



Estrategias de intervención psicológica en adolescentes con diabetes mellitus tipo I: una revisión de la literatura

Javier Martín-Ávila¹ , Esther Rodríguez-Jiménez¹ , Selene Valero-Moreno¹ ,
Inmaculada Montoya-Castilla¹ , Marián Pérez-Marín¹

RESUMEN

La diabetes *mellitus* de tipo I es una enfermedad crónica con gran impacto en la vida diaria del paciente. Es importante seguir las pautas de tratamiento adecuadas, lo que puede resultar especialmente difícil durante la juventud. El objetivo de este estudio fue revisar las áreas centrales de la intervención psicológica en adolescentes con diabetes *mellitus* tipo I (DMT1). Se realizó una búsqueda de la literatura científica para analizar las principales intervenciones psicológicas que pretenden mejorar el ajuste a la DMT1. Se analizaron 38 artículos que presentaban protocolos de tratamiento dirigidos a adolescentes con DMT1. Los resultados muestran heterogeneidad en la metodología de intervención y en las variables evaluadas. La mayoría de las investigaciones no hicieron referencia a un modelo teórico para estructurar y justificar las intervenciones propuestas. Esto dificulta la replicabilidad de estas intervenciones y la generalización de sus resultados, subrayando la necesidad de continuar la investigación.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo I; adolescencia; ajuste psicológico; enfermedad crónica; calidad de vida.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10641>
doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10641.eng>

Cómo citar: Martín-Ávila J, Rodríguez-Jiménez E, Valero-Moreno S, Montoya-Castilla I, Pérez-Marín M. Estrategias de intervención psicológica en adolescentes con diabetes mellitus tipo I: una revisión de la literatura. *Arch Argent Pediatr.* 2026;124(1):e202510641.

¹ Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Facultad de Psicología y Logopedia, Universitat de València, Valencia, España.

Correspondencia para Marián Pérez-Marín: marian.perez@uv.es

Financiamiento: Trabajo subvencionado por el Proyecto (TED2021-131070B-C21) financiado por el MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR; así como por el Proyecto (PID2020-114425RB-C21) financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033, y el Proyecto (CIAICO/2023/014) financiado por la Dirección General de Ciencia e Investigación de la Generalitat Valenciana, España, subvenciones para grupos de investigación consolidados.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 10-1-2025

Aceptado: 5-5-2025



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

La diabetes *mellitus* de tipo I (DMT1) puede manifestarse a cualquier edad, pero suele aparecer bruscamente en la población pediátrica y juvenil.¹ La diabetes se caracteriza por una serie de síntomas y riesgos asociados, cuya gestión es esencial para la adaptación a la enfermedad. Las personas con diabetes deben seguir una serie de pautas e indicaciones durante toda su vida.² Esto puede ser especialmente difícil de gestionar durante la adolescencia. Además, algunos estudios sugieren que estos adolescentes con diabetes son más propensos a sufrir trastornos de carácter psicológico, como ansiedad y depresión.³

En la literatura científica, se han publicado varias intervenciones educativas con el objetivo de mejorar la adherencia al tratamiento médico en adolescentes con diabetes.^{4,5} Autores como Luque *et al.*⁶ concluyen que muchas de estas intervenciones psicoeducativas no producen resultados significativos en cuanto a la variación de hemoglobina glicosilada, aunque resultan eficaces para mejorar características psicológicas de los adolescentes, como la autoeficacia percibida y el autocontrol de la enfermedad, el estrés relacionado con la diabetes y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).^{1,7} Dicho esto, la promoción de elementos relacionados con la salud psicoemocional de los adolescentes con DMT1 es importante, ya que puede tener un impacto secundario en indicadores médicos como la HbA1c, dada la interacción establecida entre el bienestar físico y psicoemocional en esta población.⁶

Para esto, los indicadores de intervención son esenciales para diseñar e implementar programas de tratamiento para adolescentes, ya que proporcionan un marco teórico sólido y permiten adaptar los tratamientos a las necesidades individuales. Tras una revisión bibliográfica sobre enfermedades crónicas, salud biopsicosocial y CVRS en adolescentes, se identificaron cinco factores clave: bienestar físico, afrontamiento cognitivo, bienestar emocional, relaciones sociales y de apoyo, e identidad.⁸⁻¹²

Basándonos en este trabajo integrador,¹³ el objetivo de este trabajo es revisar la evidencia disponible sobre las estrategias de intervención psicológica en pacientes adolescentes con DMT1.

MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión no sistemática de la literatura científica con el objetivo de identificar y analizar intervenciones psicológicas dirigidas

a adolescentes con diabetes *mellitus* tipo I. La búsqueda se realizó en las bases de datos Web of Science (WoS) y ProQuest, incluyendo artículos publicados en inglés y español entre el 1 de febrero de 2008 y el 20 de septiembre de 2024. Se utilizaron estos descriptores y operadores *booleanos*: “type 1 diabetes mellitus” OR “diabetes mellitus type 1” OR “type 1 diabetes” AND “psychological intervention” AND “adolesc” AND “youth”.

Criterios de inclusión

La revisión incluyó: a) estudios que describían intervenciones psicológicas o psicoeducativas, b) estudios llevados a cabo en adolescentes de 12 a 16 años con DMT1. Se excluyeron los estudios que: a) incluían solo adultos en su muestra (>18 años); b) aquellos que incluían participantes con diabetes tipo II; c) intervenciones que careciesen de elementos psicoeducativos o psicoterapéuticos (p. ej. tratamiento médico) y estudios observacionales.

Así, las variables sobre las que inciden los artículos pueden ser de diferentes características, pero deben centrarse principalmente en factores psicológicos (autoeficacia, estrés), en el impacto de la DMT1 o en medidas de CVRS. También se incluyeron artículos que detallaban protocolos de evaluación e intervención.

Selección de estudios y método de síntesis

La búsqueda en las bases de datos WoS y ProQuest realizada arrojó 296 resultados. Tras revisar los resúmenes y las palabras clave para comprobar si el contenido era relevante para esta revisión, se excluyeron 238 artículos por no ajustarse al objetivo del estudio; quedaron 58 para su posterior revisión. Tras un examen detallado, en el que analizamos si el contenido de la intervención podría considerarse psicoeducativo o psicológico, así como las características de los participantes de estos, 38 estudios fueron seleccionados para someterse a este análisis. Se examinaron en profundidad el tamaño muestral de estos artículos, el diseño de la intervención, las variables sobre las que pretendían actuar, el modelo teórico y los indicadores de CVRS. Estos indicadores pueden describirse de la siguiente manera:

Bienestar físico: incluye todo lo relacionado con la salud física del individuo, incluidos los niveles de actividad física, la energía y la aptitud o capacidad física, etc.

• **Afrontamiento cognitivo:** capacidad

del individuo para gestionar o afrontar las consecuencias de su propia adversidad, y el número de herramientas/estrategias del que dispone.

- **Bienestar emocional:** se refiere al estado emocional del individuo y a las respuestas desadaptativas que pueden derivarse.
- **Relaciones sociales y de apoyo:** incluye el compendio de relaciones sociales que rodean al individuo, ya sea con su grupo de iguales o con la relación padres-hijos.
- **Identidad:** sistema de valores y creencias del individuo, así como la imagen que tiene de sí mismo. Examina el grado de confianza y satisfacción del individuo consigo mismo y con su apariencia (imagen corporal), y sus intereses u objetivos.

RESULTADOS

Características básicas

Se sometieron a análisis un total de 38 intervenciones. El estudio inicial que se examinó se publicó en 2008¹⁴ y el último de ellos, en 2024.¹ El mayor número de artículos se publicó en 2018 y 2022 (n = 6), mientras que 2009 fue el único año en el que no se identificó ninguna publicación que cumpliera los criterios de inclusión.

Los artículos procedían de multitud de regiones geográficas, con 18 (47,36 %) originarios de América, 17 (44,73 %) de Europa y 3 (7,8 %) de Oceanía. Estados Unidos encabezó el número de estudios realizados, con un total de 15 (39,47 %). El tamaño mínimo de la muestra fue de 19 adolescentes¹⁵ y el máximo de 675.¹⁶ El número medio de participantes en las intervenciones fue de 148,97 (DT = 142,63), con una mediana de 103,05. El intervalo de edad mínimo de estas intervenciones fue de 3 años¹⁷ y el máximo de 19.¹⁸

Características metodológicas

En lo referente a la duración, existe una gran discrepancia entre las intervenciones, algunas de ellas comprenden un periodo de entre 1 y 8 semanas (14 intervenciones, 36,85 %), mientras que otras duran entre 2 y 8 meses (16 intervenciones, 42,10 %). Por último, algunas tienen una duración superior a 8 meses (8 intervenciones, 21,05 %).

Además, las intervenciones consultadas se encuentran divididas en cuanto a su implementación, es decir, si los investigadores

llevan a cabo la intervención en línea o en persona. De los 38 programas analizados, 17 (44,7 %) se realizaron en línea, utilizando plataformas como Zoom, Teams o portales educativos creados específicamente para este fin. Por el contrario, 19 (50 %) se realizaron de forma presencial. Las dos intervenciones restantes (2,3 %) propugnaron un enfoque mixto. En el primer caso, se trataba de combinar el acceso a un portal en línea con reuniones presenciales.¹⁴ En el segundo, la intervención se llevó a cabo en línea o en persona, en función de la disponibilidad del participante.¹⁹

En cuanto al diseño de los estudios, 27 (71 %) de las intervenciones son ensayos controlados aleatorizados (RCT), mientras que 11 (29 %) son estudios de medidas repetidas con un grupo de control y otro experimental, en los que no se pudo garantizar la aleatorización de los participantes.

Variables objetivo

En cuanto a las variables evaluadas a lo largo de los estudios, destacamos algunas de ellas que se repiten con frecuencia.

Las variables más destacadas fueron: evaluaciones relacionadas con el estrés derivado de la diabetes (11 artículos, 28,9 %), el autocontrol y la autoeficacia percibida en relación con la enfermedad (15 artículos, 39,47 %), los síntomas depresivos en adolescentes (6 artículos, 6,7 %) y el impacto de la diabetes en los conflictos familiares (15,7 %). Un 9 % de las intervenciones también evaluaba los conflictos familiares derivados del impacto de la enfermedad. Es importante señalar que el total de estos porcentajes no suma el 100 % debido a la presencia de artículos en los que se veía afectada más de una variable.

Las medidas de resultado de las intervenciones más estudiadas son el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c); seguida de la CVRS o, más concretamente, la CVRS relacionada con la diabetes. En 37 de los 38 artículos revisados (97,36 %), el nivel de hemoglobina glicosilada se incluyó en la evaluación como medida de la mejora de los sujetos en el control de la enfermedad. La única intervención que no lo utilizó fue la realizada por Stefanescu *et al.*²⁰ En 18 (47,3 %) de los estudios se ha realizado una evaluación de la variable CVRS o de instrumentos específicos diseñados para evaluar la calidad de vida relacionada con la diabetes.

Modelos teóricos en los que se basan los protocolos de intervención

En cuanto a los modelos teóricos, un total de 23 (57,84 %) de los artículos en cuestión no especifican ni justifican su protocolo de intervención nombrando un modelo teórico claro; o bien, si lo hacen, se trata de un modelo de elaboración propia. De las intervenciones examinadas, 10 (26,31 % de la muestra total) citan modelos psicoterapéuticos como base de su enfoque. De ellos, 3 (7,89 %) son de naturaleza cognitivo-conductual.²¹⁻²³ Otros 3 estudios (7,89 %) citan la terapia de aceptación y compromiso (ACT),^{1,20,24} mientras que 2 de ellos (5,26 %) hacen referencia a la psicología positiva,^{25,26} otro (2,6 %) cita la terapia familiar sistémica¹⁹ y el estudio restante (2,6 %) hace referencia a la entrevista motivacional y la terapia breve.²⁷

Tres de estas intervenciones (7,89 %) citan teorías psicológicas como base de su intervención.²⁸⁻³⁰ Sin embargo, estas teorías se centran en la autodeterminación y el proceso de cambio, por lo que no están específicamente relacionadas con las enfermedades crónicas y la salud de los adolescentes.

Por el contrario, 3 de las intervenciones analizadas (7,89 %) citan como base modelos psicológicos relacionados con la enfermedad y la salud.³¹⁻³³ Estos son el modelo de creencias sobre la salud,³⁴ el modelo transteórico de la enfermedad³⁵ y el modelo de adaptación al estrés de Pollock.³⁶

Ámbitos de la calidad de vida relacionada con la salud abordados en el protocolo de intervención

Se ha analizado la presencia de estos ámbitos o áreas en los programas de intervención analizados, ya que son consideradas fundamentales para el desarrollo integral de intervenciones psicológicas que promuevan la CRVS en adolescentes con DM1.¹³

La mayoría de las intervenciones, concretamente 33 de ellas (86,8 %), cuyo objetivo principal es reducir los niveles de Hb1Ac, se centran en el ámbito del “bienestar físico” de los adolescentes. Esto se evidencia por la incorporación de estrategias dentro de sus programas de intervención que tienen como objetivo mejorar la salud física de los adolescentes.

El impacto de las intervenciones en el área del bienestar físico se consigue mediante la

provisión de psicoeducación diabética. Esta psicoeducación se caracteriza por el suministro de información a los adolescentes (en persona o en línea, dependiendo de la metodología de la intervención) sobre la enfermedad y su etiología, las pautas dietéticas y la gestión general de la diabetes.

La segunda área de intervención más prevalente es el “bienestar emocional”, con 27 estudios (71 % de la muestra) que buscan ejercer un impacto directo sobre el estado emocional del individuo, así como sobre sus posibles consecuencias (depresión, ansiedad, estrés, etc.).

Un total de 18 estudios (47,2 %) también examinan el impacto de las estrategias cognitivas de afrontamiento en los participantes mediante la aplicación de programas centrados principalmente en la resolución de problemas relacionados con la diabetes.

En el ámbito de las “relaciones y apoyo social”, 15 (39,47 %) de las intervenciones intentan dotar al adolescente de las herramientas necesarias para adaptarse eficazmente a su entorno social. En este caso, las intervenciones se concentran en la relación del adolescente con la familia, con el objetivo de fomentar la comunicación y el intercambio de información entre los miembros de la familia.

Por último, el área de la identidad fue la menos abordada por las intervenciones, ya que solo 8 estudios (21,05 %) incorporaron este aspecto.

De las 38 intervenciones analizadas, 19 de ellas (50 %) afectan a 3 de las áreas descritas, 9 (23,60 %) afectan a 4 de ellas, 7 (18,42 %) afectan a 2 áreas y 3 (7,8 %) afectan solo a una de ellas.^{16,18,37} Ninguna de las intervenciones revisadas cuenta simultáneamente con la presencia de las cinco áreas mencionadas.

El resumen de los artículos incluidos en el análisis está disponible como *Material complementario*.

DISCUSIÓN

El objetivo de este análisis fue revisar el conocimiento existente sobre las variables clave y las áreas terapéuticas en las intervenciones psicológicas para adolescentes con DM1, centrándose en la promoción de la adaptación a la enfermedad.

El análisis reveló que la mayoría de las intervenciones carecen de una base teórica clara, así como de un consenso sobre los constructos

teóricos que las guían. Estos modelos deberían ser esenciales para el diseño y la metodología de los protocolos de evaluación analizados, con lo que la ausencia de estos debería tenerse más en cuenta.

Las áreas de intervención se abordan de manera heterogénea, lo que dificulta su coherencia teórica y terapéutica. Por lo tanto, es imperativo que se lleven a cabo más investigaciones que aporten pruebas de los beneficios de un protocolo unificado que integre las cinco áreas relevantes para la CVRS de los adolescentes, y que esté basado en modelos teóricos consolidados por la evidencia científica.^{8-10,12,34} Esto facilitará la implementación de intervenciones psicológicas efectivas que faciliten el ajuste a la diabetes en adolescentes, al permitir la creación de diseños replicables en términos de evaluación e hitos de intervención.

De esta manera, necesitamos aumentar el número de elementos terapéuticos incorporados al régimen hospitalario de los adolescentes con DM1. La promoción de intervenciones más holísticas, completas e integradas representa un reto importante. La adolescencia y la DM1 son condiciones complejas que requieren intervenciones que reflejen esta complejidad. A diferencia de otras revisiones sistemáticas, que se centran en los resultados de la intervención, esta revisión presenta una visión general de los diversos protocolos y metodologías utilizados en las intervenciones psicológicas destinadas a mejorar la CVRS y apoyar a los adolescentes con diabetes *mellitus* tipo I. Al centrarse en la metodología de estas intervenciones y no en sus efectos, como ocurre en otras revisiones sistemáticas,⁶ esta revisión proporciona una cantidad sustancial de información relevante sobre la construcción, justificación y aplicación de las diversas intervenciones dirigidas a mejorar la CVRS y promover una adaptación adecuada a la DMT1 que se han llevado a cabo en los últimos años.

Sin embargo, esta revisión no está exenta de imitaciones. Al no tratarse de una revisión sistemática, algunos artículos relevantes pueden no haber sido incluidos por no cumplir los criterios de inclusión o no haber sido encontrados en las bases de datos utilizadas para la búsqueda. Del mismo modo, el margen temporal de búsqueda podría ocasionar que los estudios más antiguos no tengan tanta relevancia hoy. Se necesita más investigación en esta área, dado el impacto social y sanitario de la DM1 y la necesidad de

promover medidas sanitarias preventivas durante la adolescencia.

CONCLUSIONES

El análisis realizado pone de manifiesto la necesidad de avanzar hacia intervenciones psicológicas más estructuradas, fundamentadas en modelos teóricos sólidos y centradas en mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la adaptación a la diabetes *mellitus* tipo I en la adolescencia. La limitada integración sistemática de estos componentes en los protocolos actuales evidencia una importante área de mejora en el diseño e implementación de futuras intervenciones. En este sentido, se propone el desarrollo de programas que adopten un enfoque integral y multidimensional, capaces de abordar las necesidades emocionales, cognitivas y conductuales de los adolescentes, al tiempo que garanticen la coherencia metodológica y la posibilidad de replicación en distintos contextos clínicos. Este planteamiento no solo contribuiría a optimizar los resultados terapéuticos, sino también a consolidar una práctica basada en la evidencia en el ámbito de la salud psicológica infantil y juvenil. ■

El material complementario que acompaña este artículo se presenta tal como ha sido remitido por los autores. Se encuentra disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2026/10641_ACT_MartinAvila_Anexo.pdf

REFERENCIAS

1. Alho I, Lappalainen P, Lappalainen R. Acceptability of ACT group intervention for adolescents with type 1 diabetes. *J Contextual Behav Sci.* 2024;31:100722.
2. American Diabetes Association. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2021;44(Suppl 1):S7-14.
3. Knoll C, Schipp J, O'Donnell S, Wäldchen M, Ballhausen H, Cleal B, et al. Quality of life and psychological well-being among children and adolescents with diabetes and their caregivers using open-source automated insulin delivery systems: Findings from a multinational survey. *Diabetes Res Clin Pract.* 2023;196:110153.
4. Ayar D, Öztürk C, Grey M. The Effect of Web-based Diabetes Education on the Metabolic Control, Self-efficacy and Quality of Life of Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus in Turkey. *J Pediatr Res.* 2021;8(2):131-8.
5. Irwin A, Igudesman D, Crandell J, Kichler JC, Kahkoska AR, Burger K, et al. Mindfulness, disordered eating, and impulsivity in relation to glycemia among adolescents with type 1 diabetes and suboptimal glycemia from the Flexible Lifestyles Empowering Change (FLEX) intervention trial. *Pediatr Diabetes.* 2022;23(4):516-26.
6. Luque B, Villaécija J, Castillo-Mayén R, Cuadrado E, Rubio S, Tabernero C. Psychoeducational Interventions

- in Children and Adolescents with Type-1 Diabetes: A Systematic Review. *Clin Salud*. 2022;33(1):35-43.
7. Klee P, Bussien C, Castellsague M, Combescure C, Dirlwanger M, Girardin C, et al. An Intervention by a Patient-Designed Do-It-Yourself Mobile Device App Reduces HbA1c in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes: A Randomized Double-Crossover Study. *Diabetes Technol Ther*. 2018;20(12):797-805.
8. Livneh H. Psychosocial Adaptation to Chronic Illness and Disability: An Updated and Expanded Conceptual Framework. *Rehabil Couns Bull*. 2022;65(3):171-84.
9. Graham R, Kahn NF, National Academies of Sciences E. Promoting Positive Adolescent Health Behaviors and Outcomes: Thriving in the 21st Century. Washington (DC): National Academies Press (US); 2019.
10. Antonovsky A. Unraveling the Mystery of Health: How People Manage Stress and Stay Well. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1987.
11. Leventhal H, Halm E, Horowitz C, Leventhal EA, Ozakinci G. Living with Chronic Illness: A Contextualized, Self-Regulation Approach. In: Sutton SR, Baun AS, Johnston M, (ed). The SAGE Handbook of Health Psychology. London: SAGE; 2008:197-240.
12. Ravens-Sieberer U, Herdman M, Devine J, Otto C, Bullinger M, Rose M, et al. The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res*. 2014;23(3):791-803.
13. Rodríguez-Jiménez E, Martín-Ávila J, Valero-Moreno S, Gil-Gómez JA, Montoya-Castilla I, Pérez-Marín M. Modelo de ajuste a la enfermedad desde una perspectiva integradora (MAEP): Una propuesta holística. *Congreso Virtual Internacional de Psiquiatría, Psicología y Salud Mental - INTERPSIQUIS*. 2024;25.
14. De Wit M, Delemarre-van De Waal HA, Bokma JA, Haasnoot K, Houdijk MC, Gemke RJ, et al. Monitoring and discussing health-related quality of life in adolescents with type 1 diabetes improve psychosocial well-being: A randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2008;31(8):1521-6.
15. Boggiss AL, Consedine NS, Schache KR, Jefferies C, Bluth K, Hofman PL, et al. A brief self-compassion intervention for adolescents with type 1 diabetes and disordered eating: a feasibility study. *Diabet Med*. 2020;37(11):1854-60.
16. Hawkes CP, Willi SM, Murphy KM. A structured 1-year education program for children with newly diagnosed type 1 diabetes improves early glycemic control. *Pediatr Diabetes*. 2019;20(4):460-7.
17. Hanberger L, Ludvigsson J, Nordfeldt S. Use of a web 2.0 portal to improve education and communication in young patients with families: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2013;15(8):e175.
18. Verbeek S, Vos RC, Mul D, Houdijk MECAM. The influence of an educational program on the HbA1c-level of adolescents with type 1 diabetes mellitus: A retrospective study. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011;24(1-2):15-9.
19. Duke DC, Wagner DV, Ulrich J, Freeman KA, Harris MA. Videoconferencing for Teens with Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2016;10(4):816-23.
20. Stefanescu C, Nechita A, Iacob CI. Brief acceptance and commitment therapy for children and adolescents with type 1 diabetes. *Front Psychol*. 2024;15:1382509.
21. Serlachius AS, Scratch SE, Northam EA, Frydenberg E, Lee KJ, Cameron FJ. A randomized controlled trial of cognitive behaviour therapy to improve glycaemic control and psychosocial wellbeing in adolescents with type 1 diabetes. *J Health Psychol*. 2016;21(6):1157-69.
22. Hood KK, Iturralde E, Rausch J, Weissberg-Benchell J. Preventing Diabetes Distress in Adolescents with Type 1 Diabetes: Results 1 Year After Participation in the STePS Program. *Diabetes Care*. 2018;41(8):1623-30.
23. Ellis DA, Carcone A, Slatcher R, Naar-King S, Hains A, Graham A, et al. Efficacy of Mindfulness-Based Stress Reduction in Emerging Adults with Poorly Controlled, Type 1 Diabetes: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Pediatr Diabetes*. 2019;20(2):226-34.
24. Alho I, Lappalainen P, Muotka J, Lappalainen R. Acceptance and commitment therapy group intervention for adolescents with type 1 diabetes: A randomized controlled trial. *J Contextual Behav Sci*. 2022;25:153-61.
25. Jaser SS, Datye K, Morrow T, Sinisterra M, LeSturgeon L, Abadula F, et al. THRIVE! Positive psychology intervention to treat diabetes distress in teens with type 1 diabetes: Rationale and trial design. *Contemp Clin Trials*. 2020;96:106086.
26. Jaser SS, Whitemore R, Choi L, Nwosu S, Russell WE. Randomized Trial of a Positive Psychology Intervention for Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Pediatr Psychol*. 2019;44(5):620-9.
27. Christie D, Thompson R, Sawtell M, Allen E, Cairns J, Smith F, et al. Effectiveness of a Structured Educational Intervention Using Psychological Delivery Methods in Children and Adolescents with Poorly Controlled Type 1 Diabetes: A Cluster-Randomized Controlled Trial of the CASCADE Intervention. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2016 Jun 1;4(1):e000165. 2016.
28. Mulvaney SA, Rothman RL, Wallston KA, Lybarger C, Dietrich MS. An Internet-Based Program to Improve Self-Management in Adolescents with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 2010;33(3):602-4.
29. Blake H, Quirk H, Leighton P, Randell T, Greening J, Guo B, et al. Feasibility of an online intervention (STAK-D) to promote physical activity in children with type 1 diabetes: protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2016;17(1):583.
30. Brorsson AL, Leksell J, Franko M, Olinder AL. A person-centered education for adolescents with type 1 diabetes—A randomized controlled trial. *Pediatr Diabetes*. 2019;20(7):986-96.
31. Mayer-Davis EJ, Maahs DM, Seid M, Crandell J, Bishop FK, Driscoll KA, et al. Efficacy of the Flexible Lifestyles Empowering Change intervention on metabolic and psychosocial outcomes in adolescents with type 1 diabetes (FLEX): a randomised controlled trial. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018;2(9):635-46.
32. Whitemore R, Jaser SS, Jeon S, Liberti L, Delamater A, Murphy K, et al. An internet coping skills training program for youth with type 1 diabetes: Six-month outcomes. *Nurs Res*. 2012;61(6):395-404.
33. Jaser SS, Whitemore R, Chao A, Jeon S, Faulkner MS, Grey M. Mediators of 12-Month Outcomes of Two Internet Interventions for Youth with Type 1 Diabetes. *J Pediatr Psychol*. 2014;39(3):306-15.
34. Hochbaum GM. Publica Participation in Medical Screening Programmes: A Socio-Psychological Study. Washington DC: Government Printing Office;1958.
35. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *Am J Health Promot*. 1997;12(1):38-48.
36. Pollock S. Human responses to chronic illness: Physiologic and psychosocial adaptation. *Nurs Res*. 1986;35:90-7.
37. Kaushal T, Katz LEL, Joseph J, Marowitz M, Morales KH, Atkins D, et al. A Text Messaging Intervention with Financial Incentive for Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2022;16(1):120-7.
38. Waller H, Eiser C, Knowles J, Rogers N, Wharmby S, Heller S, et al. Pilot study of a novel educational programme for

- 11-16 year olds with type 1 diabetes mellitus: The KICK-OFF course. *Arch Dis Child*. 2008;93(11):927-31.
39. García-Pérez L, Perestelo-Pérez L, Serrano-Aguilar P, Trujillo-Martín MdelM. Effectiveness of a Psychoeducative Intervention in a Summer Camp for Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes Educ*. 2010;36(2):310-7.
40. Whittemore R, Grey M, Lindemann E, Ambrosino J, Jaser S. Development of an Internet Coping Skills Training Program for Teenagers with Type 1 Diabetes. *Comput Inform Nurs*. 2010;28(2):103-11.
41. Hackworth NJ, Matthews J, Burke K, Petrovic Z, Klein B, Northam EA, et al. Improving Mental Health of Adolescents with Type 1 Diabetes: Protocol for a Randomized Controlled Trial of the Nothing Ventured Nothing Gained Online Adolescent and Parenting Support Intervention. *BMC Public Health*. 2013;13:1185.
42. Jaser SS, Patel N, Rothman RL, Choi L, Whittemore R. Check It! A Randomized Pilot of a Positive Psychology Intervention to Improve Adherence in Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Educ*. 2014;40(5):659-67.
43. Altundag S, Bayat M. Peer Interaction and Group Education for Adaptation to Disease in Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Pak J Med Sci*. 2016;32(4):1010-4.
44. Price KJ, Knowles JA, Fox M, Wales JKH, Heller S, Eiser C, et al. Research: Effectiveness of the Kids in Control of Food (KICK-OFF) structured education course for 11-16 year olds with Type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2016;33:192-203.
45. Mauri A, Schmidt S, Sosero V, Sambataro M, Nollino L, Fabris F, et al. A structured therapeutic education program for children and adolescents with type 1 diabetes: an analysis of the efficacy of the "Pediatric Education for Diabetes" project. *Minerva Pediatr (Torino)*. 2021;73(2):159-66.
46. Castensøe-Seidenfaden P, Husted GR, Jensen AK, Hommel E, Olsen B, Pedersen-Bjergaard U, et al. Testing a smartphone app (Young with diabetes) to improve self-management of diabetes over 12 months: Randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6(6):e141.
47. Stanger C, Lansing AH, Scherer E, Budney A, Christiano AS, Casella SJ. A Web-Delivered Multicomponent Intervention for Adolescents with Poorly Controlled Type 1 Diabetes: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Ann Behav Med*. 2018;52(12):1010-22.
48. Versloot J, Saab H, Minotti SC, Ali A, Ma J, Reid RJ, et al. An Integrated Care Model to Support Adolescents with Diabetes-related Quality-of-life Concerns: An Intervention Study. *Can J Diabetes*. 2022;47(1):3-10.
49. Dover S, Ahmet A, Bluth K, Feldman BM, Goldbloom EB, Goldfield GS, et al. Teaching Adolescents With Type 1 Diabetes Self-Compassion (TADS) to Reduce Diabetes Distress: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2023;12(1):e53935.
50. O'Donnell MB, Scott SR, Ellisor BM, Cao VT, Zhou C, Bradford MC, et al. Protocol for the Promoting Resilience in Stress Management (PRISM) intervention: A multi-site randomized controlled trial for adolescents with type 1 diabetes. *Contemp Clin Trials*. 2023;124:107017.