

Orientações de Consenso da ISPAD de 2022 para a Prática Clínica

A diabetes na adolescência

John W Gregory¹ | Fergus J. Cameron^{2,3,4} | Kriti Joshi⁵ |
Mirjam Eiswirth⁶ | Christopher Garrett⁷ | Katharine Garvey⁸ |
Shivani Agarwal⁹ | Ethel Codner¹⁰

¹Division of Population Medicine, School of Medicine, Cardiff University, Wales, UK

²Royal Children's Hospital, Melbourne, Australia

³Murdoch Children's Research Institute, Melbourne, Australia

⁴Department of Paediatrics, University of Melbourne, Melbourne, Australia

⁵Department of Endocrinology & Diabetes, Queensland Children's Hospital, Queensland, Australia

⁶Department of Anglophone Studies, Universität Duisburg Essen, Essen, Germany

⁷Institute of Psychiatry, Psychology and Neuroscience, Bart's Health and East London Foundation Trust, London, England, UK

⁸Division of Endocrinology, Boston Children's Hospital, Boston, Massachusetts, USA

⁹Department of Medicine (Endocrinology), Albert Einstein College of Medicine, Montefiore Medical Center, Bronx, NY, USA

¹⁰Instituto de Investigaciones Materno Infantil, Facultad de Medicina, University of Chile, Santiago, Chile

Autor correspondente: John W Gregory, Division of Population Medicine, School of Medicine, Cardiff University, Heath Park, Cardiff CF14 4XN, Wales, UK, Email: wchjwg@cardiff.ac.uk

Palavras-chave: adolescência, diabetes, diabetes tipo 1

1. SUMÁRIO DO QUE É NOVO/DIFERENTE

- A terapêutica insulínica moderna produz uma puberdade normal ou com um atraso mínimo.
- Apesar dos recentes avanços tecnológicos nos cuidados na diabetes, atingir um controle glicêmico ótimo durante a adolescência continua a constituir um desafio.
- O apoio pelos pares através das redes sociais online constitui uma fonte de aconselhamento cada vez mais importante.
- As entrevistas motivacionais conduzidas por psicólogos são eficazes na otimização dos resultados em adolescentes.
- A angústia da diabetes durante a adolescência pode conduzir a um uso menos consistente da insulina e de outras medidas de autocuidado com um consequente aumento da variabilidade glicêmica.
- As necessidades relacionadas com a saúde mental durante a adolescência podem sobrepor-se a outras necessidades de cuidados de saúde, requerendo o envolvimento de uma equipa de outra especialidade e priorizando a comunicação interprofissional.
- As avaliações de saúde mental em adolescentes são complexas e o rastreio é recomendado particularmente nos que têm cetoadicose diabética (CAD) recorrente.
- O planeamento familiar deve iniciar-se no início da puberdade.
- Um embaixador de cuidados/navegador de doentes permite melhores resultados na transição.
- O rastreio das determinantes sociais de saúde deve ser um padrão de cuidados em adolescentes.

2. SUMÁRIO EXECUTIVO, RECOMENDAÇÕES & CLASSIFICAÇÃO DA EVIDÊNCIA

A adolescência é a fase de transição do desenvolvimento entre a infância e a idade adulta emergente. Os cuidados de saúde e as necessidades emocionais são completamente diferentes dos das crianças mais pequenas e dos adultos maduros.

Puberdade

- A puberdade é um período de resistência fisiológica à insulina, exagerada em adolescentes com diabetes tipo 1 (DM1). **B**
- O desenvolvimento da puberdade é normal ou tem um atraso mínimo na era da insulina moderna. **B**
- O agravamento do controle glicêmico é habitualmente reportado na puberdade e persiste ao longo da adolescência. **B**

Identificação com a diabetes & comunicação

- Au moment du diagnostic, penser à orienter les jeunes patients

Considerar orientar os jovens para os grupos locais de apoio de pares relevantes e consciencializá-los de que existe uma comunidade de diabetes online no momento do diagnóstico. **B**

- Incluir nas consultas perguntas acerca da participação dos jovens em comunidades de apoio de pares online e offline (o que aprendem & de que modo é que estas comunidades os apoiam). **B**
- É aconselhado apoiar a comunicação entre a família do jovem, a sua equipa de cuidados de saúde, e a escola através de planos de saúde individuais e o apoio da enfermeira escolar. **B**
- Encorajar estilos de parentalidade apoiadores e diretivos com expectativas claras e realistas. **C**

Saúde mental

- Os serviços da diabetes devem reconhecer o fardo significativo para a saúde mental dos jovens com DM1 e ter clínicos de saúde mental treinados em diabetes para os apoiarem. **B**
- Fazer o rastreio para identificar marcadores precoces de problemas de saúde mental que necessitem de tratamento. **B**
- Os episódios de CAD e uma HbA1c cronicamente muito elevada constituem alertas para problemas de saúde mental. **B**

Saúde sexual

- Para aumentar a consciência dos riscos de uma gravidez não planeada e do controle glicémico subótimo, o planeamento familiar deve iniciar-se na puberdade em todas as meninas. **B**
- A contraceção hormonal pode ser usada, desde que não haja complicações microvasculares e com menos de 20 anos de duração da doença; a obesidade mórbida, hipertensão grave ou a presença de múltiplos fatores de risco cardiovascular constituem contraindicações ao uso de contraceptivos hormonais combinados. **E**
- Apesar da inexistência de estudos em adolescentes com diabetes, a contraceção reversível de longa duração constitui o contraceptivo de escolha em adolescentes. **B**

Entrar na idade adulta

- A transição dos cuidados pediátricos para os cuidados de adultos deve ser um processo planeado e organizado. **E**
- Os jovens amadurecem a diferentes ritmos e pode ser apropriado um atraso na transição com base nas necessidades do desenvolvimento do jovem para otimizar os resultados. **B**
- O planeamento da transição, especificamente se utilizar coordenadores de cuidados/navegadores de doentes, pode melhorar a comparência nas consultas clínicas e o comprometimento pós-transição. **A**
- O rastreio de necessidades sociais deve ocorrer pelo menos anualmente, em todos os jovens com diabetes e as suas famílias. **C**
- Os planos de cuidados na diabetes devem incluir as necessidades sociais não satisfeitas, com uma referência adequada para recursos comunitários quando for apropriado. **C**

3. INTRODUÇÃO

Adolescência culmina num pico de desenvolvimento físico, seguido de

uma maturação psicológica e cognitiva, autonomia e independência social. A combinação da maturação rápida a nível físico e sexual com uma subsequente maturação neurológica cria um período de vulnerabilidade fisiológica e comportamental. Isto é especialmente relevante na gestão de doenças crónicas como a diabetes, em que as alterações endócrinas da puberdade têm um impacto direto sobre a fisiologia do controle glicémico.

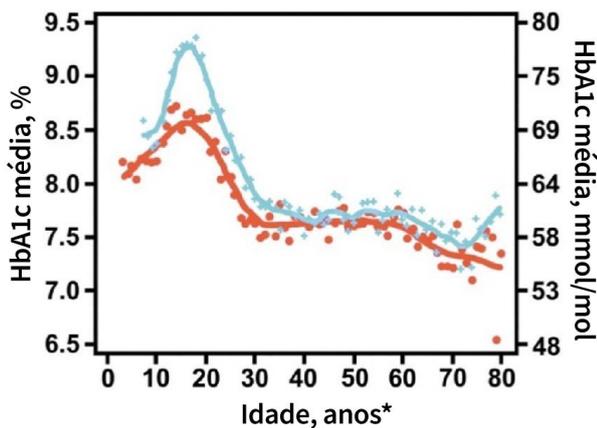
Todos os adolescentes variam na sua adaptação e respostas à mudança, e as atitudes podem ser impulsivas, questionadoras e disruptivas, recebendo frequentemente uma resposta negativa dos adultos. De modo semelhante ao que acontece na prática na diabetes pediátrica, sublinhar as “dificuldades” nas interações com os adolescentes e os seus comportamentos é algo generalizado. As consequências clínicas destes comportamentos são exemplificadas em dados como os que podemos observar no estudo *T1D Exchange* conduzido nos EUA (Figura 1),¹ que apresentou uma deterioração acentuada no controle glicémico entre os 10 e os 20 anos de idade. Estas observações não são exclusivas dos EUA e são comuns em muitos outros contextos de cuidados de saúde, apesar de não serem universais.^{2,3} Estes resultados desapontadores não surgiram ou persistiram devido à inércia dos clínicos. Pelo contrário, existe um exagero de literatura médica que examinou estas questões em redor dos adolescentes e da diabetes, incluindo manuais e capítulos dedicados a este tópico,^{4,6} orientações especiais⁷ e mais de 13.000 artigos publicados desde o ano de 2000 que podem ser encontrados através de uma pesquisa na PubMed com os termos “diabetes tipo 1 e adolescência”.

Também houve um aumento concomitante no uso de novas estratégias que prometeram um aumento na facilidade de utilização e uma potencial melhoria da adesão. Apesar de toda esta atividade clínica, é aparentemente não estão a ser feitos progressos na melhoria dos resultados relacionados com a diabetes em adolescentes. Isto leva-nos à questão: porque motivo é que os resultados subótimos na diabetes durante a adolescência parecerem estar tão inalterados? A adolescência é marcada por alterações fisiológicas e comportamentais, muitas das quais afetam os níveis de glicose sanguínea. Estas incluem alterações endócrinas da puberdade que conduzem a uma maior resistência à insulina,⁸ a evolução da neurocognição com menor controle dos impulsos levando a padrões erráticos nas refeições e no exercício,^{9,10} uma adesão subótima a regimes de tratamento¹¹ e um controle dos impulsos subótimo com comportamentos perigosos e que envolvem riscos.^{12,13} Todas estas alterações estão a ocorrer no contexto do desenvolvimento da autonomia e independência de um adolescente e face à gestão de uma doença crónica, a sua necessidade de apoio continuado e algum nível de dependência dos outros. Nos adolescentes com DM1 existe evidência sólida que liga os resultados clínicos ao comprometimento continuado dos pais.¹⁴

O outro fenómeno que aparentemente faz oposição contra a melhoria dos resultados clínicos durante a adolescência tem sido o enorme aumento de problemas de saúde mental, particularmente ansiedade, depressão e perturbações alimentares.¹⁵ De modo autoevidente, um espírito funcional é fundamental para as tarefas intermináveis dos cuidados continuados na diabetes. É difícil manter as ferramentas de uma vida adaptada como a motivação,

a flexibilidade cognitiva e uma perspectiva a longo prazo quando o nosso espírito está quebrado. Consequentemente, as necessidades de cuidados de saúde mental durante a adolescência podem ser tão imediatas e de tal gravidade, que irão ocasionalmente sobrepor-se a outras necessidades de cuidados de saúde a curto prazo. Por sua vez, isto irá requerer o envolvimento de outras equipas de cuidados de saúde da especialidade e um nível de comunicação em cuidados de saúde multidisciplinar elevado e incomum durante outros períodos de gestão da diabetes. A natureza transitória e de alteração das prioridades nos cuidados de saúde vem juntar-se à complexidade crescente da gestão da doença crónica nesta idade. A demanda por resultados ótimos comportamentais e fisiológicos, incluindo uma euglicemia, pode ser tremendamente desafiadora para os jovens e os seus terapeutas. O objetivo deste capítulo é direcionar o leitor para a evidência que existe para os ajudar a atingir estes resultados, num período transitório, mas ainda assim desafiador da gestão da diabetes.

Figura 1. Dados de série do estudo T1D exchange1 que reforçam o facto de a adolescência ser um período de deterioração do controle glicémico em dois intervalos de tempo (2010-12 a vermelho e 2016-18 a azul).



4. A ENDOCRINOLOGIA DA PUBERDADE

A puberdade pode ser um fator acelerador do início da DM1 e tem um pico de incidência durante os anos da peri-puberdade.^{16,18} Há diferenças entre os sexos relativamente à idade de início da DM1, com a idade mais jovem para o início em meninas ligada ao seu início da puberdade mais precocemente. Foi proposto que o papel do estrogénio na modulação da transcrição dos genes como o promotor da IL-6 pode ser uma das explicações para esta variação.¹⁹

A resistência à insulina (RI) transitória da puberdade ocorre nos indivíduos com e sem diabetes e tem implicações no controle glicémico e no risco de complicações.²⁰ Esta queda da sensibilidade à insulina é exagerada nos adolescentes com DM1 e é 33 a 42% mais baixa com quando comparada com crianças não diabéticas.⁸ Acredita-se que a IR é largamente mediada pelo pico da puberdade nos níveis de GH e IGF-1 que seguem o mesmo padrão de aumento e queda. Os níveis de GH são superiores na DM1 em todos os estágios

da puberdade, fornecendo, portanto, credibilidade à observação de um aumento da RI na DM1.²¹ Mecanicamente, a GH afeta a via de sinalização da insulina ao nível dos pós-recetores, conduzido a um estado de RI.²² Este padrão de aumento da GH e da RI também conduz a uma cetogénese exagerada em adolescentes com DM1, o que pode predispor-los a uma descompensação glicémica e CAD.²³

A adolescência também é um período em que é comum a deterioração do controle glicémico.²⁴ Isto ocorre devido a uma combinação de fatores não modificáveis, como a RI fisiológica, o efeito dos esteroides gonadais, um aumento da massa magra que conduz a um aumento nas necessidades de insulina, e a fatores modificáveis, como alterações psicossociais e comportamentais que conduzem a uma redução da adesão aos regimes de tratamento juntamente com um declínio na atividade física.^{22,25}

A puberdade também confere um risco adicional de desenvolvimento de complicações da diabetes independentes do efeito do controle glicémico. Dados recentes sugerem um aumento do risco de complicações vasculares, como retinopatia proliferativa e nefropatia em indivíduos com início da diabetes na puberdade vs. após a puberdade. Este risco aumentado é atribuído ao efeito da RI da puberdade, às alterações GH/IGF-1, aos androgénios e à maior adiposidade observada durante a adolescência.²⁶

A diabetes também pode impactar adversamente o crescimento e o desenvolvimento da puberdade. A insulina e a leptina são essenciais ao funcionamento neuronal normal da GnRH e um défice destas pode, portanto, conduzir a um estado de hipogonadismo. Estudos da era precoce do tratamento com insulina, quando o controle glicémico subótimo era prevalente, reportaram um atraso moderado a grave no início da puberdade.^{27,28} No entanto, com o advento da insulino terapia moderna o desenvolvimento da puberdade é normal ou apresenta um atraso mínimo e correlaciona-se com os níveis de HbA1c.²⁹⁻³¹ O hiperandrogenismo ovárico e as irregularidades menstruais são outros problemas reportados de modo mais comum em meninas adolescentes com DM1.²⁸

De modo semelhante, atualmente são raras as anomalias graves do crescimento como a síndrome de Mauriac. No entanto, défices subtis do crescimento têm sido relacionados com o controle glicémico.^{32,33} Têm sido descritos o desaceleramento do crescimento repentino da puberdade com uma redução do pico de velocidade de crescimento, apesar de a altura na idade adulta ser habitualmente normal.³³⁻³⁸ Este défice no crescimento é atribuído a alterações no eixo GH/IGF-1 com uma IGF-1 e IGFBP-3 mais baixas e níveis aumentados de IGFBP-1 reportados em adolescentes com DM1, devido à resistência da GH hepática causada pela diminuição das concentrações de insulina portal.^{32,34,35,37}

As alterações na composição corporal com o aumento do peso também são evidentes durante a puberdade, particularmente com as meninas a apresentarem um aumento da massa gorda como efeito secundário do regime de insulina intensificado e um estado subsequente de resistência relativa à leptina.^{26,33,35,39} Por sua vez, isto dá-lhes uma predisposição para um fenótipo PCOS e pode contribuir para um aumento do risco cardiovascular.^{28,40} As alterações nos hábitos corporais também podem ter um impacto negativo sobre a autoimagem e provocar o desenvolvimento de perturbações

alimentares e da omissão de insulina para a perda de peso, conduzindo a um agravamento da glicemia e um aumento das complicações.^{41,42}

5. IDENTIFICAÇÃO COM A DIABETES & COMUNICAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA

5.1 A comunicação dentro da comunidade da diabetes

As pessoas (ou pais de crianças) com diabetes passam a maior parte do seu tempo apenas a gerir a diabetes.

- O apoio dos pares através das redes sociais online constitui uma fonte cada vez mais importante de aconselhamento.
- Ao mesmo tempo que as interações com as equipas de cuidados de saúde são importantes, o apoio pelos pares desempenha um papel crucial na gestão do dia-a-dia e melhora a autogestão e os resultados fisiológicos.⁴³
- Compreender o modo como a comunicação dentro da comunidade da diabetes facilita o apoio pelos pares e melhora a autogestão, pode suportar a comunicação com a equipa de cuidados de saúde, e ajudar no desenvolvimento de intervenções eficazes.

Existem três sites principais de comunicação: a comunidade da diabetes online (DOC),^{44,45} contextos estruturados como grupos de apoio pelos pares ou programas de mentoria pelos pares,⁴⁶⁻⁴⁹ e conversações e interações quotidianas com a família, amigos ou pares.⁵⁰

A maioria da comunicação dentro do DOC tem lugar através de vários canais de redes sociais como o Facebook, o YouTube, o Twitter ou o Instagram,^{44,51} enquanto os grupos de apoio pelos pares, a mentoria e a comunicação com os pares e a família ou amigos acontecem em larga medida face-a-face ou através de mensagens de texto.⁵² Os jovens com diabetes e as suas famílias procuram o apoio pelos pares particularmente para apoio social e emocional e para a partilha de experiências pessoais, mas também para obterem informação acerca de opções de tratamento e revisões ou discussões acerca de novas tecnologias.^{44,53-56} O DOC tem modos eficazes de policiar o conhecimento e de se certificar que não é divulgada desinformação; de um modo geral, a qualidade da informação partilhada foi classificada como elevada e fiável numa revisão de literatura neste âmbito.^{44,57}

Os jovens com diabetes têm modos criativos e humorísticos de comunicar uns com os outros, especialmente online, incluindo materiais visuais⁵⁸ e textuais. Eles sublinham que em primeiro lugar são pessoas e que a diabetes é apenas uma parte de quem eles são.^{59,60}

Analisar a comunicação dentro da comunidade da diabetes sublinha, portanto, a importância do apoio social e emocional, bem como a perspetiva holística centrada na pessoa que trata o indivíduo no seu próprio contexto.

- Os jovens devem ser orientados para grupos locais de apoio de pares relevantes e consciencializados de que existe uma comunidade de diabetes online no momento do diagnóstico.
- Incluir nas consultas perguntas acerca da participação dos jovens em comunidades de apoio de pares online e offline (o que aprendem & de que modo é que estas comunidades os apoiam).
- Aconselha-se apoiar a comunicação entre a família do jovem, a

sua equipa de cuidados de saúde, e a escola através de planos de saúde individuais e do apoio da enfermeira escolar.

5.2 A escola

Os jovens com diabetes têm maior absentismo e exclusão escolar, e alguns apresentam um sucesso educacional um pouco menor e um risco mais elevado de desemprego.⁶¹ Os fatores que contribuem para tal incluem: falta de enfermeiras escolares a tempo inteiro, o conhecimento dos professores acerca da diabetes, o acesso a ferramentas da diabetes, a liberdade para o autocuidado na diabetes, informação nutrição nos refeitórios, e a comunicação entre os pais e o pessoal escolar.⁶² Uma melhoria da comunicação entre a família do jovem, a sua equipa de cuidados de saúde e a escola através de planos individualizados de saúde e do apoio da enfermeira escolar parece ser eficaz, e a telemedicina na escola pode apoiar a gestão de cada caso individualmente.⁶³

Os estudantes com DM1 estão preocupados acerca de “serem diferentes” dos seus pares, o que pode inibir as atividades de autocuidado e conduzir a *bullying*.⁶³ Eles reportaram confiar no apoio de um pequeno número de amigos chegados de confiança⁶⁴ que os podiam ajudar em alturas de necessidade ao mesmo tempo que mantêm em segredo a sua diabetes relativamente aos outros. Este apoio pelos pares melhora a qualidade de vida na escola⁶⁵ e está associado a um melhor controle glicémico.⁶⁶ No entanto, há pouca evidência acerca do melhor modo de apoiar os jovens a melhorarem a sua resiliência e a lidarem com tudo isto na escola ou no ensino superior.⁶⁷ Para uma revisão detalhada, consulte as Orientações de Consenso da ISPAD de 2022, Capítulo 22, Gestão e apoio a crianças e adolescentes com diabetes na escola.

5.3 A família

Vários fatores demográficos não modificáveis relativos à família estão associados a um pior controle glicémico, incluindo fazer parte de uma minoria étnica, do sistema de nacional de saúde, de famílias monoparentais ou com grande número de filhos, rendimento reduzido e literacia parentais.⁶⁸ As interações familiares calorosas e apoiadoras estão relacionadas com melhores resultados, particularmente nas meninas adolescentes.⁶⁹ Os estilos de parentalidade diretivos e empáticos com expectativas claras e realistas estão correlacionados com um melhor controle glicémico, e o envolvimento parental é importante.⁷⁰ A perceção pelos adolescentes dos tons parentais negativos durante as discussões acerca da diabetes foi associada a um pior controle glicémico,⁷¹ enquanto uma comunicação de apoio à autonomia está relacionada com uma melhor adesão.⁷²

Os conflitos familiares especificamente relacionados com a diabetes estão associados a um pior controle glicémico e a uma redução da qualidade de vida nos adolescentes,⁷⁰ o que sugere que intervenções focadas na promoção do trabalho de equipa e a comunicação entre a família ou a referência para terapia familiar podem provar ser úteis. A maioria dos estudos foi conduzida nos EUA, eram cruzados e não provaram a causalidade. No entanto, uma intervenção de grupo com o objetivo de treinar as famílias no trabalho de equipa em redor da diabetes conduzida no UK provou

ser desapontadora, principalmente devido à fraca comparência, o que sugere que são necessárias abordagens mais individualizadas.⁷³

5.4 Interações com os serviços dos cuidados de saúde

Muitos jovens com DM1 e as suas famílias reportaram problemas de comunicação significativos com os profissionais de saúde, com uma incompatibilidade na perceção das prioridades^{74,75} e dificuldades na obtenção da informação que necessitavam para gerir de modo eficaz a sua diabetes.¹¹ Uma revisão das intervenções psicoeducacionais, principalmente levadas a cabo por não psicólogos, reportou um benefício modesto na autoeficácia dos adolescentes com DM1 apesar de pouco impacto sobre o controle glicémico.⁷⁶ Apenas alguns estudos tiveram intervenções levadas a cabo por membros das equipas de cuidados de saúde na diabetes pediátrica como parte dos cuidados de rotina. A comunicação concebida para facilitar as alterações comportamentais conhecida como entrevista motivacional, que pode ser incorporada nas consultas clínicas de rotina, mostrou ser prometedora quando levada a cabo por psicólogos treinados⁷⁷ mas não quando assumida por pessoal treinado dos cuidados de saúde na diabetes pediátrica incorporada nas consultas de rotina.⁷⁸ Apesar disso, há uma boa evidência de que o pessoal pediátrico, considerados “bons comunicadores” são mais eficazes na promoção da adesão nas crianças que estão aos seus cuidados⁷⁹ e que vale a pena investir no treino em técnicas de comunicação.

- As entrevistas motivacionais conduzidas por psicólogos são eficazes na otimização de resultados em adolescentes.

6. PERTURBAÇÕES DE SAÚDE MENTAL (CONSULTAR TAMBÉM AS ORIENTAÇÕES DE CONSENSO DA ISPAD DE 2022, CAPÍTULO 15, CUIDADOS PSICOLÓGICOS EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E JOVENS ADULTOS COM DIABETES).

A DM1 parece ser um fator etiológico nas apresentações psiquiátricas de novo ou fazer com que problemas de saúde mental subclínicos preexistentes apareçam nos diagnósticos psiquiátricos.⁸⁰

As avaliações de saúde mental são complexas no contexto da adolescência e é recomendado o seu rastreio.⁸¹ No entanto, na prática clínica, indicadores como as hospitalizações por CAD, níveis de HbA1c muito elevados e a omissão ou a sobredosagem de insulina evidentes com uma monitorização contínua da glicose (MCG) devem ser vistos como evidência indireta de possíveis problemas de saúde mental e avaliados nesse sentido.⁸²⁻⁸⁴

Os problemas de saúde mental em pessoas com DM1 podem potencialmente conduzir a complicações precoces e mortalidade significativamente precoce,⁸⁵⁻⁸⁷ habitualmente através da interação dos sintomas de saúde mental com o mau uso da insulina. O tratamento da saúde mental deve idealmente ser conduzido por clínicos com experiência em diabetes.

- As necessidades relacionadas com a saúde mental durante a adolescência podem sobrepor-se a outras necessidades de

cuidados de saúde, requerendo o envolvimento de uma equipa de outra especialidade e priorizando a comunicação interprofissional.

- É aconselhado o rastreio para identificar marcadores precoces de problemas de saúde mental que necessitem de tratamento.
- As avaliações de saúde mental são complexas em adolescentes, e o rastreio é recomendado nos que têm diabetes, particularmente nos que tiverem CAD recorrente ou níveis de HbA1c cronicamente muito elevados.

6.1 A angústia da diabetes

A angústia da diabetes é uma emoção negativa ou comoção experienciada por aproximadamente 30% dos adolescentes com DM1.⁸⁸ Apesar de não estar listada como uma perturbação de saúde mental na Classificação internacional das doenças e problemas de saúde relacionados da Organização Mundial de Saúde, a angústia da diabetes tem uma relação complexa com as doenças de saúde mental mais comuns, depressão e perturbações de ansiedade. A presença da angústia da diabetes pode conduzir a um sobrediagnóstico de depressão, pelo que é importante fazer uma avaliação clínica para discernir a causa.^{89,90} É a presença da angústia da diabetes a longo prazo e não a depressão per se que é mais fortemente associada à hiperglicémia crónica.⁹¹

- A angústia da diabetes durante a adolescência pode conduzir a um uso menos consistente da insulina e de outras medidas de autocuidado com um consequente aumento da variabilidade glicémica.

6.2 Depressão

Os adolescentes com depressão apresentam uma tendência para sintomas mais somáticos. Os aspetos principais incluem humor depressivo, falta de desfrute e ideias negativas, apesar da irritabilidade coexistente ou o comportamento de oposição poderem levar à falta de diagnóstico. Os sintomas somáticos como a fadiga e o nevoeiro mental podem sobrepor-se aos sintomas da DM1 de hipo ou hiperglicémia.⁹² Estudos com questionários sugerem que 30% dos jovens com DM1 têm depressão.⁹³ Deve ser tomado cuidado para assegurar que a angústia da diabetes relativamente ao fardo da DM1 não é mal interpretada por depressão e é necessária uma avaliação detalhada para assegurar um diagnóstico e tratamento apropriados. Existe uma elevada prevalência de sintomas de depressão nos estágios iniciais do diagnóstico que habitualmente se resolvem durante a adaptação.⁹⁴ O rastreio regular de depressão e ansiedade co-ocorrente e de angústia da diabetes irão ajudar a identificar os indivíduos com maior necessidade de intervenção.⁸¹

- A depressão pode ser confundida com angústia da diabetes.
- Fazer uma avaliação e rastreio cuidadosos da depressão ou angústia da diabetes.
- Quando existe disponibilidade, o tratamento de primeira linha para a depressão é a terapia cognitivo-comportamental (TCC).⁹⁵
- Na falta de acesso a terapias de conversação ou em casos mais graves que não respondem à TCC, está indicado o uso de medicamentos antidepressivos. Os inibidores seletivos de recaptção de serotonina (ISRSs) têm uma melhor base de evidência de resultados na depressão e nas melhorias no controle glicémico.⁹⁶

6.3 Perturbações de ansiedade

As perturbações de ansiedade em jovens caracterizam-se por uma ansiedade intensa numa área específica ou em todas as áreas da vida e um consequente evitar de fatores precipitantes. Tal como na depressão, a ansiedade em adolescentes pode ser mascarada por aquilo que parece ser irritabilidade ou teimosia. Numa população de adolescentes com DM1, aproximadamente 30% têm sintomas significativos de ansiedade e existe uma sobreposição significativa com a angústia da diabetes.⁹³

A ansiedade generalizada é descrita como uma “flutuação livre” de sintomas contínuos e sem um foco específico. Existe uma comorbidade substancial com a depressão. Como modo de contrariar os sentimentos desconfortáveis crónicos da ansiedade, uma pessoa irá compensar evitando tantas experiências estressantes quantas conseguir. No contexto da diabetes, isto pode incluir não comparecer às consultas, testar a glicose sanguínea ou tomar a insulina.

A perturbação de pânico constitui em explosões intensas de ansiedade em que a pessoa é assoberbada pelo medo, frequentemente com sintomas somáticos proeminentes como sudorese e taquicardia, bem como sentimentos intensos de desgraça iminente. O pânico pode ocorrer do nada ou estar relacionado com experiências específicas, como, por exemplo, usar os transportes públicos. Os episódios de pânico também podem ser sobrepostos sobre um fundo de ansiedade generalizada. A perturbação de pânico é particularmente complicada na DM1, dado a extensa sobreposição dos sintomas de pânico aos da hipoglicémia.

Quando há disponibilidade, o tratamento de primeira linha para as perturbações de ansiedade é a terapia cognitivo-comportamental (TCC).⁹⁵ Na falta de acesso a terapias de conversação ou em casos mais graves, está indicado o uso de medicamentos antidepressivos. Tal como para a depressão, os ISRSs têm a melhor base de evidência relativamente à eficácia.⁹⁷

6.4 Uso de drogas e bebidas alcoólicas

Os estudos indicam que os adolescentes com DM1 não têm mais probabilidade de experimentar álcool ou outras substâncias do que os seus pares sem DM1.^{98,99} No entanto, os jovens adultos do sexo masculino com DM1 têm maior probabilidade de ter um diagnóstico de consumo de substâncias, o que sugere que este comportamento problemático pode ser iniciado mais cedo na vida, durante a adolescência.^{80,100} Os clínicos devem estar conscientes de que os cigarros, o álcool ou as drogas podem ser usados por adolescentes para gerir a angústia da diabetes. No entanto, o conhecimento dos adolescentes relativamente aos riscos do consumo de álcool por alguém com diabetes não resultam necessariamente em que os indivíduos afetados sigam as orientações para o consumo de bebidas alcoólicas de modo seguro.⁹⁹

6.5 Os transtornos alimentares e a autoimagem

Os transtornos alimentares são observados com maior frequência na população adolescente com DM1,¹⁰¹ com uma prevalência variável entre 1,6% considerando os critérios psiquiátricos e 21% considerando ferramentas específicas concebidas para a DM1.¹⁰¹ O aspeto-chave do ponto de vista de um clínico da diabetes é o grau

de excesso alimentar e a omissão de insulina. Algumas pessoas terão um quadro de alimentação compulsiva sem usarem insulina a menos e provavelmente tendem a desenvolver obesidade, enquanto outras terão um padrão de alimentação normal, mas têm preocupações com o peso ou a forma que levam à omissão da insulina, habitualmente com um IMC não muito baixo e uma HbA1c elevada. O mais importante é reconhecer o grau de risco clínico associado às complicações agudas e crónicas.⁸⁶ As ferramentas de rastreio são úteis nos casos em que os serviços têm uma experiência variável nas avaliações de transtornos alimentares.¹⁰²

O tratamento deve manter um foco partilhado entre a gestão da diabetes e o transtorno alimentar, envolvendo um serviço especialista ou articulando entre um serviço de transtornos alimentares e os clínicos da diabetes.¹⁰³

6.6 Cetoacidose diabética recorrente

Há uma evidência crescente da associação de episódios de CAD recorrentes a problemas de saúde mental subjacentes, incluindo autoferimentos e autorregulação.¹⁰⁴ Apesar de após a CAD ser uma prática padrão fazer a reeducação relativamente às regras dos dias de doença, também é aconselhada uma avaliação da saúde mental antes da alta hospitalar. Os serviços devem usar a recorrência da CAD como um indicador que sugere que um indivíduo, o seu pai ou outro cuidador importante está a lutar com a sua saúde mental ou com uma franca perturbação psiquiátrica. Devem levar a cabo uma intervenção de saúde mental apropriada, reduzindo assim o risco de mais CAD e o risco de morbilidade, baixa qualidade de vida e mesmo uma mortalidade precoce devido às complicações agudas e crónicas.¹⁰⁴

7. SAÚDE SEXUAL

7.1 Planeamento familiar

O objetivo do planeamento familiar é promover comportamentos de autocuidado que resultem em bebés e mães com diabetes saudáveis. É frequente os fornecedores de cuidados médicos terem falta de conhecimentos para abordarem as questões reprodutivas na adolescência,^{105,106} no entanto, os adolescentes com DM1 têm um conhecimento inadequado acerca dos riscos da hiperglicémia durante a gravidez.^{107,108}

O planeamento familiar deve iniciar-se durante a fase inicial da puberdade,^{7,109} uma vez que a atividade sexual não protegida em jovens mulheres com hiperglicémia significativa tem riscos substancialmente aumentados para o indivíduo e a sua descendência.¹⁰⁷ A primeira fase dos cuidados pré-concepcionais é o “aconselhamento para a consciencialização”, fornecido bastante antes de surgir a necessidade de contraceção ou cuidados na gravidez. O aconselhamento aos jovens acerca da saúde sexual deve considerar as perspetivas religiosa, cultural e familiar,^{28,110} e é importante ser dado numa abordagem não julgadora da atividade sexual ou da orientação sexual.¹¹¹ Durante as consultas médicas devem ser discutidos os seguintes pontos:¹¹²

- A importância do controle glicémico ótimo antes da gravidez, de modo a evitar riscos para o embrião em desenvolvimento e o feto.
- Que a ovulação seja preservada e a gravidez possa ocorrer apesar

de haver hiperglicemia ou irregularidades menstruais.¹¹³

- Planejamento familiar e contraceção.

O *READY-girls* (meninas-PRONTAS) é o único programa de planejamento familiar que foi desenvolvido para jovens adolescentes a viverem com diabetes. Este programa apresentou benefícios de longa duração.^{106,114} O programa *READY-girls* está disponível gratuitamente em inglês (www.diabetes.org/ReadyGirls).

7.2 Contraceção

7.2.1 Métodos de barreira

Os preservativos masculinos oferecem a melhor proteção contra doenças sexualmente transmissíveis (DST) e uma proteção substancial contra a gravidez.^{115,116} Os diafragmas, os preservativos femininos e o coito interrompido, uma prática comum entre os adolescentes, não são recomendados pois estão associados a elevadas taxas de gravidez.

7.2.2 Contraceção reversível de longa duração (CRLD)

A CRLD, que inclui os dispositivos intrauterinos (DIUs) e o implante subdermal de progestina, tornou-se o contraceptivo de primeira linha de escolha para adolescentes, mesmo que sejam nulíparas.^{117,120} A CRLD oferece uma melhor proteção contra uma gravidez não desejada do que os contraceptivos orais.¹¹⁸ O efeito da CRLD sobre o controle glicêmico em mulheres muito jovens com diabetes não foi avaliado apesar de ser o contraceptivo com mais baixo risco de tromboembolismo em mulheres com diabetes.¹²¹ Pode ser considerado o DIU sem hormonas nas mulheres jovens em que os métodos hormonais estão contraindicados.¹¹⁸ A CRLD não protege contra DSTs nem está associada a mais episódios.

7.2.3 Contraceptivos orais combinados (COCs) com hormonas

As jovens com diabetes sem complicações micro ou macrovasculares podem usar qualquer método hormonal,¹²⁰ enquanto as que têm complicações devem evitar usar COCs, mas podem usar DIUs ou métodos de barreira.^{118,120} Os COCs mais atuais com uma dose de estrogênio mais baixa (≤ 35 μg de etinilestradiol) e progestogêneos mais atuais não estão associados a efeitos prejudiciais sobre o controle glicêmico ou o peso,¹²² apesar de um estudo epidemiológico recente ter sugerido que os COCs em mulheres jovens com diabetes podem estar associados a um perfil de risco cardiovascular pior.¹²³

As jovens com diabetes a fazerem COCs devem ser monitorizadas regularmente no que diz respeito a efeitos secundários. A diabetes per se não constitui um fator de risco de tromboembolismo venoso,¹²⁰ mas a associação a outros fatores de risco deve ser considerada. As mulheres muito obesas devem estar conscientes de que a contraceção hormonal pode ter uma eficácia reduzida e um risco mais elevado de tromboembolismo venoso.¹²⁴ Os adesivos com hormona têm apresentado o risco mais elevado de tromboembolismo em mulheres adultas com diabetes.¹²¹ As mulheres devem ser educadas acerca dos sinais de tromboembolismo (dor abdominal, dor no peito, dores de cabeça, visão turva, fortes dores nas pernas). As mulheres com uma história de doença trombótica não devem usar contraceptivos combinados com hormonas.¹²⁰

A síndrome dos ovários policísticos, anomalias menstruais

e hiperandrogenismo são prevalentes em mulheres jovens com diabetes.^{31,125} O uso de um CO pode ser útil.^{28,126,127}

Os COs apenas com progesterona fornecem uma contraceção insuficiente em adolescentes com probabilidade de se esquecerem de tomar os COs. As jovens sexualmente ativas também devem ser aconselhadas acerca da disponibilidade da “pílula do dia seguinte” com hormona.¹²⁸

7.2.4 Injeções hormonais

As injeções de medroxiprogesterona foram associadas a um menor ganho de massa óssea, o que pode ser especialmente prejudicial em adolescentes com DM1. Pode ser considerada uma injeção mensal de hormonas combinadas em jovens com DM1 com um estilo de vida errático que não possam tomar CRLD, mas não foi efetuado nenhum estudo acerca da sua segurança em jovens com DM1.

7.2.5 Resultados adversos da gravidez em adolescentes e mulheres jovens com diabetes

Um controle glicêmico subótimo na altura da conceção aumenta o risco de malformações congénitas, aborto espontâneo e morte fetal.^{28,127,129-137} Uma gravidez planeada numa pessoa com diabetes com um controle glicêmico ótimo e boa saúde apenas envolve riscos ligeiramente maiores do que os observados na população em geral, mas não tão elevados como os previamente reportados nas mulheres com um controle glicêmico subótimo. No entanto, a maioria das gravidezes em mulheres jovens com diabetes não são planeadas e estão associadas a um controle glicêmico subótimo.^{131,132,138,139} Um quinto dos nascidos vivos de gravidezes não planeadas em adolescentes com DM2 apresentaram malformações congénitas significativas, apesar das recomendações para o aconselhamento precoce acerca da contraceção e o aconselhamento pré-gravidez.¹⁴⁰ Estudos recentes apresentaram piores resultados nas gravidezes em adolescentes com diabetes e uma utilização mais elevada dos cuidados de saúde durante a gravidez,¹³⁷ incluindo um risco mais elevado de pré-eclampsia e bebés maiores do que nas mulheres adultas com diabetes pré-gestacional.¹⁴¹ No entanto, um estudo nacional conduzido no País de Gales apresentou resultados semelhantes nas gravidezes de adolescentes e mães mais velhas com DM1 apesar de as hospitalizações durante o primeiro ano de vida terem sido cinco vezes mais comuns nos bebés de mães mais jovens.¹³⁵

O acesso à gestão da gravidez por especialistas deve incluir:

- Cuidados pré-gravidez para planear uma gravidez saudável.
- Gestão conjunta por um obstetra e um médico especialista em diabetes e gravidez.
- O parto num hospital com cuidados especializados em saúde materna, fetal, perinatal e neonatal.

8. TRANSIÇÃO PARA A IDADE ADULTA

8.1 Estudos e exames

A maioria dos adolescentes e jovens adultos terão de fazer exames académicos importantes. Os profissionais de saúde devem discutir os efeitos cognitivos da hipoglicemia^{142,143} e da hiperglicemia.¹⁴⁴ Devem ser

disponibilizados aos estudantes com diabetes alojamentos razoáveis para os testes formais ou padronizados.¹⁴⁵ Os alojamentos devem incluir acesso livre a alimentos (para o tratamento da hipoglicemia), bebidas, e casas-de-banho, bem como a equipamento da diabetes (incluindo um medidor de glicose sanguínea, um MCG e dispositivos de administração de insulina). Os ajustes nos regimes de insulina e/ou na dieta devem ser feitos de acordo para manter a euglicemia durante os exames.

8.2 Condução

A hipoglicemia é o principal fator de aumento do risco da condução em pessoas com diabetes.¹⁴⁶⁻¹⁴⁸ No entanto, este risco é mitigado através da consciência da glicemia, do controle glicêmico estável e da ausência de incapacidade visual, na medida em que na maioria dos cenários, os jovens com diabetes sejam capazes de conduzir veículos não comerciais. Os regulamentos variam nos diferentes países.¹⁴⁷ A hipoglicemia grave nos meses anteriores pode fazer com que as autoridades em algumas áreas atrasem a concessão da licença de condução ou resultar numa suspensão. O aconselhamento deve incluir informação acerca dos regulamentos relevantes e da prevenção da hipoglicemia através da monitoração da glicose sanguínea antes de conduzir, o uso do MCG e uma ingestão apropriada de alimentos.

8.3 Emprego

Não deve haver discriminação ou estigma contra as pessoas com diabetes no local de trabalho.¹⁴⁹ O aconselhamento acerca do emprego e da diabetes deve incluir os seguintes pontos:

- Recomendações acerca do modo de informar os potenciais empregadores acerca da diabetes.
- Discussão acerca das carreiras que podem estar indisponíveis a pessoas com diabetes (p. ex. agente de polícia, bombeiro, forças armadas e certos serviços públicos, a condução de grandes veículos de transporte de mercadorias ou pilotar aviões); os regulamentos variam de país para país.
- Preparação para o local de trabalho para um autocuidado responsável da diabetes.

8.4 Ser um jovem adulto e sair de casa

O estágio de desenvolvimento a partir do final da adolescência e ao longo dos 20s foi definido como “adulter emergente”, um período de prioridades significativas que competem entre si a nível educacional, social, de trabalho e financeiras.^{150,152} À medida que os jovens adultos com diabetes enfrentam as prioridades da vida com petição e receberem menor apoio parental, a adesão e o controle glicêmico podem declinar. Os jovens adultos com DM1 estão em risco de complicações agudas bem como de complicações microvasculares crônicas e mortalidade precoce.^{153,155} Os jovens adultos precisam de cuidados especializados na diabetes e educação, incluindo aconselhamento acerca da autogestão da diabetes, da navegação nos cuidados de saúde (p. ex. manter os consumíveis e as consultas) e da gestão de dias de doença.^{151,152} Adicionalmente,¹⁵⁶ fornecer informação acerca da DM1 aos seus pares e colegas – incluindo riscos, sintomas e tratamento da hipoglicemia – é importante, à medida que o jovem adulto desenvolve a independência.

8.5 Transição dos cuidados pediátricos para os cuidados de adultos

Além de assumirem uma responsabilidade aumentada pelo autocuidado, os jovens adultos irão eventualmente precisar de serem transferidos da pediatria para os profissionais de cuidados na diabetes de adultos. A transição dos cuidados pediátricos para os cuidados de adultos deve ser um processo planeado e organizado e não uma transferência súbita e imprevista.¹⁵¹ Uma transição e coordenação subótimas podem conduzir à fragmentação da prestação dos cuidados e a um risco aumentado de resultados adversos. Os desafios na transição dos cuidados documentados na literatura incluem uma preparação inadequada da transição,¹⁵⁷⁻¹⁶⁰ hiatos prolongados entre os cuidados pediátricos e os cuidados em adultos^{158,159,161,162} e um aumento das hospitalizações pós-transição devido a diabetes.¹⁶³

A idade da transição varia de acordo com fatores individuais, a disponibilidade de serviços de diabetes de adultos apropriados e os regulamentos do sistema de saúde. Em alguns países os jovens devem fazer a transição da pediatria para os cuidados na diabetes em adultos aos 18 anos, enquanto os cuidados continuados até ao meio dos 20s são habituais em outros países. Dois estudos observacionais conduzidos nos EUA sugerem um agravamento na deterioração do controle glicêmico em jovens adultos a receberem cuidados de adultos, comparativamente aos que continuam a receber cuidados pediátricos.^{69,164} Ao mesmo tempo que é necessária mais investigação para delinear uma idade ótima para a transição e os fatores de previsão de sucesso, pode ser apropriado um atraso na transição baseado nas necessidades do estágio de desenvolvimento do jovem. Os jovens adultos com diabetes devem continuar a ser observados por uma equipa da diabetes (pediátrica ou de adultos) a cada 3 meses, no mínimo.

Algumas intervenções de transição na diabetes apresentaram resultados promissores, incluindo clínicas dedicadas aos jovens adultos,¹⁶⁵⁻¹⁶⁷ esforços intensivos de coordenação da transição¹⁶⁸⁻¹⁷⁰ e o uso de um embaixador de cuidados/navegador do doente para apoiar o processo de transição.^{165,171-174} Ensaios clínicos randomizados recentes apresentaram um aumento na comparência às consultas clínicas e taxas mais reduzidas de descomprometimento pelos jovens adultos com o apoio de um navegador nas consultas/coordenação.^{171,172,174} Com base no corpo de literatura atual, as recomendações específicas para a transição incluem os seguintes pontos:

- O desenvolvimento e partilha de uma política de cuidados de transição específica da clínica
- A preparação da transição, a educação (incluindo o aconselhamento acerca da autogestão da diabetes, controle e complicações da diabete, diferenças entre os sistemas pediátrico e de adultos, e a navegação nos cuidados de saúde) e a avaliação de prontidão pelos profissionais de saúde pediátrica, idealmente a começar nos primeiros anos da adolescência e pelo menos até um ano antes da transição.
- Discussão com o jovem e a sua família acerca da melhor altura para fazer a transição, com base na preferência e prontidão, bem como nos regulamentos e na disponibilidade dos serviços de adultos.
- Um atraso da transição até ao início dos 20s pode ser apropriado em muitos jovens, idealmente com flexibilidade relativamente à idade da transição uma vez que a maturidade psicossocial e as

- circunstâncias dos jovens adultos têm uma grande variação.
- Identificação de um serviço de adultos capaz de satisfazer as necessidades dos jovens adultos com diabetes.
 - Elaboração de um sumário clínico da diabetes e de um plano de transição por escrito.
 - Uso de coordenadores de cuidados de transição/navegadores de doentes para darem apoio na marcação de consultas e respetiva comparência, transferência do processo clínico e rastreamento para evitar a perda do seguimento.
 - Comunicação direta e passagem de pasta entre as equipas de cuidados pediátricos e de adultos na diabetes.

9. GRUPOS COM NECESSIDADE DE ATENÇÃO ESPECIAL

Nos grupos socialmente vulneráveis, fatores adicionais biológicos, comportamentais e socioambientais podem contribuir para desigualdades nos resultados médicos e psicológicos. As determinantes sociais de saúde são um conjunto de fatores que vão além das escolhas pessoais e comportamentos dos indivíduos, relacionadas com a condição socioeconómica do indivíduo, o ambiente e os relacionamentos sociais que influenciam grandemente o estado geral de saúde do indivíduo.^{175,176} Os domínios determinantes sociais incluem a estabilidade económica, a vizinhança e o ambiente urbano, a educação, os contextos social e comunitário e os cuidados de saúde. As determinantes sociais de saúde estão diretamente ligadas às vulnerabilidades sociais incluindo a condição económica ou a classe social, e podem ser ainda mais exacerbadas pela situação racial/étnica, género, ou a localização geográfica, entre outros.¹⁷⁷ Globalmente, estima-se que as determinantes sociais de saúde representem cerca de 45 a 60% da variação do estado de saúde e podem resultar em grandes desigualdades em múltiplos resultados de saúde, incluindo na diabetes, esperança de vida, entre continentes, países, estados e áreas regionais.¹⁷⁵

Os adolescentes socialmente vulneráveis com diabetes sentem os efeitos negativos das determinantes sociais de modo desproporcional, que agem como prioridades em competição com a autogestão da diabetes e são os principais contribuidores para resultados de saúde adversos. Os adolescentes encontram-se num período vulnerável das suas vidas em que estão a começar a tornar-se independentes da unidade familiar e quando os fossos económicos, sociais, educacionais e comportamentais se podem tornar mais pronunciados, especialmente no contexto de vulnerabilidades sociais.¹⁷⁸ A vulnerabilidade social aumenta duas vezes o risco de desenvolver diabetes nos jovens¹⁷⁹⁻¹⁸¹ e, além disso, contribui para duplicar o risco de um controle glicémico subótimo, 1,5 vezes mais complicações e duas vezes mais mortalidade prematura.^{154,182,183} Adicionalmente, o baixo acesso a cuidados médicos de elevada qualidade e a diminuição do comprometimento com os cuidados vai juntar a estes riscos nos resultados de saúde, conduzindo a atrasos no diagnóstico e gestão e um aumento do recurso aos cuidados de urgência.¹⁸⁴⁻¹⁸⁶ Em países e regiões que marginalizam sistematicamente certos grupos vulneráveis como as mulheres ou minorias raciais/étnicas, a distribuição desigual

dos recursos materiais e das vantagens sociais tem efeitos graves sobre a saúde e a diabetes.¹⁸⁷⁻¹⁸⁹

- Considerar o rastreio de necessidades sociais pelo menos uma vez por ano em todos os jovens com diabetes e as suas famílias. **C**
- Os planos de cuidados na diabetes devem incluir necessidades sociais não satisfeitas, com a referenciação adequada para os recursos comunitários, quando apropriado. **C**

É necessário dar atenção especial aos adolescentes socialmente vulneráveis com diabetes, para prevenir a progressão para resultados adversos. Por último, ao mesmo tempo que podem ser necessárias a cooperação nos setores do alojamento, alimentação, governamental e da saúde, para impactar os resultados na diabetes a nível populacional,^{179,190} as intervenções na prestação de cuidados na diabetes podem ter um impacto significativo. Primeiro e acima de tudo, o rastreio das determinantes sociais de saúde e vulnerabilidades teve tornar-se um padrão de cuidados. A Organização Mundial de Saúde e várias outras organizações internacionais e nacionais fizeram pressão no sentido de haver medidas de rastreio padronizadas para identificar as determinantes sociais nos pontos de cuidados.¹⁹⁰ O conhecimento da determinante social de barreiras à saúde como o baixo nível de emprego, alojamento e insegurança dos serviços, escassez alimentar, questões interpessoais ou isolamento social e falta de acesso aos medicamentos necessários podem impactar em grande medida os planos de cuidados na diabetes e as estratégias de mitigação.^{176,179} Adicionalmente, múltiplos recursos locais baseados na comunidade estão atualmente disponíveis para dar apoio às necessidades materiais e de saúde mental, que podem ser alavancados para melhorar a autogestão da diabetes em adolescentes com diabetes.¹⁷⁹ Os formatos de grupo nos cuidados na diabetes devem ser encorajados nos adolescentes socialmente vulneráveis com diabetes, uma vez que o networking entre pares tem demonstrado melhorias no comprometimento com os cuidados e nos resultados neste estágio do desenvolvimento e em jovens marginalizados que podem não ter redes de apoio social sólidas para os cuidados na diabetes.¹⁹¹

De um modo geral, os profissionais de saúde, as clínicas de cuidados de saúde e sistemas clínicos mais alargados precisam de criar políticas que promovam e priorizem cuidados com equidade para todos os adolescentes com diabetes. Há uma necessidade urgente de programas que avaliem e tratem a diabetes no contexto social. Vários estudos que abordaram o alojamento, a segurança dos alimentos e a ligação a cuidados de saúde de elevada qualidade apresentaram melhorias prometedoras nos resultados na diabetes em adultos,¹⁷⁹ mas poucos estudos de investigação e intervenções clínicas se focaram em adolescentes altamente vulneráveis que apresentam necessidades de desenvolvimento incomparáveis e requerem cuidados adicionais adequados.^{178,192} Adicionalmente, a força poderosa dos vieses inconscientes ou implícitos e o seu efeito sobre a prestação de cuidados de saúde e o comprometimento com os cuidados, precisa de ser compreendida de modo mais completo nos cuidados dos adolescentes socialmente vulneráveis com diabetes, que frequentemente já são marginalizados pelos prestadores de cuidados de saúde.¹⁹³ Por último, um aumento da consciência e os cuidados individualizados em adolescentes socialmente vulneráveis



com diabetes, irão melhorar gerações de resultados de saúde na vida adulta. Para mais detalhes, consultar as Orientações de Consenso da ISPAD de 2022, Capítulo 25, Gestão da diabetes em crianças e adolescentes em contexto de recursos limitados.



Referências bibliográficas:

- Foster NC, Beck RW, Miller KM, et al. State of Type 1 Diabetes Management and Outcomes from the T1D Exchange in 2016-2018. *Diabetes Technol Ther.* Feb 2019;21(2):66-72. doi:10.1089/dia.2018.0384
- James S, Perry L, Lowe J, Harris M, Craig ME, group As. Suboptimal glycemic control in adolescents and young adults with type 1 diabetes from 2011 to 2020 across Australia and New Zealand: Data from the Australasian Diabetes Data Network registry. *Pediatr Diabetes.* May 13 2022;doi:10.1111/pedi.13364
- Boettcher C, Tittel SR, Meissner T, et al. Sex differences over time for glycemic control, pump use and insulin dose in patients aged 10-40 years with type 1 diabetes: a diabetes registry study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* Dec 2021;9(2):doi:10.1136/bmjdr-2021-002494
- Skinner TC, Channon S, Howells L, Mcevilly A. Diabetes during adolescence. In: Snoek FJ, TC S, eds. *Psychology in Diabetes Care.* John Wiley & Sons; 2000.
- Seiffge-Krenka I. *Diabetic Adolescents and their Families: Stress, Coping, and Adaptation.* Cambridge University Press; 2001.
- Werther GA, Court JM, eds. *Diabetes and the Adolescent.* Miranova; 1998.
- American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Suppl 1):S180-s199. doi:10.2337/dc21-S013
- Amiel SA, Sherwin RS, Simonson DC, Lauritano AA, Tamborlane WV. Impaired insulin action in puberty. A contributing factor to poor glycemic control in adolescents with diabetes. *N Engl J Med.* 1986;315(4):215-9. doi:10.1056/nejm198607243150402
- Webb KL, Dobson AJ, O'Connell DL, et al. Dietary compliance among insulin-dependent diabetics. *J Chronic Dis.* 1984;37(8):633-43. doi:10.1016/0021-9681(84)90113-9
- Loman DG, Galgani CA. Physical activity in adolescents with diabetes. *Diabetes Educ.* Mar-Apr 1996;22(2):121-5. doi:10.1177/014572179602200204
- Datye KA, Moore DJ, Russell WE, Jaser SS. A review of adolescent adherence in type 1 diabetes and the untapped potential of diabetes providers to improve outcomes. *Curr Diab Rep.* Aug 2015;15(8):51. doi:10.1007/s11892-015-0621-6
- Bryden KS, Neil A, Mayou RA, Peveler RC, Fairburn CG, Dunger DB. Eating habits, body weight, and insulin misuse. A longitudinal study of teenagers and young adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* Dec 1999;22(12):1956-60. doi:10.2337/diacare.22.12.1956
- Sawyer SM, Drew S, Yeo MS, Britto MT. Adolescents with a chronic condition: challenges living, challenges treating. *Lancet.* Apr 28 2007;369(9571):1481-1489. doi:10.1016/s0140-6736(07)60370-5
- Cameron FJ, Skinner TC, de Beaufort CE, et al. Are family factors universally related to metabolic outcomes in adolescents with Type 1 diabetes? *Diabet Med.* Apr 2008;25(4):463-8. doi:10.1111/j.1464-5491.2008.02399.x
- Cameron FJ, Northam EA, Ambler GR, Daneman D. Routine psychological screening in youth with type 1 diabetes and their parents: a notion whose time has come? *Diabetes Care.* Oct 2007;30(10):2716-24. doi:10.2337/dc07-0603
- Rogers MAM, Kim C, Banerjee T, Lee JM. Fluctuations in the incidence of type 1 diabetes in the United States from 2001 to 2015: a longitudinal study. *BMC Med.* Nov 8 2017;15(1):199. doi:10.1186/s12916-017-0958-6
- Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet.* Jan 4 2014;383(9911):69-82. doi:10.1016/s0140-6736(13)60591-7
- Dabelea D, Bell RA, D'Agostino RB, Jr., et al. Incidence of diabetes in youth in the United States. *Jama.* Jun 27 2007;297(24):2716-24. doi:10.1001/jama.297.24.2716
- Gillespie KM, Nolsoe R, Betin VM, et al. Is puberty an accelerator of type 1 diabetes in IL6-174CC females? *Diabetes.* Apr 2005;54(4):1245-8.
- Moran A, Jacobs DR, Jr., Steinberger J, et al. Insulin resistance during puberty: results from clamp studies in 357 children. *Diabetes.* Oct 1999;48(10):2039-44. doi:10.2337/diabetes.48.10.2039
- Edge JA, Dunger DB, Matthews DR, Gilbert JP, Smith CP. Increased overnight growth hormone concentrations in diabetic compared with normal adolescents. *J Clin Endocrinol Metab.* Nov 1990;71(5):1356-62. doi:10.1210/jcem-71-5-1356
- Kelsey MM, Zeitler PS. Insulin Resistance of Puberty. *Curr Diab Rep.* Jul 2016;16(7):64. doi:10.1007/s11892-016-0751-5
- Edge JA, Harris DA, Phillips PE, Pal BR, Matthews DR, Dunger DB. Evidence for a role for insulin and growth hormone in overnight regulation of 3-hydroxybutyrate in normal and diabetic adolescents. *Diabetes Care.* Jul 1993;16(7):1011-8. doi:10.2337/diacare.16.7.1011
- Clements MA, Foster NC, Maahs DM, et al. Hemoglobin A1c (HbA1c) changes over time among adolescent and young adult participants in the T1D exchange clinic registry. *Pediatr Diabetes.* Aug 2016;17(5):327-36. doi:10.1111/pedi.12295
- Rausch JR, Hood KK, Delamater A, et al. Changes in treatment adherence and glycemic control during the transition to adolescence in type 1 diabetes. *Diabetes Care.* Jun 2012;35(6):1219-24. doi:10.2337/dc11-2163
- Fröhlich-Reiterer EE, Rosenbauer J, Bechtold-Dalla Pozza S, Hofer SE, Schober E, Holl RW. Predictors of increasing BMI during the course of diabetes in children and adolescents with type 1 diabetes: data from the German/Austrian DPV multicentre survey. *Arch Dis Child.* Aug 2014;99(8):738-43. doi:10.1136/archdischild-2013-304237
- Bergqvist N. The gonadal function in female diabetics. *Acta Endocrinol Suppl (Copenh).* 1954;19:1-20.
- Codner E, Soto N, Merino PM. Contraception, and pregnancy in adolescents with type 1 diabetes: a review. *Pediatr Diabetes.* Feb 2012;13(1):108-23. doi:10.1111/j.1399-5448.2011.00825.x
- Rohrer T, Stierkorf E, Heger S, et al. Delayed pubertal onset and development in German children and adolescents with type 1 diabetes: cross-sectional analysis of recent data from the DPV diabetes documentation and quality management system. *Eur J Endocrinol.* Nov 2007;157(5):647-53. doi:10.1530/eje-07-0150
- Gaete X, Vivanco M, Lopez P, Rocha A, Sepúlveda C, Codner E. Earlier puberty in boys with type 1 diabetes mellitus compared to a simultaneously recruited group of control adolescents. *Pediatr Diabetes.* Mar 2019;20(2):197-201. doi:10.1111/pedi.12811
- Codner E, Cerda T, Gaete X. Puberty in type 1 diabetes mellitus: Advances in care are associated with changes in pubertal milestones and hormone profiles. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research.* 2020/10/01/2020;14:85-91. doi:10.1016/j.coemr.2020.06.002
- Chiarelli F, Giannini C, Mohn A. Growth, growth factors and diabetes. *Eur J Endocrinol.* Nov 2004;151 Suppl 3:U109-17. doi:10.1530/eje.0.151u109
- Plamper M, Gohlke B, Woelfle J, et al. Interaction of Pubertal Development and Metabolic Control in Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Diabetes Res.* 2017;2017:8615769. doi:10.1155/2017/8615769
- Ahmed ML, Connors MH, Drayer NM, Jones JS, Dunger DB. Pubertal growth in IDDM is determined by HbA1c levels, sex, and bone age. *Diabetes Care.* May 1998;21(5):831-5. doi:10.2337/diacare.21.5.831
- Dunger D, Ahmed L, Ong K. Growth and body composition in type 1 diabetes mellitus. *Horm Res.* 2002;58 Suppl 1:66-71. doi:10.1159/000064762
- Bonfig W, Kapellen T, Dost A, et al. Growth in children and adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr.* Jun 2012;160(6):900-3.e2. doi:10.1016/j.jpeds.2011.12.007
- Mitchell DM. Growth in patients with type 1 diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* Feb 2017;24(1):67-72. doi:10.1097/med.0000000000000310
- Bizzarri C, Timpanaro TA, Matteoli MC, Patera IP, Cappa M, Cianfarani S. Growth Trajectory in Children with Type 1 Diabetes Mellitus: The Impact of Insulin Treatment and Metabolic Control. *Horm Res Paediatr.* 2018;89(3):172-177. doi:10.1159/000486698
- Ingberg CM, Särnblad S, Palmér M, Schvarcz E, Berne C, Aman J. Body composition in adolescent girls with type 1 diabetes. *Diabet Med.* Dec 2003;20(12):1005-11. doi:10.1046/j.1464-5491.2003.01055.x
- Escobar-Morreale HF, Roldán-Martín MB. Type 1 Diabetes and Polycystic Ovary Syndrome: Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Care.* Apr 2016;39(4):639-48. doi:10.2337/dc15-2577
- Cameron FJ, Garvey K, Hood KK, Acerini CL, Codner E. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes in adolescence. *Pediatr Diabetes.* Oct 2018;19 Suppl 27:250-261. doi:10.1111/pedi.12702
- Cecilia-Costa R, Volkening LK, Laffel LM. Factors associated with disordered eating behaviours in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabet Med.* Aug 2019;36(8):1020-1027. doi:10.1111/dme.13890
- Saylor J, Lee S, Ness M, et al. Positive Health Benefits of Peer Support and Connections for College Students With Type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes Educ.* Aug 2018;44(4):340-347. doi:10.1177/0145721718765947
- Litchman ML, Walker HR, Ng AH, et al. State of the Science: A Scoping Review and Gap Analysis of Diabetes Online Communities. *J Diabetes Sci Technol.* May 2019;13(3):466-492. doi:10.1177/1932296819831042

45. Tronccone A, Cascella C, Chianese A, Iafusco D. Using computerized text analysis to assess communication within an Italian type 1 diabetes Facebook group. *Health Psychol Open*. Jul 2015;2(2):2055102915615338. doi:10.1177/2055102915615338
46. Barnetz Z, Feigin R. "We didn't have to talk": Adolescent perception of mentor-mentee relationships in an evaluation study of a mentoring program for adolescents with juvenile diabetes. *Child & Adolescent Social Work Journal*. 2012;29(6):463-483. doi:10.1007/s10560-012-0273-1
47. Lu Y, Pyatak EA, Peters AL, et al. Patient perspectives on peer mentoring: type 1 diabetes management in adolescents and young adults. *Diabetes Educ*. Feb 2015;41(1):59-68. doi:10.1177/0145721714559133
48. Raymaekers K, Oris L, Prikken S, et al. The Role of Peers for Diabetes Management in Adolescents and Emerging Adults With Type 1 Diabetes: A Longitudinal Study. *Diabetes Care*. Dec 2017;40(12):1678-1684. doi:10.2337/dc17-0643
49. Suh S, Jean C, Koo M, et al. A randomized controlled trial of an internet-based mentoring program for type 1 diabetes patients with inadequate glycemic control. *Diabetes Metab J*. Apr 2014;38(2):134-42. doi:10.4093/dmj.2014.38.2.134
50. Tronccone A, Cascella C, Chianese A, et al. Psychological support for adolescents with type 1 diabetes provided by adolescents with type 1 diabetes: The chat line experience. *Pediatr Diabetes*. Sep 2019;20(6):800-810. doi:10.1111/pedi.12873
51. Greene JA, Choudhry NK, Kilabuk E, Shrank WH. Online social networking by patients with diabetes: a qualitative evaluation of communication with Facebook. *J Gen Intern Med*. Mar 2011;26(3):287-92. doi:10.1007/s11606-010-1526-3
52. Vaala SE, Hood KK, Laffel L, Kumah-Crystal YA, Lybarger CK, Mulvaney SA. Use of Commonly Available Technologies for Diabetes Information and Self-Management Among Adolescents With Type 1 Diabetes and Their Parents: A Web-Based Survey Study. *Interact J Med Res*. Dec 29 2015;4(4):e24. doi:10.2196/ijmr.4504
53. Gavrila V, Garrity A, Hirschfeld E, Edwards B, Lee JM. Peer Support Through a Diabetes Social Media Community. *J Diabetes Sci Technol*. May 2019;13(3):493-497. doi:10.1177/1932296818818828
54. Gilbert K, Dodson S, Gill M, McKenzie R. Online communities are valued by people with type 1 diabetes for peer support: How well do health professionals understand this? *Diabetes Spectrum*. 2012;25(3):180-191. doi:10.2337/diaspect.25.3.180
55. Ravert RD, Hancock MD, Ingersoll GM. Online forum messages posted by adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Educ*. Sep-Oct 2004;30(5):827-34. doi:10.1177/014572170403000518
56. White K, Gebremariam A, Lewis D, et al. Motivations for Participation in an Online Social Media Community for Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. May 2018;12(3):712-718. doi:10.1177/1932296817749611
57. Koteyko N, Hunt D, Gunter B. Expectations in the field of the internet and health: an analysis of claims about social networking sites in clinical literature. *Sociol Health Illn*. Mar 2015;37(3):468-84. doi:10.1111/1467-9566.12203
58. Eiswirth ME. Making the invisible visible: Sociolinguistics meets medical communication in a travelling exhibition. *Journal of Sociolinguistics*. 2021;1-18. doi:10.1111/josl.12516
59. Dickinson JK. The Experience of Diabetes-Related Language in Diabetes Care. *Diabetes Spectr*. Feb 2018;31(1):58-64. doi:10.2337/ds16-0082
60. Koteyko N, Hunt D. Performing health identities on social media: an online observation of Facebook profiles. *Discourse, Context and Media*. 2016;12:59-67. doi:10.1016/j.dcm.2015.11.003
61. Fleming M, Fitton CA, Steiner MFC, et al. Educational and Health Outcomes of Children Treated for Type 1 Diabetes: Scotland-Wide Record Linkage Study of 766,047 Children. *Diabetes Care*. Sep 2019;42(9):1700-1707. doi:10.2337/dc18-2423
62. Kise SS, Hopkins A, Burke S. Improving School Experiences for Adolescents With Type 1 Diabetes. *J Sch Health*. May 2017;87(5):363-375. doi:10.1111/josh.12507
63. Edwards D, Noyes J, Lowes L, Haf Spencer L, Gregory JW. An ongoing struggle: a mixed-method systematic review of interventions, barriers and facilitators to achieving optimal self-care by children and young people with type 1 diabetes in educational settings. *BMC Pediatr*. Sep 12 2014;14:228. doi:10.1186/1471-2431-14-228
64. Newbould J, Francis SA, Smith F. Young people's experiences of managing asthma and diabetes at school. *Arch Dis Child*. Dec 2007;92(12):1077-81. doi:10.1136/adc.2006.110536
65. Wagner J, Heapy A, James A, Abbott G. Brief report: glycemic control, quality of life, and school experiences among students with diabetes. *J Pediatr Psychol*. Sep 2006;31(8):764-9. doi:10.1093/jpepsy/jsj082
66. Eriksen TM, Gaulke A, Thingholm PR, Svensson J, Skipper N. Association of type 1 diabetes and school wellbeing: a population-based cohort study of 436,439 Danish schoolchildren. *Diabetologia*. Nov 2020;63(11):2339-2348. doi:10.1007/s00125-020-05251-z
67. Pansier B, Schulz PJ. School-based diabetes interventions and their outcomes: a systematic literature review. *J Public Health Res*. Feb 20 2015;4(1):467. doi:10.4081/jphr.2015.467
68. Butler AM, Georges T, Anderson BJ. Family influences. In: Delamater AM, Marrero DG., eds. *Behavioral Diabetes*. Springer Nature Switzerland AG 2020:105-120.
69. Helgeson VS, Reynolds KA, Snyder PR, et al. Characterizing the transition from paediatric to adult care among emerging adults with Type 1 diabetes. *Diabet Med*. May 2013;30(5):610-5. doi:10.1111/dme.12067
70. Shorer M, David R, Schoenberg-Taz M, Levavi-Lavi I, Phillip M, Meyerovitch J. Role of parenting style in achieving metabolic control in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. Aug 2011;34(8):1735-7. doi:10.2337/dc10-1602
71. DeBoer MD, Valdez R, Chernavsky DR, et al. The Impact of Frequency and Tone of Parent-Youth Communication on Type 1 Diabetes Management. *Diabetes Ther*. Jun 2017;8(3):625-636. doi:10.1007/s13300-017-0259-2
72. Goethals ER, Jaser SS, Verhaak C, et al. Communication matters: The role of autonomy-supportive communication by health care providers and parents in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. May 2020;163:108153. doi:10.1016/j.diabres.2020.108153
73. Murphy HR, Wadham C, Hassler-Hurst J, Rayman G, Skinner TC. Randomized trial of a diabetes self-management education and family teamwork intervention in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabet Med*. Aug 2012;29(8):e249-54. doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03683.x
74. Howe CJ, Ayala J, Dumser S, Buzby M, Murphy K. Parental expectations in the care of their children and adolescents with diabetes. *J Pediatr Nurs*. Apr 2012;27(2):119-26. doi:10.1016/j.pedn.2010.10.006
75. Richards G, Morris M, Booker S, Johnson A. What do people with type 1 diabetes find helpful in health professionals? Results from a focus group study. *Practical Diabetes International*. 2006;23:249-252.
76. Charalampopoulos D, Hesketh KR, Amin R, Paes VM, Viner RM, Stephenson T. Psycho-educational interventions for children and young people with Type 1 Diabetes in the UK: How effective are they? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(6):e0179685. doi:10.1371/journal.pone.0179685
77. Channon SJ, Huws-Thomas MV, Rollnick S, et al. A multicenter randomized controlled trial of motivational interviewing in teenagers with diabetes. *Diabetes Care*. Jun 2007;30(6):1390-5. doi:10.2337/dc06-2260
78. Robling M, McNamara R, Bennert K, et al. The effect of the Talking Diabetes consulting skills intervention on glycaemic control and quality of life in children with type 1 diabetes: cluster randomised controlled trial (DEPICTED study). *BMJ*. Apr 26 2012;344:e2359. doi:10.1136/bmj.e2359
79. Zolnerek KB, Dimatteo MR. Physician communication and patient adherence to treatment: a meta-analysis. *Med Care*. Aug 2009;47(8):826-34. doi:10.1097/MLR.0b013e31819a5acc
80. Dybdal D, Tolstrup JS, Sildorf SM, et al. Increasing risk of psychiatric morbidity after childhood onset type 1 diabetes: a population-based cohort study. *Diabetologia*. Apr 2018;61(4):831-838. doi:10.1007/s00125-017-4517-7
81. Hilliard ME, De Wit M, Wasserman RM, et al. Screening and support for emotional burdens of youth with type 1 diabetes: Strategies for diabetes care providers. *Pediatr Diabetes*. May 2018;19(3):534-543. doi:10.1111/pedi.12575
82. Berger G, Waldhoer T, Barrientos I, et al. Association of insulin-manipulation and psychiatric disorders: A systematic epidemiological evaluation of adolescents with type 1 diabetes in Austria. *Pediatr Diabetes*. Feb 2019;20(1):127-136. doi:10.1111/pedi.12784
83. Garrett CJ, Moulton CD, Choudhary P, Amiel SA, Fonagy P, Ismail K. The psychopathology of recurrent diabetic ketoacidosis: A case-control study. *Diabet Med*. Jul 2021;38(7):e14505. doi:10.1111/dme.14505
84. Petit JM, Goueslard K, Chauvet-Gelinier JC, et al. Association between

- hospital admission for ketoacidosis and subsequent suicide attempt in young adults with type 1 diabetes. *Diabetologia*. Sep 2020;63(9):1745-1752. doi:10.1007/s00125-020-05206-4
85. Evans-Cheung TC, Bodansky HJ, Parslow RC, Feltbower RG. Mortality and acute complications in children and young adults diagnosed with Type 1 diabetes in Yorkshire, UK: a cohort study. *Diabet Med*. Jan 2018;35(1):112-120. doi:10.1111/dme.13544
 86. Gibbings NK, Kurdyak PA, Colton PA, Shah BR. Diabetic Ketoacidosis and Mortality in People With Type 1 Diabetes and Eating Disorders. *Diabetes Care*. Aug 2021;44(8):1783-1787. doi:10.2337/dc21-0517
 87. Shulman R, Luo J, Shah BR. Mental health visits and low socio-economic status in adolescence are associated with complications of Type 1 diabetes in early adulthood: a population-based cohort study. *Diabet Med*. Jul 2018;35(7):920-928. doi:10.1111/dme.13633
 88. Hagger V, Hendrieckx C, Sturt J, Skinner TC, Speight J. Diabetes Distress Among Adolescents with Type 1 Diabetes: a Systematic Review. *Curr Diab Rep*. Jan 2016;16(1):9. doi:10.1007/s11892-015-0694-2
 89. Merikangas KR, He JP, Burstein M, et al. Lifetime prevalence of mental disorders in U.S. adolescents: results from the National Comorbidity Survey Replication-Adolescent Supplement (NCS-A). *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. Oct 2010;49(10):980-9. doi:10.1016/j.jaac.2010.05.017
 90. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The management of diabetes in adults and children with psychiatric disorders in inpatient settings. Royal College of Psychiatrists. https://abcd.care/sites/abcd.care/files/resources/JBDS_MentalHealth_%2031082017.pdf
 91. Skinner TC, Joensen L, Parkin T. Twenty-five years of diabetes distress research. *Diabet Med*. Mar 2020;37(3):393-400. doi:10.1111/dme.14157
 92. Carroll NC, Vittrup B. Type 1 Diabetes in Adolescence: Considerations for Mental Health Professionals. *Journal of Child and Adolescent Counseling*. 2020/05/03 2020;6(2):137-148. doi:10.1080/23727810.2020.1729010
 93. Buchberger B, Huppertz H, Krabbe L, Lux B, Mattivi JT, Sifarikas A. Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. Aug 2016;70:70-84. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.04.019
 94. DeCosta P, Grabowski D, Skinner TC. The psychosocial experience and needs of children newly diagnosed with type 1 diabetes from their own perspective: a systematic and narrative review. *Diabet Med*. Oct 2020;37(10):1640-1652. doi:10.1111/dme.14354
 95. Young-Hyman D, de Groot M, Hill-Briggs F, Gonzalez JS, Hood K, Peyrot M. Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. Dec 2016;39(12):2126-2140. doi:10.2337/dc16-2053
 96. Baumeister H, Hutter N, Bengel J. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with diabetes mellitus: an abridged Cochrane review. *Diabet Med*. Jul 2014;31(7):773-86. doi:10.1111/dme.12452
 97. Wehry AM, Beesdo-Baum K, Hennelly MM, Connolly SD, Strawn JR. Assessment and treatment of anxiety disorders in children and adolescents. *Curr Psychiatry Rep*. Jul 2015;17(7):52. doi:10.1007/s11920-015-0591-z
 98. Martínez-Aguayo A, Aranedo JC, Fernandez D, Gleisner A, Perez V, Codner E. Tobacco, alcohol, and illicit drug use in adolescents with diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. Oct 2007;8(5):265-71. doi:10.1111/j.1399-5448.2007.00307.x
 99. Potter K, Luca P, Pacaud D, et al. Prevalence of alcohol, tobacco, cannabis and other illicit substance use in a population of Canadian adolescents with type 1 diabetes compared to a general adolescent population. *Paediatr Child Health*. May 2018;23(3):185-190. doi:10.1093/pch/pxx157
 100. Creo A, Sriram S, Vaughan LE, Weaver AL, Lteif A, Kumar S. Risk of substance use disorders among adolescents and emerging adults with type 1 diabetes: A population-based cohort study. *Pediatr Diabetes*. Dec 2021;22(8):1143-1149. doi:10.1111/pedi.13266
 101. Wagner G, Karwautz A. Eating disorders in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Curr Opin Psychiatry*. Nov 2020;33(6):602-610. doi:10.1097/ycp.0000000000000650
 102. Pursey KM, Hart M, Jenkins L, McEvoy M, Smart CE. Screening and identification of disordered eating in people with type 1 diabetes: A systematic review. *J Diabetes Complications*. Apr 2020;34(4):107522. doi:10.1016/j.jdiacomp.2020.107522
 103. Clery P, Stahl D, Ismail K, Treasure J, Kan C. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of interventions for people with Type 1 diabetes mellitus and disordered eating. *Diabet Med*. Dec 2017;34(12):1667-1675. doi:10.1111/dme.13509
 104. Ehrmann D, Kulzer B, Roos T, Haak T, Al-Khatib M, Hermanns N. Risk factors and prevention strategies for diabetic ketoacidosis in people with established type 1 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol*. May 2020;8(5):436-446. doi:10.1016/s2213-8587(20)30042-5
 105. Kohn JR, Hilliard ME, Lyons SK, Fox KA, Kushner JA. Identifying and addressing gaps in reproductive health education for adolescent girls with type 1 diabetes. *PLoS One*. 2018;13(11):e0206102. doi:10.1371/journal.pone.0206102
 106. Sina M, MacMillan F, Dune T, et al. Development of an integrated, district-wide approach to pre-pregnancy management for women with pre-existing diabetes in a multi-ethnic population. *BMC Pregnancy Childbirth*. Oct 15 2018;18(1):402. doi:10.1186/s12884-018-2028-2
 107. Giraudo F, Lalanne I, Valdés I, Gajardo A, Charron-Prochownik D, Codner E. Risky sexual behaviors in adolescents and young adult women with type 1 diabetes: An overlooked problem. *Pediatr Diabetes*. Nov 2021;22(7):1092-1098. doi:10.1111/pedi.13245
 108. Wotoszyn-Durkiewicz A, Żalińska M, Brandt A, Myśliwiec M, Ściesińska M, Kuhn J. Assessing the knowledge of the consequences of uncontrolled diabetes in pregnancy and its effects on fetal development, among female adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*. 2017;23(4):188-196. doi:10.18544/pedm-23.04.0092
 109. Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, et al. Type 1 Diabetes in Children and Adolescents: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. Sep 2018;41(9):2026-2044. doi:10.2337/dci18-0023
 110. Abujaradeh H, Olshansky E, Peterson-Burch F, et al. Adolescent Latinas' with Diabetes and Their Mothers' Understanding of Diabetes and Reproductive Health: Converging Themes to Inform a Culturally Sensitive Preconception Counseling Program. *J Pediatr Health Care*. Mar-Apr 2021;35(2):205-215. doi:10.1016/j.pedhc.2020.10.004
 111. American Diabetes Association. 12. Children and Adolescents. *Diabetes Care*. Jan 2017;40(Suppl 1):S105-S113. doi:10.2337/dc17-S015
 112. Peterson-Burch F, Abujaradeh H, Charache N, Fischl A, Charron-Prochownik D. Preconception Counseling for Adolescents and Young Adults with Diabetes: a Literature Review of the Past 10 Years. *Curr Diab Rep*. Feb 15 2018;18(3):11. doi:10.1007/s11892-018-0983-7
 113. Codner E, Eyzaguirre FC, Iñiguez G, et al. Ovulation rate in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Fertil Steril*. Jan 2011;95(1):197-202. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.10.041
 114. Charron-Prochownik D, Sereika SM, Becker D, et al. Long-term effects of the booster-enhanced READY-Girls preconception counseling program on intentions and behaviors for family planning in teens with diabetes. *Diabetes Care*. Dec 2013;36(12):3870-4. doi:10.2337/dc13-0355
 115. COMMITTEE ON ADOLESCENCE. Condom Use by Adolescents. *Pediatrics*. Nov 2013;132(5):973-981. doi:10.1542/peds.2013-2821
 116. Thurheimer J, Sereika SM, Founds S, Downs J, Charron-Prochownik D. Efficacy of the READY-Girls Program on General Risk-Taking Behaviors, Condom Use, and Sexually Transmitted Infections Among Young Adolescent Females With Type 1 Diabetes. *Diabetes Educ*. Dec 2016;42(6):712-720. doi:10.1177/0145721716668651
 117. Jatlaoui TC, Riley HEM, Curtis KM. The safety of intrauterine devices among young women: a systematic review. *Contraception*. Jan 2017;95(1):17-39. doi:10.1016/j.contraception.2016.10.006
 118. Salinas A, Merino PM, Giraudo F, Codner E. Long-acting contraception in adolescents and young women with type 1 and type 2 diabetes. *Pediatr Diabetes*. Nov 2020;21(7):1074-1082. doi:10.1111/pedi.13069
 119. Secura GM, Madden T, McNicholas C, et al. Provision of no-cost, long-acting contraception and teenage pregnancy. *N Engl J Med*. Oct 2 2014;371(14):1316-23. doi:10.1056/NEJMoa1400506
 120. Department of Reproductive Health WHO. *Medical eligibility criteria for contraceptive use*. 5th ed. World Health Organization; 2015.
 121. O'Brien SH, Koch T, Vesely SK, Schwarz EB. Hormonal Contraception and Risk of Thromboembolism in Women With Diabetes. *Diabetes Care*. Feb 2017;40(2):233-238. doi:10.2337/dc16-1534
 122. Visser J, Snel M, Van Vliet HA. Hormonal versus non-hormonal contraceptives in women with diabetes mellitus type 1 and 2. *Cochrane Database Syst Rev*. Mar 28 2013;2013(3):CD003990. doi:10.1002/14651858.CD003990.pub4

123. Bohn B, Mönkemöller K, Hilgard D, et al. Oral contraception in adolescents with type 1 diabetes and its association with cardiovascular risk factors. A multicenter DPV study on 24 011 patients from Germany, Austria or Luxembourg. *Pediatr Diabetes*. Aug 2018;19(5):937-944. doi:10.1111/pedi.12656
124. Carmine L. Contraception for Adolescents with Medically Complex Conditions. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. Dec 2018;48(12):345-357. doi:10.1016/j.cpped.2018.11.004
125. Thong EP, Codner E, Laven JSE, Teede H. Diabetes: a metabolic and reproductive disorder in women. *Lancet Diabetes Endocrinol*. Feb 2020;8(2):134-149. doi:10.1016/s2213-8587(19)30345-6
126. Ibáñez L, Oberfield SE, Witchel S, et al. An International Consortium Update: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment of Polycystic Ovarian Syndrome in Adolescence. *Horm Res Paediatr*. 2017;88(6):371-395. doi:10.1159/000479371
127. Codner E, Merino PM, Tena-Sempere M. Female reproduction and type 1 diabetes: from mechanisms to clinical findings. *Hum Reprod Update*. Sep-Oct 2012;18(5):568-85. doi:10.1093/humupd/dms024
128. Verhaeghe J. Clinical practice: Contraception in adolescents. *Eur J Pediatr*. Jun 2012;171(6):895-9. doi:10.1007/s00431-012-1676-x
129. Zheng X, Yang D, Luo S, et al. Association of Implementation of a Comprehensive Preconception-to-Pregnancy Management Plan With Pregnancy Outcomes Among Chinese Pregnant Women With Type 1 Diabetes: The CARNATION Study. *Diabetes Care*. Apr 2021;44(4):883-892. doi:10.2337/dc20-2692
130. Forde R, Collin J, Brackenridge A, Chamley M, Hunt K, Forbes A. A qualitative study exploring the factors that influence the uptake of pre-pregnancy care among women with Type 2 diabetes. *Diabet Med*. Jun 2020;37(6):1038-1048. doi:10.1111/dme.14040
131. Gaudio M, Dozio N, Feher M, et al. Trends in Factors Affecting Pregnancy Outcomes Among Women With Type 1 or Type 2 Diabetes of Childbearing Age (2004-2017). *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:596633. doi:10.3389/fendo.2020.596633
132. Murphy HR, Howgate C, O'Keefe J, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women with type 1 or type 2 diabetes: a 5-year national population-based cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. Mar 2021;9(3):153-164. doi:10.1016/s2213-8587(20)30406-x
133. Page JM, Allshouse AA, Cassimatis I, et al. Characteristics of Stillbirths Associated With Diabetes in a Diverse U.S. Cohort. *Obstet Gynecol*. Dec 2020;136(6):1095-1102. doi:10.1097/aog.0000000000004117
134. Vélez MP, Slater M, Griffiths R, et al. Diabetes during pregnancy and perinatal outcomes among First Nations women in Ontario, 2002/03-2014/15: a population-based cohort study. *CMAJ Open*. Jan-Mar 2020;8(1):E214-e225. doi:10.9778/cmajo.20190195
135. Allen LA, Cannings-John RL, Evans A, et al. Pregnancy in teenagers diagnosed with type 1 diabetes mellitus in childhood: a national population-based e-cohort study. *Diabetologia*. Apr 2020;63(4):799-810. doi:10.1007/s00125-019-05063-w
136. Davidson AJF, Park AL, Berger H, et al. Risk of severe maternal morbidity or death in relation to elevated hemoglobin A1c preconception, and in early pregnancy: A population-based cohort study. *PLoS Med*. May 2020;17(5):e1003104. doi:10.1371/journal.pmed.1003104
137. Kohn JR, Rajan SS, Kushner JA, Fox KA. Outcomes, care utilization, and expenditures in adolescent pregnancy complicated by diabetes. *Pediatr Diabetes*. Sep 2019;20(6):769-777. doi:10.1111/pedi.12871
138. Murphy HR, Bell R, Dornhorst A, Forde R, Lewis-Barned N. Pregnancy in Diabetes: challenges and opportunities for improving pregnancy outcomes. *Diabet Med*. Mar 2018;35(3):292-299. doi:10.1111/dme.13579
139. Stone RG, Scully P, Troy E, et al. Pregnancy outcomes in women with onset of type 1 diabetes mellitus less than 18 years of age. *BMJ Open Diabetes Res Care*. Apr 2020;8(1)doi:10.1136/bmjdr-2019-001080
140. Klingensmith GJ, Pyle L, Nadeau KJ, et al. Pregnancy Outcomes in Youth With Type 2 Diabetes: The TODAY Study Experience. *Diabetes Care*. Jan 2016;39(1):122-9. doi:10.2337/dc15-1206
141. Walker AR, Waites BT, Caughey AB. The impact of extremes of maternal age on maternal and neonatal pregnancy outcomes in women with pregestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med*. Feb 2020;33(3):437-441. doi:10.1080/14767058.2018.1494713
142. McCrimmon RJ, Ryan CM, Frier BM. Diabetes and cognitive dysfunction. *Lancet*. Jun 16 2012;379(9833):2291-9. doi:10.1016/s0140-6736(12)60360-2
143. Ryan CM, Atchison J, Puczynski S, Puczynski M, Arslanian S, Becker D. Mild hypoglycemia associated with deterioration of mental efficiency in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Pediatr*. Jul 1990;117(1 Pt 1):32-8. doi:10.1016/s0022-3476(05)82440-0
144. Gonder-Frederick LA, Zrebiec JF, Bauchowitz AU, et al. Cognitive function is disrupted by both hypo- and hyperglycemia in school-aged children with type 1 diabetes: a field study. *Diabetes Care*. Jun 2009;32(6):1001-6. doi:10.2337/dc08-1722
145. Jackson CC, Albanese-O'Neill A, Butler KL, et al. Diabetes care in the school setting: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. Oct 2015;38(10):1958-63. doi:10.2337/dc15-1418
146. Inkster B, Frier BM. Diabetes and driving. *Diabetes Obes Metab*. Sep 2013;15(9):775-83. doi:10.1111/dom.12071
147. Graveling AJ, Frier BM. Driving and diabetes: problems, licensing restrictions and recommendations for safe driving. *Clin Diabetes Endocrinol*. 2015;1:8. doi:10.1186/s40842-015-0007-3
148. Cox DJ, Singh H, Lorber D, Hermayer K. Diabetes and driving safety: science, ethics, legality and practice. *Am J Med Sci*. Apr 2013;345(4):263-265. doi:10.1097/MAJ.0b013e31828bf8d7
149. Anderson JE, Greene MA, Griffin JW, Jr., et al. Diabetes and employment. *Diabetes Care*. Jan 2014;37 Suppl 1:S112-7. doi:10.2337/dc14-S112
150. Arnett JJ. Emerging adulthood. A theory of development from the late teens through the twenties. *Am Psychol*. May 2000;55(5):469-80.
151. Peters A, Laffel L. Diabetes care for emerging adults: recommendations for transition from pediatric to adult diabetes care systems: a position statement of the American Diabetes Association, with representation by the American College of Osteopathic Family Physicians, the American Academy of Pediatrics, the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Osteopathic Association, the Centers for Disease Control and Prevention, Children with Diabetes, The Endocrine Society, the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, Juvenile Diabetes Research Foundation International, the National Diabetes Education Program, and the Pediatric Endocrine Society (formerly Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society). *Diabetes Care*. Nov 2011;34(11):2477-85. doi:10.2337/dc11-1723
152. Weissberg-Benchell J, Wolpert H, Anderson BJ. Transitioning from pediatric to adult care: a new approach to the post-adolescent young person with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. Oct 2007;30(10):2441-6. doi:10.2337/dc07-1249
153. Bryden KS, Dunger DB, Mayou RA, Peveler RC, Neil HA. Poor prognosis of young adults with type 1 diabetes: a longitudinal study. *Diabetes Care*. Apr 2003;26(4):1052-7. doi:10.2337/diacare.26.4.1052
154. Dabelea D, Stafford JM, Mayer-Davis EJ, et al. Association of Type 1 Diabetes vs Type 2 Diabetes Diagnosed During Childhood and Adolescence With Complications During Teenage Years and Young Adulthood. *Jama*. Feb 28 2017;317(8):825-835. doi:10.1001/jama.2017.0686
155. Laing SP, Jones ME, Swerdlow AJ, Burden AC, Gatling W. Psychosocial and socioeconomic risk factors for premature death in young people with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. Jul 2005;28(7):1618-23. doi:10.2337/diacare.28.7.1618
156. Skinner TC, Murphy H, MV H-T. Diabetes in Adolescents. In: Snook FJ, TC S, eds. *Psychology in Diabetes Care*. 2000:27-51.
157. Busse FP, Hiermann P, Galler A, et al. Evaluation of patients' opinion and metabolic control after transfer of young adults with type 1 diabetes from a pediatric diabetes clinic to adult care. *Horm Res*. 2007;67(3):132-8. doi:10.1159/000096583
158. Garvey KC, Foster NC, Agarwal S, et al. Health Care Transition Preparation and Experiences in a U.S. National Sample of Young Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. Mar 2017;40(3):317-324. doi:10.2337/dc16-1729
159. Garvey KC, Wolpert HA, Rhodes ET, et al. Health care transition in patients with type 1 diabetes: young adult experiences and relationship to glycemic control. *Diabetes Care*. Aug 2012;35(8):1716-22. doi:10.2337/dc11-2434
160. White M, O'Connell M, FJ C. Transition in Type 1 diabetes mellitus from a tertiary pediatric center: what are we doing before they walk out the door? *Diabetes Manag* 2012;2:379-84. 2012;2:379-384.
161. Kipps S, Bahu T, Ong K, et al. Current methods of transfer of young people with Type 1 diabetes to adult services. *Diabet Med*. Aug 2002;19(8):649-54. doi:10.1046/j.1464-5491.2002.00757.x
162. Pacaud D, Yale JF, Stephure D, Trussell R, Davies HD. Problems in transition from pediatric care to adult care for individuals with diabetes. *Canadian*

- Journal of Diabetes*. 2005;29(1):13-18.
163. Nakhla M, Daneman D, To T, Paradis G, Guttmann A. Transition to adult care for youths with diabetes mellitus: findings from a Universal Health Care System. *Pediatrics*. Dec 2009;124(6):e1134-41. doi:10.1542/peds.2009-0041
 164. Lotstein DS, Seid M, Klingensmith G, et al. Transition from pediatric to adult care for youth diagnosed with type 1 diabetes in adolescence. *Pediatrics*. Apr 2013;131(4):e1062-70. doi:10.1542/peds.2012-1450
 165. Holmes-Walker DJ, Llewellyn AC, Farrell K. A transition care programme which improves diabetes control and reduces hospital admission rates in young adults with Type 1 diabetes aged 15-25 years. *Diabet Med*. Jul 2007;24(7):764-9. doi:10.1111/j.1464-5491.2007.02152.x
 166. Lane JT, Ferguson A, Hall J, et al. Glycemic control over 3 years in a young adult clinic for patients with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. Dec 2007;78(3):385-91. doi:10.1016/j.diabres.2007.04.014
 167. Logan J, Peralta E, Brown K, Moffett M, Advani A, Leech N. Smoothing the transition from paediatric to adult services in type 1 diabetes. *J Diabetes Nurs*. 2008;12(9):328-38.
 168. Sequeira PA, Pyatak EA, Weigensberg MJ, et al. Let's Empower and Prepare (LEAP): Evaluation of a Structured Transition Program for Young Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. Aug 2015;38(8):1412-9. doi:10.2337/dc14-2577
 169. Vidal M, Jansa M, Anguita C, et al. Impact of a special therapeutic education programme in patients transferred from a paediatric to an adult diabetes unit. *Eur Diab Nursing*. 2004;1(1):23-27. doi:10.1002/edn.5
 170. Cadario F, Prodham F, Bellone S, et al. Transition process of patients with type 1 diabetes (T1DM) from paediatric to the adult health care service: a hospital-based approach. *Clin Endocrinol (Oxf)*. Sep 2009;71(3):346-50. doi:10.1111/j.1365-2265.2008.03467.x
 171. Butalia S, Crawford SG, McGuire KA, Dyjur DK, Mercer JR, Pacaud D. Improved transition to adult care in youth with type 1 diabetes: a pragmatic clinical trial. *Diabetologia*. Apr 2021;64(4):758-766. doi:10.1007/s00125-020-05368-1
 172. Spaic T, Robinson T, Goldbloom E, et al. Closing the Gap: Results of the Multicenter Canadian Randomized Controlled Trial of Structured Transition in Young Adults With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. Jun 2019;42(6):1018-1026. doi:10.2337/dc18-2187
 173. Van Walleggem N, Macdonald CA, Dean HJ. Evaluation of a systems navigator model for transition from pediatric to adult care for young adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. Aug 2008;31(8):1529-30. doi:10.2337/dc07-2247
 174. White M, O'Connell MA, Cameron FJ. Clinic attendance and disengagement of young adults with type 1 diabetes after transition of care from paediatric to adult services (TrACeD): a randomised, open-label, controlled trial. *Lancet Child Adolesc Health*. Dec 2017;1(4):274-283. doi:10.1016/s2352-4642(17)30089-5
 175. Commission on Social Determinants of Health. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Final report of the Commission on Social Determinants of Health*. World Health Organization; 2008.
 176. World Health Organization. Healthy people 2020: Social Determinants of Health. 2020. cited Apr 1 2018, <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/social-determinants-of-health>
 177. ATSDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry. CDC/ATSDR Social Vulnerability Index. Centers for Disease Prevention and Control: Place and Health. 2021. cited 2021 Jul 6. <https://www.atsdr.cdc.gov/placeandhealth/svi/index.html>
 178. Agarwal S, Hilliard M, Butler A. Disparities in Care Delivery and Outcomes in Young Adults With Diabetes. *Curr Diab Rep*. Jul 14 2018;18(9):65. doi:10.1007/s11892-018-1037-x
 179. Hill-Briggs F, Adler NE, Berkowitz SA, et al. Social Determinants of Health and Diabetes: A Scientific Review. *Diabetes Care*. Nov 2 2020;44(11):258-79. doi:10.2337/dci20-0053
 180. Pettitt DJ, Talton J, Dabelea D, et al. Prevalence of diabetes in U.S. youth in 2009: the SEARCH for diabetes in youth study. *Diabetes Care*. Feb 2014;37(2):402-8. doi:10.2337/dc13-1838
 181. Zeitler P, Hirst K, Pyle L, et al. A clinical trial to maintain glycemic control in youth with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. Jun 14 2012;366(24):2247-56. doi:10.1056/NEJMoa1109333
 182. Agarwal S, Kanapka LG, Raymond JK, et al. Racial-Ethnic Inequity in Young Adults With Type 1 Diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. Aug 1 2020;105(8):e2960-9. doi:10.1210/clinem/dgaa236
 183. Livingstone SJ, Levin D, Looker HC, et al. Estimated life expectancy in a Scottish cohort with type 1 diabetes, 2008-2010. *Jama*. Jan 6 2015;313(1):37-44. doi:10.1001/jama.2014.16425
 184. Crossen SS, Wilson DM, Saynina O, Sanders LM. Outpatient Care Preceding Hospitalization for Diabetic Ketoacidosis. *Pediatrics*. Jun 2016;137(6) doi:10.1542/peds.2015-3497
 185. Ke C, Lau E, Shah BR, et al. Excess Burden of Mental Illness and Hospitalization in Young-Onset Type 2 Diabetes: A Population-Based Cohort Study. *Ann Intern Med*. Feb 5 2019;170(3):145-154. doi:10.7326/m18-1900
 186. Valenzuela JM, Seid M, Waitzfelder B, et al. Prevalence of and disparities in barriers to care experienced by youth with type 1 diabetes. *J Pediatr*. Jun 2014;164(6):1369-75.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2014.01.035
 187. Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM, et al. Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. *J Pediatr*. May 2000;136(5):664-72. doi:10.1067/mpd.2000.105141
 188. Glezeva N, Chisale M, McDonald K, Ledwidge M, Gallagher J, Watson CJ. Diabetes and complications of the heart in Sub-Saharan Africa: An urgent need for improved awareness, diagnostics and management. *Diabetes Res Clin Pract*. Mar 2018;137:10-19. doi:10.1016/j.diabres.2017.12.019
 189. Vilms RJ, McDougal L, Atmavilas Y, et al. Gender inequities in curative and preventive health care use among infants in Bihar, India. *J Glob Health*. Dec 2017;7(2):020402. doi:10.7189/jogh.07.020402
 190. World Health Organization Social Determinants of Health. Rio Political Declaration on Social Determinants of Health. 2011. <https://www.who.int/publications/m/item/rio-political-declaration-on-social-determinants-of-health>
 191. Raymond JK, Shea JJ, Berget C, et al. A novel approach to adolescents with type 1 diabetes: the team clinic model. *Diabetes Spectr*. Jan 2015;28(1):68-71. doi:10.2337/diaspect.28.1.68
 192. Harris MA, Wagner DV, Heywood M, Hoehn D, Bahia H, Spiro K. Youth repeatedly hospitalized for DKA: proof of concept for novel interventions in children's healthcare (NICH). *Diabetes Care*. Jun 2014;37(6):e125-6. doi:10.2337/dc13-2232
 193. Hall WJ, Chapman MV, Lee KM, et al. Implicit Racial/Ethnic Bias Among Health Care Professionals and Its Influence on Health Care Outcomes: A Systematic Review. *Am J Public Health*. Dec 2015;105(12):e60-76. doi:10.2105/ajph.2015.302903