pacientes nos permite personalizar a discussão e as estratégias para seguir em frente.

Opções para Triagem

Existem várias maneiras de fazer a triagem para o risco de diabetes tipo 1. Isso inclui solicitar testes por meio de um laboratório comercial, inscrever-se no TrialNet Pathway to Prevention Study ou solicitar um teste em casa por meio do programa JDRF T1Detect (Tabela 1).

Opção	**Description**
Laboratórios comerciais[a]	• Os principais laboratórios comerciais incluem Quest e LabCorp, localizados em todo o país. • Indivíduos/cuidadores vão ao laboratório local para fornecer amostra de sangue.
TrialNet https://www.trialnet.org/participate	• Disponível gratuitamente para parentes de pessoas com diabetes tipo 1, com idades entre 2 e 45 anos • As opções de triagem incluem: ◊ Kit de teste em casa - os indivíduos obtêm amostras de sangue e enviam para TrialNet para análise ◊ Kit de teste de laboratório - indivíduos/cuidadores levam o kit para a Quest ou LabCorp para análise ◊ Indivíduos positivos para autoanticorpos são elegíveis para se inscrever em estudos TrialNet e receber monitoramento/aconselhamento contínuo.
JDRF T1 Detectar https://www.jdrf.org/t1d-resources/t1detect/#	• Oferecido por meio da JDRF, uma organização global líder que financia pesquisas sobre diabetes tipo 1 • Disponível para qualquer pessoa em qualquer idade, mesmo sem histórico familiar de diabetes tipo 1 • O custo do kit de teste em casa é de $ 55 mais impostos; $ 10 para aqueles que precisam de assistência financeira. Detalhes sobre a elegibilidade estão listados em seu site.

[a] = Requires prescription from health care provider.

A escolha deve ser personalizada para necessidades e preferências individuais. A abordagem de laboratório requer o pedido de um pedido de laboratório "diverso". Os seguintes testes devem ser solicitados ao usar esta opção:

- GAD 65 (ácido glutâmico descarboxilase)
- IA-2 (proteína 2 associada a insulinoma)
- ZnT8 (cotransportador de zinco 8)
- Anticorpos de insulina
- ICA (anticorpos de células de ilhotas).
-

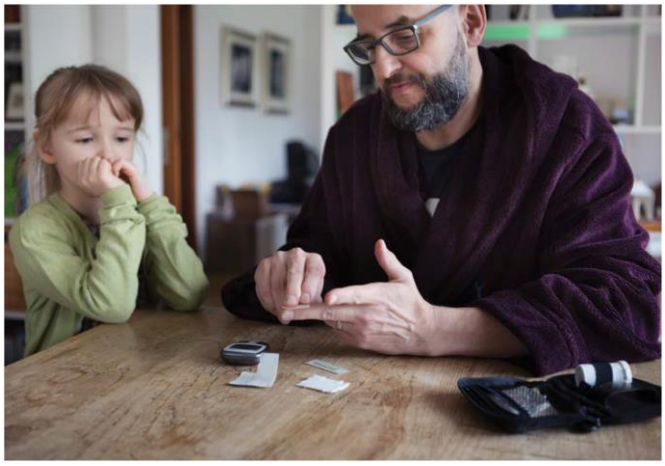
Um encaminhamento direto para um laboratório comercial é uma maneira eficiente de rastrear indivíduos, mas será necessário enfatizar a importância do acompanhamento e acompanhamento.

O programa JDRF T1Detect fornece educação e conscientização sobre triagem e informações necessárias antes e depois da triagem. O teste envolve a obtenção de uma pequena gota de sangue (por picada no dedo) em casa; nenhuma receita é necessária.

Além disso, considere apontar os benefícios de se inscrever em um estudo de prevenção do diabetes tipo 1 (por exemplo, TrialNet). Um benefício importante é que os indivíduos com teste positivo para autoanticorpos são elegíveis para se inscrever em um dos muitos estudos TrialNet, onde serão monitorados de perto e aconselhados por médicos experientes. É importante ressaltar que a triagem é gratuita e conveniente. E, novamente, apenas uma pequena amostra de sangue é necessária. Os indivíduos interessados em participar devem acessar a Internet para se inscrever e verificar sua elegibilidade para triagem (https://www.trialnet.org/locations). TrialNet também oferece kits de teste que podem ser enviados diretamente para indivíduos e cuidadores. O kit de teste doméstico fornece tudo o que é necessário para coletar uma amostra de sangue por punção digital em casa. O envio da amostra de volta ao laboratório é gratuito usando a coleta domiciliar sem contato da FedEx. Outra opção é o kit de teste de laboratório, que pode ser levado a qualquer laboratório da Quest Diagnostics ou LabCorp para coleta de sangue.

Opções para monitorar indivíduos de alto risco

Uma pergunta comum feita por indivíduos e cuidadores é: o que fazemos agora? A resposta é: monitoramento contínuo. Atualmente, não há diretrizes uniformes para monitorar indivíduos em estágio inicial de diabetes tipo 1. O monitoramento padrão para indivíduos em risco inclui um teste oral de tolerância à glicose (OGTT) de 2 horas e um teste de A1C a cada 6 meses. No entanto, Simmons et al demonstraram recentemente que o uso de um OGTT de 1 hora foi tão preciso na previsão do desenvolvimento de diabetes tipo 1 em indivíduos com diabetes estágio 2[12]. Isso pode ser importante porque o prazo mais curto tornaria o teste mais conveniente para os profissionais de saúde e menos oneroso para os pacientes.



Para monitoramento em casa, a opção mais simples pode ser o teste ocasional de jejum e os níveis de glicose de 1 ou 2 horas com monitoramento de glicose no sangue por punção digital. Outra opção poderia ser o uso de monitoramento contínuo de glicose (CGM).

Conforme demonstrado recentemente por Steck et al, o risco de progressão para o estágio 3 em 12 meses foi de 80% em indivíduos com mais de 10% do tempo gasto com glicemia superior a 140 mg/dL. O CGM tem a vantagem única de mostrar a magnitude das excursões de glicose pós-prandial (o primeiro sinal de diabetes tipo 1 de fase 2), independentemente do momento exato da excursão em relação às refeições[13]. Embora a frequência ideal de uso do CGM ainda precise ser estudada, acreditamos que o CGM cego ou

não cego pode ser usado por 1 a 2 semanas uma vez a cada 3 a 12 meses, dependendo da idade do indivíduo e do estágio da progressão do diabetes tipo 1.

Embora a cobertura de seguro para CGM possa não estar presente para indivíduos assintomáticos, o preço de alguns sistemas de uso pessoal pode torná-lo acessível a muitas pessoas. Lembre-se de que os indivíduos devem obter uma receita para CGM de seu médico, mesmo que não sejam elegíveis para cobertura de seguro.

É importante manter um alto grau de otimismo sobre as realidades de viver com o diabetes, caso ele se desenvolva, enfatizando a disponibilidade de medicamentos e tecnologias que permitam às pessoas com diabetes viver bem com sua doença.

Aconselhamento, educação e suporte contínuo

A colaboração com os pacientes e seus cuidadores é essencial para ajudar os indivíduos nas fases 1 e 2 a lidar com o impacto emocional de testar positivo para autoanticorpos. Embora não existam diretrizes padronizadas para fornecer aconselhamento e educação aos indivíduos e suas famílias, desenvolvemos algumas recomendações básicas com base em nossas experiências clínicas coletivas (Tabela 2).

Tabela 2 . Recomendações para Aconselhamento e Educação

Interpretação de resultados de testes positivos e negativos	• Quando os resultados de um teste de triagem indicam que um indivíduo tem um risco maior de desenvolver diabetes tipo 1 clínico, é importante primeiro explicar o significado dos resultados do teste em termos de etiologia e linha do tempo potencial para o desenvolvimento da doença, enfatizando que existem sem certezas e que cada um é único na forma como a sua doença progride.
	• Se os resultados do teste mostrarem a presença de <2 autoanticorpos de ilhotas, os indivíduos devem ser informados de que podem ser necessários testes periódicos de acompanhamento.
	• Sugere-se que qualquer teste de triagem de autoanticorpo positivo seja confirmado dentro de 2 a 6 semanas.
Componentes educacionais	• A educação deve se concentrar na necessidade de monitoramento regular da glicose e ações que podem ser tomadas imediatamente, como exe
	• Considere recomendar que os indivíduos incluam mais alimentos de baixo índice glicêmico em sua dieta sempre que possível para minimizar os requisitos de insulina de primeira fase.
	• Colaborar com o indivíduo e a família para desenvolver um plano de ação para monitorar a progressão da doença com base em seu estágio atual de desenvolvimento: ◊ Estágio 1: Obter comprometimento para testes periódicos de acompanhamento. ◊ Estágio 2: iniciar monitoramento de glicose e terapia farmacológica, se apropriado. Os pais/cuidadores devem ser alertados para estarem atentos a sintomas que sugiram hiperglicemia e cetoacidose diabética iminente.
	• Encaminhe os indivíduos a outros profissionais de saúde para assistência com nutrição, exercícios e saúde mental, conforme necessário.

É importante manter um alto grau de otimismo sobre as realidades de viver com o diabetes, caso ele se desenvolva, enfatizando a disponibilidade de medicamentos e tecnologias que permitam às pessoas com diabetes viver bem com sua doença. Como ter um parente de primeiro grau afetado é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de diabetes tipo 1, o DCES

deve considerar encorajar o membro da família a compartilhar suas próprias experiências com diabetes tipo 1, se culturalmente apropriado. Uma mensagem importante para indivíduos e cuidadores de alto risco é que eles não estão sozinhos.

Resumo

Avanços contínuos em tecnologias de diagnóstico e nosso crescente conhecimento sobre o risco de diabetes tipo 1 tornam possível identificar aqueles com alto risco, classificar e monitorar sua progressão e fornecer educação e aconselhamento que podem reduzir a incidência de CAD evitável, aliviar o fardo do gerenciamento a doença e amenizar os impactos psicológicos entre os indivíduos e suas famílias.

Os benefícios demonstrados da triagem precoce superam em muito qualquer inconveniência e carga psicológica que ela possa acarretar. O DCES pode desempenhar um papel importante facilitando a triagem, interpretando os resultados, oferecendo orientação pré-diagnóstica e fornecendo suporte emocional.

Agradecimentos

O financiamento para assistência editorial no desenvolvimento deste artigo foi fornecido pela Provention Bio. Todos os autores participaram da redação deste artigo e assumem total responsabilidade pelo seu conteúdo. Nenhuma compensação financeira foi fornecida aos autores. Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo deste artigo. Os autores agradecem a Christopher G. Parkin, CGParkin Communications, Inc., por sua assistência editorial.

Referências

1.Tao B, Pietropaolo M, Atkinson M, Schatz D, Taylor D. Estimando o custo do diabetes tipo 1 nos EUA: um método de correspondência de pontuação de propensão. *PLoS One* . 2010;5:e11501. doi:

2. Rogers MAM, Kim C, Banerjee T, Lee JM. Flutuações na incidência de diabetes tipo 1 nos Estados Unidos de 2001 a 2015: um estudo longitudinal. BMC Med. 2017;15(1):199. doi:10.1186/s12916-017-0958-6.

3. Ziegler A-G, Kick K, Bonifacio E, et al. Rendimento de um triagem de saúde pública de crianças para autoanticorpos de ilhotas na Baviera, Alemanha. JAMA. 2020;323(4):339-351. doi:10.1001/jama.2019.21565.

4. Johnson SB, Lynch KF, Roth R, Schatz D, Estudo TEDDY Grupo. Meu filho é positivo para autoanticorpo de ilhotas: impacto sobre ansiedade dos pais. Cuidados com o Diabetes. 2017;40(9):1167-1172. doi:10.2337/dc17-0166.

5. Lebastchi J, Herold KC. imunológico e metabólico biomarcadores de destruição de células β no diagnóstico de diabetes tipo 1. Cold Spring Harb Perspect Med. 2012;2(6):a007708. doi:10.1101/cshperspect.a007708.

6. Harjutsalo V, Reunanen A, Tuomilehto J. Diferencial transmissão de diabetes tipo 1 de pais diabéticos e mães para seus filhos. Diabetes. 2006;55:1517-1524. doi:10.2337/db05-1296.

7. Insel RA, Dunne JL, Atkinson MA, et al. Estadiamento pré-sintomático diabetes tipo 1: uma declaração científica do JDRF, o Sociedade Endócrina e Associação Americana de Diabetes.Cuidados com o Diabetes. 2015;38:1964-1974.

8. Vehik K, Lynch KF, Schatz DA, et al. Reversão de células ß alterações de autoimunidade risco de diabetes tipo 1: estudo TEDDY.Cuidados com o Diabetes. 2016;39(9):1535-1542.

9. Elding Larsson H, Vehik K, Bell R, e outros; estudo TEDDY Grupo; Grupo de Estudos PESQUISA; Grupo de Estudos Swediabkids; Grupo de Estudos DPV; Grupo Finlandês de Estudos de Registro de Diabetes. Prevalência reduzida de cetoacidose diabética no diagnóstico de diabetes tipo 1 em crianças pequenas que participam de estudo longitudinal acompanhamento. Cuidados com o Diabetes. 2011;34(11):2347-2352.doi:10.2337/dc11-1026.

10. Winkler C, Schober E, Ziegler AG, Holl RW. Marcadamente taxa reduzida de cetoacidose diabética no início do diabetes tipo 1 em parentes rastreados para autoanticorpos de ilhotas. Pediatra Diabetes. 2012;13(4):308-313. doi:10.1111/j.1399- 5448.2011.00829.x.

11. Smith LB, Liu X, Johnson SB, et al. Ajuste familiar a diagnóstico de diabetes em crianças: pode participar de um estudo no risco genético do diabetes tipo 1 pode ser útil? Pediatra Diabetes. agosto de 2018; 19(5): 1025–1033.

12. Simmons KM, Sosenko JM, Warnock M, et al. 1-Testes Orais de Tolerância à Glicose por Hora para Predição e Diagnóstico Vigilância do Diabetes tipo 1. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(11):e4094–e4101.

13. Steck AK, Dong F, Geno C, et al. Previsão de Métricas CGM Progressão iminente para diabetes tipo 1: autoimunidade Estudo de triagem para crianças (ASK). Cuidados com o Diabetes 2021; dc210602. https://doi.org/10.2337/dc21-0602.