

Sistema de Infusão Contínua de Insulina e autocuidado no Diabetes Mellitus Tipo 1: revisão de escopo

Raquel Rodrigues da Costa Brilhante¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3870-4324>

Carla Cristina de Sordi¹

 <https://orcid.org/0000-0003-4267-0558>

Paulo Weslen Carneiro Gonçalves¹

 <https://orcid.org/0000-0002-0885-0574>

Vanessa de Araujo Lima Freire¹

 <https://orcid.org/0000-0003-1253-4360>

Amelina de Brito Belchior¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3420-594X>

Maria Luiza Pereira Costa¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8450-8095>

Raquel Sampaio Florêncio¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3119-7187>

Sherida Karanini Paz de Oliveira¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3902-8046>

Destaques: **(1)** Identifica os comportamentos de autocuidado de pessoas com DM1. **(2)** Analisa os fatores que influenciam os comportamentos de autocuidado. **(3)** Ajuda os profissionais a tomar decisões quanto ao plano terapêutico individualizado. **(4)** Auxilia profissionais a buscar ações e informações em relação aos cuidados diários.

Objetivo: mapear as evidências disponíveis na literatura sobre o autocuidado de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 1 em uso do Sistema de Infusão Contínua de Insulina. **Método:** trata-se de uma revisão de escopo baseada nos princípios preconizados pelo JBI e nas diretrizes do PRISMA para a extração dos dados, realizada em dez bases de dados e da literatura cinzenta. Utilizou-se a estratégia PCC para a coleta de dados. A seleção dos estudos foi realizada após a remoção de duplicatas, avaliação individual e em pares. Para apresentação dos resultados, utilizou-se análise descritiva e diagrama. **Resultados:** uma análise dos 18 artigos selecionados mostrou que existem três comportamentos de autocuidado: manejo glicêmico, *bolus* de insulina e contagem de carboidratos. Os fatores que influenciam esses comportamentos foram o Conhecimento, Liberdade/flexibilidade, Uso do sensor, Contexto e Responsabilidade. **Conclusão:** os estudos evidenciam que um conhecimento aprofundado sobre o autocuidado permite aos profissionais tomar melhores decisões quanto ao plano terapêutico individualizado; e as pessoas em uso do Sistema de Infusão Contínua de Insulina, buscar ações e informações em relação aos cuidados diários, para o adequado manejo do diabetes. Destaca-se a necessidade de estudos futuros de intervenção que otimizem o autocuidado nessa população.

Descritores: Insulina; Sistemas de Infusão de Insulina; Autocuidado; Autogestão; Conhecimento; Diabetes Mellitus.

¹ Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Como citar este artigo

Brilhante RRC, de Sordi CC, Gonçalves PWC, Freire VAL, Belchior AB, Costa MLP, et al. Continuous Insulin Infusion System and self-care in Type 1 Diabetes Mellitus: scope review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2026;34:e4852 [cited ____]. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.8001.4852>

ano mês dia URL

Introdução

O Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) é uma condição autoimune caracterizada pela destruição das células beta do pâncreas, geralmente levando à deficiência absoluta de insulina⁽¹⁾. Embora seja o tipo mais comum de diabetes mellitus em crianças e adolescentes, estudiosos indicam que há mais casos novos de DM1 diagnosticados na vida adulta do que na infância e adolescência⁽²⁾.

Em 2022, estimava-se que havia 8,75 milhões de indivíduos com DM1 em todo o mundo. O Brasil encontrava-se entre os dez países com o maior número de casos prevalentes de DM1 em todas as idades⁽³⁾. Esse cenário epidemiológico exige estratégias que estimulem as práticas de autocuidado para alcançar resultados terapêuticos satisfatórios e prevenir complicações. As práticas de autocuidado incluem planejamento alimentar, atividade física, uso regular de medicamentos, em especial a insulina, verificação da glicemia capilar de rotina⁽⁴⁾.

Para um manejo glicêmico satisfatório do DM1, enfatiza-se um tratamento intensivo de insulinoterapia que deve mimetizar a secreção fisiológica de insulina⁽⁵⁾. Dentre esses tratamentos, o Sistema de Infusão Contínua de Insulina (SICI) é um dispositivo eletrônico que infunde insulina através do tecido subcutâneo de forma ininterrupta, similar ao que ocorre no organismo da pessoa sem a doença, para tentar obter euglicemia entre as refeições e libera insulina nos horários de alimentação. O uso do SICI pode proporcionar maior segurança e autonomia em relação ao tratamento do DM1⁽⁶⁾.

Para uso da SICI, a pessoa com a doença precisa adquirir e desenvolver conhecimentos e habilidades de cuidados apropriados com o tratamento. Para tanto, faz-se necessária uma abordagem interprofissional com foco na educação em diabetes para o cuidado do paciente. Dispositivos para diabetes, como o SICI, são máquinas complexas que dependem muito da proficiência individual, vigilância e comportamentos de autogestão para atingir benefícios clínicos⁽⁷⁾. Por isso, é importante sua avaliação e monitoramento constantes para garantir bons resultados glicêmicos e de saúde.

Existe uma extensa literatura científica⁽⁸⁻¹⁰⁾ sobre Diabetes Mellitus (DM) e muitos estudos relacionando-o ao autocuidado. No entanto, até o presente momento, nenhuma tentativa anterior de estabelecer uma análise do autocuidado de pessoas com DM1 em uso do SICI.

Ao considerar a relevância e as especificidades do cuidado às pessoas com doenças crônicas, em especial aquelas com DM1 em uso de SICI, a importância de investigações sobre práticas de autocuidados e seus fatores intervenientes, bem como formas de estimular essas práticas e oferecer um cuidado qualificado e

efetivo. Assim, este estudo objetiva mapear as evidências disponíveis na literatura sobre o autocuidado de pessoas com DM1 em uso do SICI.

Método

Protocolo e registro

Revisão de escopo conduzida a partir do *Manual for Evidence Synthesis*, proposto pela *Joanna Briggs Institute* (JBI)⁽¹¹⁾, conforme as etapas: (1) questão de pesquisa, (2) critérios de elegibilidade, (3) estratégia de busca, (4) extração dos dados, (5) síntese e apresentação dos principais achados. Os autores seguiram as recomendações do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses - Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)⁽¹²⁾.

Essa é uma recomendação de revisão de literatura utilizada para mapear os principais conceitos, resumir evidências, possibilitar maior amplitude da literatura e informar pesquisas futuras que perpassam a realização de um esboço da revisão, a elaboração de critérios de inclusão, estratégia de busca, extração, apresentação e resumo dos resultados e suas implicações para a pesquisa e para a prática⁽¹¹⁾.

Adotou-se esse tipo de revisão para explorar as evidências disponíveis sobre autocuidado de pessoas com DM1 em uso de SICI, permitindo uma apreciação desse atributo. O protocolo de revisão foi registrado no *Open Science Framework* (OSF) sob o DOI: 10.17605/OSF.IO/A3U9E.

A estratégia PCC (População, Conceito e Contexto) foi utilizada para a construção da pergunta de pesquisa, sendo população (P) pessoas com DM1, o conceito (C) autocuidado e o contexto (C) uso do SICI, resultando na seguinte questão norteadora principal: Quais as evidências científicas sobre o autocuidado de pessoas com DM1 em uso do Sistema de Infusão Contínua de Insulina?

Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram definidos conforme a estratégia PCC: (1) População (P), pessoas com diagnóstico de DM1, de qualquer idade, de ambos os sexos, com ou sem comorbidades; (2) Conceito (C), estudos com abordagem sobre atividades de autocuidado para pessoas com DM1 em uso do SICI; estudos que descrevessem o processo de avaliação dessas atividades; e estudos que avaliassem duas ou mais atividades de autocuidado; e (3) Contexto (C), estudos sobre o uso de qualquer marca/modelo de SICI.

Quanto ao tipo de estudo, elegeram-se estudos primários e secundários, podendo ser quantitativos, qualitativos ou mistos, de qualquer desenho ou

metodologia, que considerassem o autocuidado realizado por pessoas com DM1 em uso do SICI. Além disso, consideraram-se estudos publicados na íntegra, em formato completo, nacionais ou internacionais, em qualquer idioma, sem recorte temporal.

Estudos que envolvessem, além das pessoas com DM1 em uso do SICI, outros participantes, como profissionais da saúde ou familiares, foram considerados apenas os dados referentes às pessoas com DM1 em uso do SICI.

Foram excluídos estudos com pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2 ou Diabetes gestacional em uso do SICI, protocolos de pesquisa, artigos de opinião, editoriais, cartas ao editor e resumos em anais de eventos, ao passo que não dispõem de resultados concisos sobre as atividades de autocuidado de pessoas com DM1 em uso do SICI.

Fontes de informação

A busca ocorreu no dia 02 de outubro de 2024, utilizando-se do acesso institucional do portal de periódicos da CAPES/Acesso CAFe (Comunidade Acadêmica), quando não disponível o acesso de forma livre e gratuita. Assim, foi realizada a busca nas seguintes bases de dados/portal: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed, Scopus (Elsevier), *Medical Literature Analysis*

and Retrieval System Online (MEDLINE) via BVS, *Web of Science*, *ScienceDirect*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via BVS, *Cochrane Library* e Embase.

A literatura cinza foi recuperada em quatro fontes: *Google Scholar*, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDBTD), Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Open Access Theses and Dissertations* (OATD). A recuperação dos documentos no *Google Scholar* foi realizada nas dez primeiras páginas, sem filtro de período.

Busca

A estratégia de busca foi construída com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), *Medical Subject Headings* (MeSH), Emtree e linguagem natural em conjunto com os operadores booleanos AND e OR. Foi direcionada pela estratégia ECUS⁽¹³⁾ (Extração, Conversão, Combinação, Construção e Uso), que apresenta o passo a passo para a formulação de uma estratégia de busca sensível cujas etapas são: extração, conversão, combinação, construção e uso (Figura 1).

Etapas	Estratégia ECUS*		
	P [†]	C [‡]	C [§]
Extração	Pessoas com diabetes mellitus tipo 1	Autocuidado	Sistemas de Infusão de Insulina
Conversão	Diabetes mellitus tipo 1	Self Care	Insulin Infusion Systems
Combinação	Diabetes mellitus type 1	Self Care; Self-Care; Self management	Insulin Infusion Systems; Insulin Pump
Construção	"Diabetes Mellitus Type 1" OR "Diabetes Mellitus, Type 1" OR "Diabetes, Type 1" OR "IDDM" OR "Type 1 Diabetes" OR "Type 1 Diabetes Mellitus"	Self Care" OR "Self-Care" OR "Self-management"	"Insulin infusion systems" OR "Insulin pump"
Uso	"Diabetes Mellitus Type 1" OR "Diabetes Mellitus, Type 1" OR "Diabetes, Type 1" OR "IDDM" OR "Type 1 Diabetes" OR "Type 1 Diabetes Mellitus" AND "self care" OR "Self-care" OR "Self-management" AND "insulin infusion systems" OR "Insulin pump"		

*ECUS = Extração, Conversão, Combinação, Construção e Uso; [†]P = População; [‡]C = Conceito; [§]C = Contexto; ^{||}IDDM = *Insulin-Dependent Diabetes Mellitus*

Figura 1 - Estratégia ECUS* para a formulação da estratégia de busca. Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Com a definição realizada e testada, os termos e palavras-chave foram adaptados a cada base de dados, utilizando como modelo a estratégia de busca elaborada para a *PubMed*/Medline: "Diabetes Mellitus type 1" OR "Diabetes Mellitus, Type 1" OR "Diabetes, Type 1" OR "IDDM" OR "Type 1 Diabetes" OR "Type 1 Diabetes Mellitus" AND "Self Care" OR "Self-care" OR "Self-management" AND "Insulin Infusion Systems" OR "Insulin Pump".

Seleção de fontes de evidências

Os estudos obtidos nas bases foram importados para o gerenciador de referências *Rayyan*[®] versão *Web* gratuita,

possibilitando a análise automática e manual de duplicatas. Com o auxílio dessa ferramenta, dois pesquisadores puderam, de forma cega e independente, realizar a avaliação em duas etapas: (1) leitura do título e resumo e (2) leitura do texto completo. A seleção e a triagem dos estudos foram realizadas por dois pesquisadores, RRCB e CCS, de forma independente. Eventuais discordâncias seriam resolvidas por meio de um terceiro revisor (SKPO), o qual não foi necessário acionar. Segundo a literatura, as discordâncias podem ser resolvidas por consenso ou por meio de um terceiro revisor⁽¹⁴⁾.

Após remoção das duplicatas, procedeu-se à seleção dos artigos por meio da leitura dos títulos e resumos, com

base nos critérios preestabelecidos no estudo. Assim, os estudos foram lidos na íntegra para verificação da permanência.

Os dados dos artigos incluídos foram extraídos usando uma planilha própria do *software* Microsoft Excel®, contendo informações específicas sobre título, autores, ano, país de origem, abordagem metodológica, objetivo do estudo, população estudada, número de participantes, intervenções, principais resultados e referência.

Síntese dos resultados

Após os dados serem extraídos, foi utilizada a análise de conteúdo, do tipo temático-categorial, quando se descobrem os núcleos de sentido daquela comunicação cuja frequência ou presença signifique algo para o objetivo do estudo⁽¹⁵⁾.

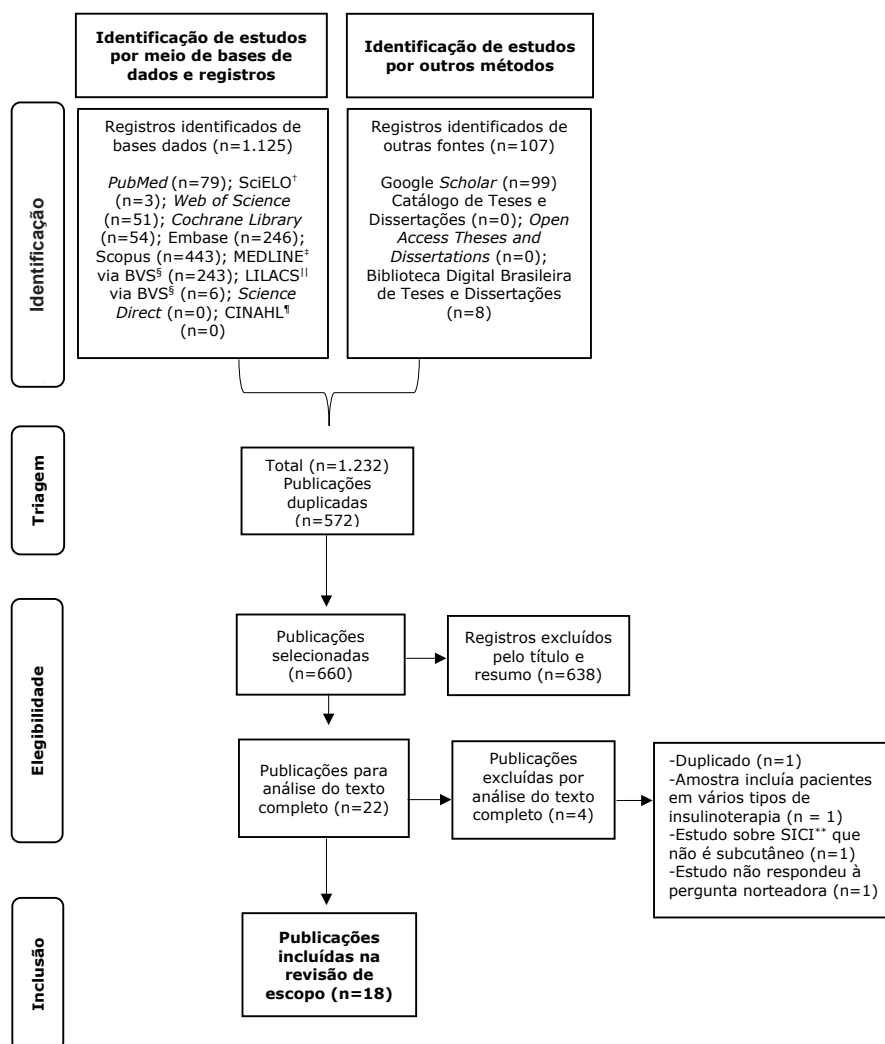
Aspectos éticos

Por se tratar de um estudo de revisão de escopo, é dispensada sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados

Seleção de fontes de evidências

A pesquisa resultou inicialmente em 1125 publicações nas bases de dados e 107 na literatura cinzenta, totalizando 1232. Foram excluídas 572 por serem duplicadas, restando 660 para a leitura de título e resumo. Após a primeira análise, com a leitura de títulos e resumos triados, foram excluídos 638 e selecionados 22 para a leitura na íntegra. Desses, três foram excluídos, pois não respondiam à pergunta de pesquisa, e um estava duplicado. A amostra final foi composta por 18 artigos (Figura 2).



*PRISMA-ScR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews; [†]SciELO = Scientific Electronic Library Online; [‡]MEDLINE = Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; [§]BVS = Biblioteca Virtual em Saúde; ^{||}LILACS = Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; [¶]CINAHL = Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature; **SICI = Sistema de Infusão Contínua de Insulina

Figura 2 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR*)⁽¹²⁾

Características das fontes de evidências

Na Figura 3 é apresentada a caracterização dos artigos que foram incluídos como amostra final desta revisão de escopo. As publicações encontram-se entre 2006 e 2023, sendo observado aumento significativo das publicações nos últimos 10 anos, já que 14 estudos (73,6%) foram divulgados nesse período.

Em relação ao idioma, os artigos foram publicados em inglês e português (n=18)⁽¹⁶⁻³³⁾. O país com mais publicações sobre o tema foi os Estados Unidos (n=10)^(18,20,22,24,26-28,31-33) seguido de Suécia⁽²¹⁻²⁹⁾ e Inglaterra⁽²³⁻³⁰⁾ com dois artigos cada, e depois Arábia Saudita⁽¹⁶⁾, Brasil⁽¹⁷⁾, Dinamarca⁽¹⁹⁾ e Espanha⁽²⁵⁾ com uma publicação cada (Figura 3).

Sobre o tipo de estudo, grande parte deles definiram-se como quantitativos (n=3)^(16,27-28), seguidos de

qualitativos (n=9)^(17,21-23,26,29,31-33) e mistos (n=6)^(18-20,24-25,30). Onze estudos foram realizados com adultos em uso do SICI^(16-17,19-21,25-28,30,32); três estudos com adolescentes e pais^(22,24,31), um estudo com adolescentes em uso do SICI, pais e enfermeira pediátrica de diabetes⁽²⁹⁾, um com pais de crianças e adolescentes em uso do SICI e médicos de diabetes⁽³³⁾ e um estudo com adultos em uso do SICI e 20 profissionais de saúde especialistas⁽²³⁾. Vale ressaltar que somente os dados referentes às pessoas com DM1 em uso de SICI foram utilizados.

Os resultados relacionados ao autocuidado de pessoas com DM1 em uso de SICI foram identificados nos artigos selecionados; diante disso, para descrever de forma sistematizada, foi realizada uma análise do conteúdo abordado, identificando no texto as características mais citadas por meio da categorização.

Artigos	Autor/Ano	Título	Abordagem metodológica/desenho do estudo	População estudada
A*1	Al Hayek, 2021 ⁽¹⁶⁾	<i>Effectiveness of the freestyle libre 2 flash glucose monitoring system on diabetes-self-management practices and glycemic parameters among patients with type 1 diabetes using insulin pump</i>	Quantitativo/coorte prospectivo	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*2	Brandão, et al., 2023 ⁽¹⁷⁾	Aplicativos para autogestão do diabetes tipo 1 em usuários de sistema de infusão contínua de insulina	Qualitativo/Revisão integrativa	Usuários do SICI ⁺ com DM1 ⁺
A*3	Faulds, et al., 2021 ⁽¹⁸⁾	<i>Expect the unexpected: Adolescent and pre-teens' experience of diabetes technology self-management</i>	Misto	Adolescentes com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*4	Rytter, et al., 2023 ⁽¹⁹⁾	<i>Associations between insulin pump self-management and HbA1c in type 1 diabetes</i>	Misto/Estudo Observacional	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*5	Faulds, et al., 2022 ⁽²⁰⁾	<i>Simulation platform development for diabetes and technology self-management</i>	Misto/Estudo Observacional	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*6	Persson, et al., 2022 ⁽²¹⁾	<i>'Striving for freedom or remaining with what is well-known': a focus-group study of self-management among people with type 1 diabetes who have suboptimal glycaemic control despite continuous subcutaneous insulin infusion</i>	Qualitativo	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*7	Faulds, et al., 2021 ⁽²²⁾	<i>State of the science: A scoping review and gap analysis of adolescent insulin pump self-management</i>	Qualitativo	Adolescentes com DM1 ⁺ em uso de SICI ⁺
A*8	Reidy, Foster, Rogers, 2020 ⁽²³⁾	<i>A facilitated web-based self-management tool for people with type 1 diabetes using an insulin pump: intervention development using the behavior change wheel and theoretical domains framework</i>	Qualitativo	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺ e profissionais de saúde especialistas
A*9	O'Donnell, et al., 2021 ⁽²⁴⁾	<i>"Pump It Up! A randomized clinical trial to optimize insulin pump self-management behaviors in adolescents with type 1 diabetes</i>	Misto/Ensaio clínico randomizado não cego	Adolescentes com DM1 ⁺ em uso de SICI ⁺ e seus pais
A*10	Quiró, et al., 2019 ⁽²⁵⁾	<i>Experiences and real life management of insulin pump therapy in adults with type 1 diabetes</i>	Misto/Estudo transversal	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*11	Grando et al., 2017 ⁽²⁶⁾	<i>Characterization of Exercise and Alcohol Self-Management Behaviors of Type 1 Diabetes Patients on Insulin Pump Therapy</i>	Qualitativo	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*12	Groat, et al., 2017 ⁽²⁷⁾	<i>Self-Management Behaviors in Adults on Insulin Pump Therapy</i>	Quantitativo/Coorte	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺
A*13	Martyn-Nemeth, et al., 2017 ⁽²⁸⁾	<i>Fear of hypoglycemia: Influence on glycemic variability and self-management behavior in young adults with type 1 diabetes</i>	Quantitativo/Estudo Prospectivo	Adultos com DM1 ⁺ em uso do SICI ⁺

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Artigos	Autor/Ano	Título	Abordagem metodológica/desenho do estudo	População estudada
A*14	Olinder, et al., 2011 ⁽²⁹⁾	<i>Clarifying responsibility for self-management of diabetes in adolescents using insulin pumps--a qualitative study</i>	Qualitativo	Adolescentes com DM1 [†] em uso do SICI [‡] , pais e enfermeira pediátrica de diabetes
A*15	Wilson, 2008 ⁽³⁰⁾	<i>Barriers to effective communication between patients using insulin pump therapy technology to enable intensive diabetes self-management and the health professionals providing their diabetes care</i>	Misto	Adultos com DM1 [†] em uso do SICI [‡]
A*16	Berlin, et al., 2006 ⁽³¹⁾	<i>Contextual Assessment of Problematic Situations Identified by Insulin Pump Using Adolescents and Their Parents</i>	Qualitativo	Adolescentes com DM1 [†] em uso do SICI [‡] e pais
A*17	Ritholz, et al., 2007 ⁽³²⁾	<i>Perceptions of Psychosocial Factors and the Insulin Pump</i>	Qualitativo	Adultos com DM1 [†] em uso do SICI [‡]
A*18	Weissberg-Benchell, et al., 2017 ⁽³³⁾	<i>The use of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (CSII): parental and professional perceptions of self-care mastery and autonomy in children and adolescents</i>	Qualitativo	Pais de crianças e adolescentes com DM1 [†] em uso do SICI [‡] e médicos de diabetes

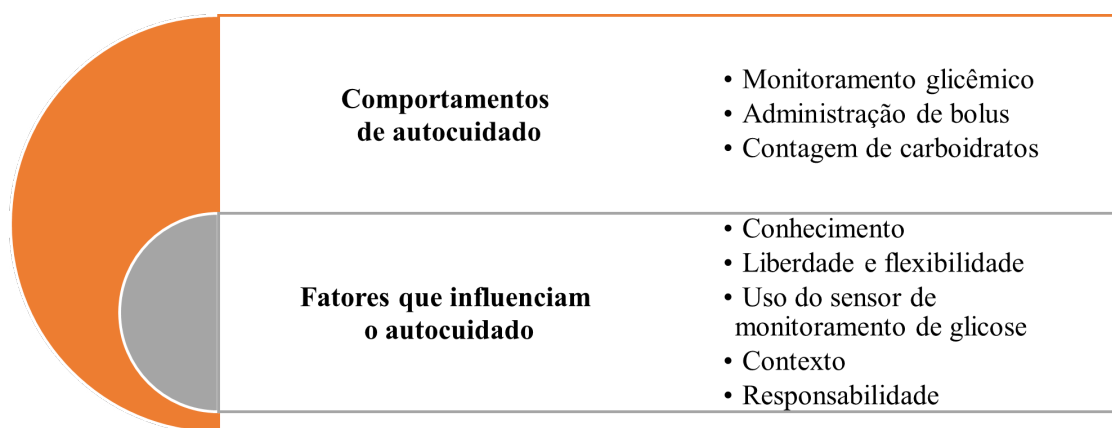
*A=Artigo; †DM1 = Diabetes mellitus tipo 1; ‡SICI = Sistema de Infusão Contínua de Insulina

Figura 3 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão de escopo, segundo autor/referência, ano, título, abordagem metodológica/desenho do estudo e população estudada. Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Síntese dos resultados

Os resultados foram divididos em duas categorias, quais sejam: 1) Comportamentos de autocuidado e 2) Fatores que influenciam o autocuidado. Foram elencados

três comportamentos de autocuidados: Manejo glicêmico, Administração de *bolus* e Contagem de carboidratos; e cinco fatores que influenciam o autocuidado: Conhecimento; Liberdade e flexibilidade; Uso do sensor de monitoramento de glicose; Contexto e Responsabilidade (Figura 4).



*DM1 = Diabetes Mellitus Tipo 1; †SICI = Sistema de Infusão Contínua de Insulina

Figura 4 - Classificação do autocuidado das pessoas com DM1* em uso do SICI†. Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Comportamentos de autocuidado

Monitoramento glicêmico

O aumento da frequência do automonitoramento da glicose capilar (AMGC) foi associado à diminuição da hemoglobina glicada (HbA1c) em pessoas com DM1 em uso do SICI^(22,25,33). Além da frequência do AMGC,

adolescentes que registraram uma leitura de glicose antes de cada refeição apresentaram HbA1c significativamente menor do que os adolescentes que não o fizeram⁽²²⁾.

Administração de bolus

O aumento da frequência de *bolus* de insulina do SICI foi associado à diminuição da HbA1c em pessoas

com DM1^(22,25,33). Aumentar o número de *bolus* diários de insulina teve o maior impacto no aumento do número de leituras de glicose capilar na meta para o dia ($r = 0,93$)⁽²⁷⁾.

Estudos examinaram o momento da administração do *bolus* de insulina, além da frequência da administração do *bolus*^(22,24-25,27). Identificou-se que o *bolus* noturno teve o maior efeito na HbA1c com a administração de todos os *bolus* noturnos associada à redução da HbA1c de 43,2 (21,6–64,7) mmol/mol [5,59% (IC 95%: 2,79%, 8,37%)] em comparação com crianças que não realizaram *bolus* nas refeições noturnas⁽²²⁾.

Nesse sentido, alguns autores⁽²⁵⁻³³⁾ relataram que a calculadora de *bolus* tem sido utilizada com frequência entre as pessoas em uso do SICI. Estudo⁽³³⁾ demonstrou que 79% dos pacientes em uso do SICI usavam a calculadora todos os dias. Ao considerar o número total de *bolus*/dia, outro estudo identificou que a maior parte das pessoas em uso do SICI utilizou a calculadora de *bolus* em comparação ao cálculo do *bolus* pelo sistema manual (20,9%)⁽²⁵⁾.

O uso da calculadora de *bolus* de insulina tem sido associado a melhores níveis de HbA1c. Estudo⁽²²⁾ realizado nos EUA identificou que os adolescentes que sempre usaram a calculadora de *bolus* da bomba de insulina tiveram HbA1c significativamente menor e eram mais propensos a atingir uma meta de HbA1c $\leq 7,5\%$, quando comparados a adolescentes que usaram a calculadora de *bolus* menos de 50% do tempo (respectivamente, $7,8 \pm 0,2\%$ vs. $8,5\%$, $p = 0,015$; $67,9 \pm 19,4\%$ vs. $30,8 \pm 7,1\%$, $p = 0,0731$).

Contagem de carboidratos

Observou-se que a contagem de carboidratos estava presente quando avaliados os comportamentos de autocuidado de pessoas com DM1 em uso do SICI^(19,24-27).

Aponta-se que pacientes em uso do SICI tinham uma alta frequência em inserir os carboidratos na dieta, três ou mais vezes/dia, com média de 76,6%. Isso mostra que o uso do SICI possibilita à pessoa um controle diário de aporte de carboidratos, favorecendo uma maior efetividade nesse comportamento. Talvez, porque deve-se inserir a quantidade de carboidratos ingeridos na calculadora de *bolus*⁽²⁷⁾.

Os níveis de adesão à contagem de carboidratos foram semelhantes entre aqueles no monitoramento contínuo da glicose (29,7%) e no monitoramento da glicemia capilar (33,3%). Cinco participantes tiveram adesão a esse comportamento 100% do tempo, enquanto apenas um participante mostrou um máximo de duas entradas de carboidratos por dia. Os carboidratos foram documentados em média 3,9 vezes por dia⁽²⁷⁾.

O número total de carboidratos por dia foi maior (141 ± 58 vs. 121 ± 64 g/dia; $p < 0,05$) entre os

participantes em uso do SICI, os quais apresentavam HbA1c $\leq 7,5\%$ ⁽²⁵⁾. Esse dado mostra que, quanto mais frequentes são os registros de carboidratos no dispositivo, melhor tende a ser o controle glicêmico do paciente.

Fatores que influenciam o autocuidado

Conhecimento

Pacientes e profissionais de saúde necessitam adquirir conhecimento da terapia com SICI para usá-lo efetivamente e administrar insulina segundo a necessidade. Os estudos analisados abordaram o conhecimento e o autocuidado em duas dimensões, quais sejam: conhecimento da pessoa em uso do SICI ou do profissional de saúde⁽²⁰⁻²²⁾ e necessidade de suporte sobre conhecimento⁽²³⁻³⁰⁾.

Adolescentes que utilizam o SICI e com maior conhecimento sobre o DM1 tendem a relatar maior independência na autogestão da doença em comparação com aqueles com conhecimento mais limitado⁽²²⁾. Um entendimento aprofundado sobre a sua condição e de seu tratamento facilita uma autogestão mais eficaz e segura.

Nesse contexto, um estudo⁽²⁰⁾ realizado com usuários do SICI, utilizando simulação realística, identificou erros de autogestão durante a simulação. Dentre eles, destacaram-se a escolha de alimentos sem carboidratos para tratar ou prevenir a hipoglicemia, a falta de verificação de cetonas, a omissão na troca do local de infusão da bomba e a falha em prevenir a hipoglicemia por meio do consumo de carboidratos ou da redução temporária da basal antes do exercício.

A carência de informações sobre o tratamento com SICI e a falta de suporte no tratamento ficaram evidentes nos estudos analisados⁽²³⁻³⁰⁾. Usuários de SICI entrevistados em um dos estudos revelaram que não receberam apoio dos profissionais de saúde para o autogerenciamento intensivo do diabetes, nem para o uso do SICI⁽³⁰⁾.

No mesmo estudo⁽³⁰⁾, os usuários de SICI perceberam que seu tratamento não era centrado no atendimento de suas necessidades, sendo que 88,1% dos participantes relataram que receberam explicações inadequadas dos profissionais de saúde. Além disso, grande parte (91,0%) disse que suas necessidades de cuidados e suporte para o controle da doença não foram atendidas devido à falta de treinamento profissional de saúde no uso da terapia com SICI.

A educação em diabetes centrada na pessoa contribui para melhorar os níveis de HbA1C, e a educação personalizada pode atender às expectativas de pessoas com DM1 que necessitam de suporte individualizado⁽²¹⁾.

Liberdade e flexibilidade

Os participantes apreciaram a liberdade e a flexibilidade fornecidas pelo tratamento com SICI⁽²¹⁻³²⁾. Após ultrapassar as dificuldades para iniciar o tratamento, eles sentiram que tinham a liberdade de viver suas vidas como desejavam e frequentemente ajustavam seu tratamento à sua situação atual⁽²¹⁾.

As pessoas elegiam uma programação básica para a vida diária, mas mudavam com frequência para outros programas, dependendo das atividades do dia, como: doses de *bolus* eram frequentemente usadas, conforme alimentação e uso de sensores para melhores ajustes no tratamento. Além do mais, expressaram que o uso do dispositivo levou a uma melhora da HbA1C de níveis anteriores⁽²¹⁾.

Ao analisar o autocuidado de pessoas em uso do SICI, estudo realizado com grupos de pacientes com níveis de HbA1c baixa, média e alta, identificou-se que todos os grupos consideraram que o uso da bomba de insulina é uma das ferramentas que permite o autocuidado mais “conveniente”, expresso em termos de ter maior “flexibilidade” e “liberdade”⁽³²⁾.

Os membros do grupo com níveis de HbA1c baixa, média e alta se descreveram como ativamente envolvidos em seu autocuidado com o diabetes. Declararam que, além da “conveniência”, o verdadeiro benefício da bomba era o manejo glicêmico aprimorado. Por outro lado, participantes do grupo A1C alto focaram principalmente na “conveniência” do SICI e expressaram relutância em realizar comportamentos de autocuidado esperados, como não valorizar registros alimentares ou diários de glicemia, e admitiram às vezes esquecer de usar insulina em *bolus*⁽³²⁾.

Responsabilidade

Os estudos⁽²⁹⁻³³⁾ que abordaram a temática responsabilidade e autogestão do DM1 foram realizados com adolescentes e pais. Um dos estudos⁽²⁹⁾ apontou que a falta de responsabilidade parece ser a principal razão para doses de *bolus* perdidas e autogestão insuficiente.

A responsabilidade pode ser explicada por meio de três subcategorias: Distribuição de responsabilidade, Transferência de responsabilidade e Esclarecimento de responsabilidade⁽²⁹⁾.

A Distribuição da responsabilidade pelo autogerenciamento do diabetes é clara entre aqueles que usam a maioria de suas doses em *bolus*. Alguns desses adolescentes disseram que seus pais não sabiam muito sobre o tratamento com SICI e, por isso, não queriam sua ajuda. Eles queriam cuidar de si mesmos. Como o tratamento com SICI é mais tecnológico do que injeções, muitos adolescentes manuseiam as bombas

com mais facilidade do que os pais. Isso faz com que os pais retirem sua responsabilidade, deixando-os realizar seu autocuidado⁽²⁹⁾.

A Transferência ótima de responsabilidade é quando gradualmente passa dos pais para o adolescente. Eles podem precisar de mais suporte quando estão doentes ou quando a glicemia está muito alta ou baixa ou de difícil controle. Às vezes, os adolescentes podem assumir mais responsabilidade por um tempo, podem fazer mais coisas sozinhos sem perder o controle sobre o diabetes⁽²⁹⁾.

Adolescentes e pais precisam negociar e esclarecer a responsabilidade pelo autogerenciamento do diabetes. Essa negociação precisa ser realizada continuamente, e as equipes de tratamento do DM1 podem dar suporte a essas negociações. Os pais precisam saber o que podem fazer para facilitar a autogestão dos adolescentes⁽²⁹⁾.

Uso do sensor de monitoramento de glicose

O sistema de monitoramento de glicose *flash* (FGM) possibilita ao paciente uma forma fácil para monitorar a glicose do fluido intersticial, de forma contínua, proporcionando um autocuidado mais ativo⁽¹⁶⁾.

Estudo⁽¹⁶⁾ realizado com pacientes em uso do SICI constatou que após 12 semanas em uso do FGM, as atividades de autocuidado que apresentaram grau de significância maior de mudança foram: 1) Gestão da glicose: os itens “verificar meus níveis de açúcar no sangue com cuidado e atenção” ($p=0,041$) e “registrar os níveis de açúcar no sangue regularmente” ($p=0,032$); 2) Controle dietético: os itens “Os alimentos que escolho comer facilitam a obtenção de níveis ideais de açúcar no sangue” ($p=0,024$) e “Ocasionalmente, como muitos doces ou outros alimentos ricos em carboidratos” ($p=0,049$); 3) Uso em cuidados de saúde: os itens “Tenho tendência a evitar consultas médicas relacionadas com a diabetes” ($p=0,031$) e “Meu autocuidado com diabetes é ruim” ($p=0,021$).

Além disso, os pacientes com um maior número de exames diários de FGM revelaram níveis significativamente melhorados de HbA1c⁽¹⁶⁾.

Contexto

Um dos estudos⁽³¹⁾, realizado com adolescentes em uso do SICI e seus pais, identificou a autogestão como um domínio em que, segundo eles, apresentavam dificuldade. Uma imagem diferente de autogestão surgiu, no entanto, quando o contexto foi considerado. Tanto mães quanto pais relataram dificuldades com autogestão mais frequentemente dentro de um contexto familiar ou dentro de múltiplos contextos, enquanto os jovens relataram mais dificuldades frequentes de autogestão em um contexto de pares.

Ao considerar o agrupamento geral das situações mais frequentemente relatadas, diferentes padrões emergem para cada membro da família. Para os jovens, a interação modal de conteúdo e contexto foi dificuldade de autogerenciamento dentro de um contexto social, enquanto para as mães foi autogerenciamento dentro de um contexto familiar. Os pais, por outro lado, relataram dois domínios de conteúdo modal (hipoglicemia e mau funcionamento da bomba), ambos ocorrendo com mais frequência dentro de um contexto familiar⁽³¹⁾.

Discussão

O autocuidado em pacientes com DM1 em uso do SICI é fundamental para garantir um controle glicêmico eficaz, reduzir complicações agudas e crônicas e promover qualidade de vida. O SICI oferece benefícios significativos, mas exige comprometimento e conhecimento por parte do paciente para que seu uso seja seguro e eficaz.

Nesse sentido, o monitoramento glicêmico é uma peça-chave no sucesso do tratamento com o SICI, sendo que, na dimensão do autocuidado, envolve interpretar os dados e ajustar a dose de insulina quando necessário (refeições, exercícios, correções).

Para um manejo glicêmico adequado da pessoa com DM1, são necessários uso contínuo de doses de insulina, automonitoramento da glicemia, acompanhamento com profissionais qualificados para suporte e educação em saúde e um estilo de vida saudável⁽³⁴⁾.

O ideal é que o automonitoramento seja realizado de sete a nove vezes ao dia, de acordo com a terapêutica e necessidade, sendo uma vez em jejum ao acordar, todas as vezes antes da refeição (pré-prandial), duas horas após a refeição (pós-prandial), e no horário de dormir⁽³⁵⁾.

A equipe de saúde e o paciente devem estar capacitados e engajados para lidar com as causas e os efeitos obtidos no automonitoramento. Quando o paciente está envolvido nesse comportamento de autocuidado, a possibilidade de melhora clínica é ainda maior, pois esta é uma eficiente ferramenta de motivação para ele⁽³⁵⁾.

Vivenciar o DM1 constitui-se uma experiência desafiadora, que gera conflitos e dificuldades diante da imprevisibilidade da doença, devido às exigências e mudanças no estilo de vida requeridas pelo tratamento. A partir do diagnóstico, o cuidado pode se tornar complexo, pois envolve diversas tarefas diárias que afetam a dinâmica familiar, além de obstáculos na adesão ao tratamento, influenciados por fatores clínicos e sociodemográficos que podem impactar o estado de saúde⁽³⁶⁾. Portanto, a educação em diabetes, por parte da equipe de saúde multidisciplinar capacitada, é importante no acolhimento da família e do paciente.

Nesse contexto, é fundamental disponibilizar recursos tecnológicos aos profissionais de saúde, para que possam atuar como facilitadores em processos de cuidado e educação, ajudando os pacientes com DM1 a reavaliar comportamentos e pensamentos, a fim de promover cuidados de saúde mais eficazes⁽³⁷⁾.

No tratamento com SICI a reposição da insulina exógena pode ser realizada de diferentes formas, tais como insulina basal; insulina *bolus* pré-refeições e insulina com a finalidade de corrigir hiperglicemias pré e pós-prandiais ou no período entre as refeições⁽³⁸⁾.

Em alguns modelos de SICI existem diferentes tipos de *bolus*, que podem ser administrados imediatamente ou por um período maior, dependendo das necessidades do paciente em um determinado momento⁽³⁹⁾. Por um lado, a insulina é liberada continuamente e programada (taxa basal) para controlar a produção hepática de glicose durante o período noturno e pós-prandial tardio (> 4 horas). E, por outro lado, é liberada sob demanda (*bolus*) da pessoa antes das refeições (*bolus* prandial) ou para correção da hiperglicemia (*bolus* de correção)⁽³⁸⁾.

A maioria dos modelos de SICI apresenta uma calculadora de *bolus* e realiza o cálculo para a sua infusão. O paciente precisa apenas informar o valor da glicemia e se vai ingerir carboidratos (CH), colocando a quantidade em gramas ou porções (1 porção = 10 g de CH)⁽⁴⁰⁾. Isso facilita a aplicação de insulina, já que a pessoa não precisa fazer cálculos.

Alguns aplicativos de gerenciamento alimentar possuem opção de cálculo automático da dose de insulina. Ainda é desafio para muitas pessoas com DM1 estimar a dose apropriada de insulina. A dificuldade de calcular doses adequadas de insulina pode ser o motivo pelo qual muitas pessoas não atingem seus objetivos terapêuticos, expresso por um nível elevado de hemoglobina glicada⁽⁴¹⁾.

Implementar uma dieta para manter os parâmetros nutricionais dentro do desejado tem se mostrado um dos maiores desafios para o tratamento das pessoas com diabetes. Para realizar um plano alimentar personalizado, uma das principais condutas a serem implementadas para pessoas com DM1 é a contagem de carboidratos. Baseia-se na quantidade de carboidrato total que a pessoa pode ou deve consumir por dia, segundo sua rotina, seus horários e medicamentos⁽⁴²⁾.

Um estudo brasileiro⁽⁴³⁾ avaliou fatores preditivos do controle glicêmico em crianças e adolescentes com DM1 e os resultados indicaram que a duração da doença e a dose de insulina estavam diretamente associadas a níveis mais elevados de HbA1c, enquanto o uso da contagem de carboidratos estava associado a uma redução na HbA1c.

Muitas pessoas com DM1 podem ser candidatas ao uso do SICI. No entanto, para que o tratamento seja bem-

sucedido, é fundamental que esteja motivada, consciente e tenha conhecimento técnico e capacidade de autogestão. Além disso, é essencial que receba treinamento adequado e seja continuamente monitorada para garantir o uso correto do sistema⁽⁴⁴⁾.

Em relação ao conhecimento sobre o SICI, os estudos encontrados nesta revisão abordaram e identificaram que, quanto maior o conhecimento por parte dos pacientes e profissionais, melhor o manejo e segurança do tratamento.

Eventos adversos podem ser detectados e prevenidos usando estratégias de solução de problemas, o que ressalta a importância da educação do paciente ao iniciar a terapia com SICI⁽⁴⁵⁾. Além disso, alguns erros e eventos adversos podem acontecer pela falta de conhecimento.

Nesse contexto, é intuitivo considerar que o controle eficaz do DM1 depende não apenas do uso adequado dos medicamentos, mas também do conhecimento dos pacientes sobre seu tratamento, da adoção de hábitos alimentares saudáveis, da prática de exercícios e do automonitoramento da glicemia⁽⁴⁶⁾.

O SICI vem se mostrando como um método eficaz no manejo glicêmico, proporcionando maior comodidade ao usuário e maior liberdade para suas tarefas diárias. Está associada à melhora dos níveis de HbA1c e menor taxa de hipoglicemia noturna. No entanto, a pessoa precisa estar motivada a aprender sobre os métodos disponíveis no SICI para atingir o controle glicêmico⁽⁴⁷⁾.

Com o aumento das responsabilidades após o diagnóstico de DM1, os jovens precisam, junto com seus responsáveis, gerenciar o autocuidado, o que resulta em uma maior responsabilidade desde cedo diante dos desafios diários. É fundamental que essas pessoas recebam apoio, especialmente da família, para evitar uma sobrecarga emocional que possa comprometer seu autocuidado⁽⁴⁸⁾.

A aquisição da responsabilidade de autocuidado pelos adolescentes é geralmente apoiada pelo apoio contínuo dos pais e começa com uma interdependência entre as tarefas de gerenciamento do diabetes. Há uma transição natural nas responsabilidades de cuidado à medida que os adolescentes começam a se afastar da família e passar mais tempo em atividades acadêmicas, esportivas, sociais e até mesmo atividades relacionadas ao trabalho⁽⁴⁸⁾.

Revisões sistemáticas⁽⁴⁹⁻⁵⁰⁾ identificaram que o monitoramento contínuo da glicose (CGM) era fácil de usar e melhorava o empoderamento do paciente e a autonomia no gerenciamento dos níveis de glicose, prevenindo a hipoglicemia.

Corroborando esses achados, vários estudos⁽⁵¹⁻⁵³⁾ indicaram que a frequência do automonitoramento está conectada com níveis de HbA1c melhorados e redução de complicações relacionadas ao diabetes devido à associação direta entre o monitoramento diário e o controle do diabetes.

Os resultados deste estudo apontam que a importância do autocuidado de indivíduos com DM1 em uso do SICI se pauta nos comportamentos de autocuidado e nos fatores que influenciam esse autocuidado, melhoria da qualidade de vida dos pacientes e minimização de complicações de saúde.

Apesar das contribuições importantes desta revisão para o campo científico e a prática, há limitações. Embora seja uma metodologia robusta para a síntese de evidências em saúde, essa revisão de escopo, diferentemente da revisão sistemática tradicional, não incorpora uma avaliação da qualidade metodológica ou um cálculo combinado do efeito das intervenções. Consequentemente, os estudos incluídos neste trabalho não foram avaliados e sintetizados considerando o seu nível de evidência.

No que se refere às lacunas encontradas, foi observado que há pouca evidência sobre o autocuidado de pessoas com DM1 em uso do SICI. Logo, essas questões ressaltam a necessidade premente de pesquisas adicionais, bem como de colaboração interdisciplinar entre profissionais da saúde para avaliação do autocuidado dessa população específica, em diferentes faixas etárias, e melhor compreensão desse fenômeno e suas necessidades nas diferentes fases da vida.

Conclusão

Em síntese, esta revisão proporcionou uma visão abrangente sobre o autocuidado de pessoas com DM1 em uso de SICI, destacando os comportamentos e os fatores que influenciam o autocuidado. Diante disso, entende-se que compreender o autocuidado no manejo do DM1 por meio do SICI é essencial, dada sua complexidade e as exigências contínuas do tratamento.

Vale destacar que um conhecimento aprofundado sobre o autocuidado permite aos profissionais atualização e uma melhor tomada de decisão quanto ao plano terapêutico individualizado, e às pessoas com DM1, buscar informações e ações sobre os cuidados diários para o adequado manejo do diabetes, especialmente o manuseio seguro do SICI. Destaca-se a necessidade de estudos futuros de intervenção que otimizem o autocuidado nessa população.

Referências

1. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):S15-S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
2. Rodacki M, Teles M, Gabbay M, Lamounier R. Classificação do Diabetes [Internet]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2021 [cited 2025 Jan 18]. Available from: <https://doi.org/10.29327/557753.2022-1>

3. International Diabetes Federation. Type 1 diabetes estimates in children and adults [Internet]. Brussels: IDF; 2022 [cited 2025 Jan 25]. Available from: <https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-reports/type-1-diabetes-estimates-in-children-and-adults/>
4. Sawani S, Siddiqui AR, Azam SI, Humayun K, Ahmed A, Habib A, et al. Lifestyle changes and glycemic control in type 1 diabetes mellitus: a trial protocol with factorial design approach. *Trials*. 2020;21(1):346. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4205-7>
5. Stamati A, Karagiannis T, Tsapas A, Christoforidis A. Efficacy and safety of ultra-rapid insulin analogues in insulin pumps in patients with type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022;193:110144. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.110144>
6. Alvarenga CS, La Banca RO, Neris RR, Sparapani VC, Fuentealba-Torres M, Cartagena-Ramos D, et al. Use of continuous subcutaneous insulin infusion in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: a systematic mapping review. *BMC Endocr Disord*. 2022;22:43. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00950-7>
7. Kesavadev J, Saboo B, Krishna MB, Krishnan G. Evolution of insulin delivery devices: from syringes, pens and pumps to DIY artificial pancreas. *Diabetes Ther*. 2020;11(6):1251-69. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00831-z>
8. Toledo MM, Silva E, Esteves EA. Analysis of self-care activities in type 2 diabetes in Brazil: protocol for a scoping review. *JMIR Res Protoc*. 2024;13:e49105. <https://doi.org/10.2196/49105>
9. Suplici SER, Meirelles BHS, Silva DMGV, Boell JEW. Adherence to self-care in people with diabetes mellitus in primary care: a mixed-methods study. *Esc Anna Nery*. 2021;25(5):e20210032. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0032>
10. Smudja M, Milenković T, Minaković I, Zdravković V, Javorac J, Milutinović D, et al. Self-care activities in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. *PLoS One*. 2024;19(3):e0300055. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300055>
11. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H, et al. Scoping reviews [Internet]. In: Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. *JBIM manual for evidence synthesis*. Adelaide: JBI; 2024 [cited 2025 Jan 12]. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
12. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
13. Araújo WCO. Health information retrieval: construction, models and strategies. *ConCI Conv Cienc Inform*. 2020;3(2):100-34. <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>
14. Honório HM, Santiago JF Jr. Fundamentos das revisões sistemáticas em saúde. São Paulo: Santos; 2021. 200 p.
15. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 9. ed. São Paulo: Hucitec; 2006. 416 p.
16. Al Hayek AA, Robert AA, Al Dawish MA. Effectiveness of the FreeStyle Libre 2 flash glucose monitoring system on diabetes self-management practices and glycemic parameters among patients with type 1 diabetes using insulin pump. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(5):102265. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102265>
17. Brandão MGSA, Ximenes MAM, Teixeira CRS, Veras VS. Applications for self-management of type 1 diabetes in users of continuous insulin infusion system. *Enferm Actual Costa Rica*. 2023;44. <https://doi.org/10.15517/enferm.actual.cr.i44.45861>
18. Faulds ER, Grey M, Tubbs-Coolley H, Hoffman RP, Militello LK, Tan A, et al. Expect the unexpected: adolescent and pre-teens' experience of diabetes technology self-management. *Pediatr Diabetes*. 2021;22(7):1051-62. <https://doi.org/10.1111/pedi.13249>
19. Rytter K, Madsen KP, Andersen HU, Hommel E, Pedersen-Bjergaard U, Schmidt S, et al. Associations between insulin pump self-management and HbA1c in type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2023;40(6):e15068. <https://doi.org/10.1111/dme.15068>
20. Faulds ER, Rayo M, Lewis C, Noble CW, Gifford R, Happ MB, et al. Simulation platform development for diabetes and technology self-management. *J Diabetes Sci Technol*. 2022;16(6):1451-60. <https://doi.org/10.1177/19322968211029303>
21. Persson M, Leksell J, Ernersson Å, Rosenqvist U, Hörnsten Å. Striving for freedom or remaining with what is well-known: a focus-group study of self-management among people with type 1 diabetes who have suboptimal glycaemic control despite continuous subcutaneous insulin infusion. *BMJ Open*. 2022;12(4):e057836. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057836>
22. Faulds ER, Karnes L, Colicchio VD, Militello LK, Litchman M. State of the science: a scoping review and gap analysis of adolescent insulin pump self-management. *J Spec Pediatr Nurs*. 2021;26(4):e12331. <https://doi.org/10.1111/jspn.12331>
23. Reidy C, Foster C, Rogers A. A facilitated web-based self-management tool for people with type 1 diabetes using an insulin pump: intervention development using the behavior change wheel and theoretical domains framework. *J Med Internet Res*. 2020;22(5):e13980. <https://doi.org/10.2196/13980>
24. O'Donnell HK, Vigers T, Johnson SB, Pyle L, Wright N, Deeb LC, et al. Pump It Up! A randomized clinical trial

- to optimize insulin pump self-management behaviors in adolescents with type 1 diabetes. *Contemp Clin Trials*. 2021;102:106279. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2021.106279>
25. Quirós C, Jansà M, Viñals C, Giménez M, Roca D, Escarrabill J, et al. Experiences and real life management of insulin pump therapy in adults with type 1 diabetes. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2019;66(2):117-23. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.05.017>
 26. Grando MA, Groat D, Soni H, Boyle M, Bailey M, Thompson B, et al. Characterization of exercise and alcohol self-management behaviors of type 1 diabetes patients on insulin pump therapy. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11(2):240-6. <https://doi.org/10.1177/1932296816663746>
 27. Groat D, Grando MA, Soni H, Thompson B, Boyle M, Bailey M, et al. Self-management behaviors in adults on insulin pump therapy. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11(2):233-9. <https://doi.org/10.1177/1932296816666538>
 28. Martyn-Nemeth P, Quinn L, Penckofer S, Park C, Hofer V, Burke L, et al. Fear of hypoglycemia: influence on glycemic variability and self-management behavior in young adults with type 1 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2017;31(4):735-41. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2016.12.015>
 29. Olinder AL, Nyhlin KT, Smide B. Clarifying responsibility for self-management of diabetes in adolescents using insulin pumps: a qualitative study. *J Adv Nurs*. 2011;67(7):1547-57. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05588.x>
 30. Wilson V. Barriers to effective communication between patients using insulin pump therapy technology to enable intensive diabetes self-management and the health professionals providing their diabetes care. *J Assist Technol*. 2008;2(4):26-33. <https://doi.org/10.1108/17549450200800034>
 31. Berlin KS, Davies W, Jastrowski KE, Hains AA, Parton EA, Alemzadeh R, et al. Contextual assessment of problematic situations identified by insulin pump use in adolescents and their parents. *Fam Syst Health*. 2006;24(1):33-44. <https://doi.org/10.1037/1091-7527.24.1.33>
 32. Ritholz MD, Smaldone A, Lee J, Castillo A, Wolpert H, Weinger K, et al. Perceptions of psychosocial factors and the insulin pump. *Diabetes Care*. 2007;30(3):549-54. <https://doi.org/10.2337/dc06-1755>
 33. Weissberg-Benchell J, Goodman SS, Antisdell-Lomaglio J, Zebracki K. The use of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII): parental and professional perceptions of self-care mastery and autonomy in children and adolescents. *J Pediatr Psychol*. 2007;32(10):1196-202. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm050>
 34. Batista AFMB, Nóbrega VM, Fernandes LTB, Vaz EMC, Gomes GLL, Collet N, et al. Self-management support of adolescents with type 1 diabetes mellitus in the light of healthcare management. *Rev Bras Enferm*. 2021;74(3):e20201252. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1252>
 35. Association of Diabetes Care and Education Specialists, Kolb L. An effective model of diabetes care and education: the ADCES7 self-care behaviors. *Sci Diabetes Self Manag Care*. 2021;47(1):30-53. <https://doi.org/10.1177/0145721720978154>
 36. Ramalho ELR, Sparapani VC, Barber ROLB, Oliveira RC, Nascimento LC, Collet N, et al. Clinical and sociodemographic factors associated with the quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes. *Rev Esc Enferm USP*. 2023;57:e20230195. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0195en>
 37. Leitão ASC, Teixeira E, Sicsu ES, Pena FPS, Nemer CRB. Betinho's dynamic guide to diabetes mellitus health education type 1. *Rev Enferm UFSM*. 2024;14:e18. <https://doi.org/10.5902/2179769285243>
 38. Silva WS Júnior, Gabbay MAL, Lamounier RN. Insulinoterapia no DM1 [Internet]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2022 [cited 2025 Jan 10]. Available from: <https://doi.org/10.29327/557753.2022-5>
 39. Grupo de Trabajo de Tecnologías Aplicadas a la Diabetes. Guía rápida ISCI [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Diabetes; 2019 [cited 2025 Jan 10]. Available from: https://www.sediabetes.org/?sdm_process_download=1&download_id=28086
 40. Giménez M, Díaz-Soto G, Andía V, Adana MSR, García-Cuartero B, Rigla M, et al. Documento de consenso SED-SEEP sobre el uso de la monitorización continua de la glucosa en España. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2018;65(1):24-8. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.03.011>
 41. Ibrahim SMH, Shahat EA, Amer LA, Aljohani AK. The impact of using carbohydrate counting on managing diabetic patients: a review. *Cureus*. 2023;15(11):e48998. <https://doi.org/10.7759/cureus.48998>
 42. Macedo ER, Silva NCR, Lago KS, Barbone FGI, Cecílio SG, Cortez AOH, et al. Self-care of teenagers with type 1 diabetes mellitus from primary health care. *Saúde (Santa Maria)*. 2024;50(1). <https://doi.org/10.5902/223658384139>
 43. Fortins RF, Lacerda EMA, Silverio RNC, Carmo CN, Ferreira AA, Felizardo C, et al. Predictor factors of glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus treated at a referral service in Rio de Janeiro, Brazil. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019;154:138-45. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.027>
 44. Amaral CMO, Borges CFO, Pagano AS, Soares AN, Mourão GF, Reis JS. Development and validation of an instrument (CSII-Brazil) to assess users' conceptual and procedural knowledge of continuous subcutaneous infusion

- systems. Arch Endocrinol Metab. 2020;65(1):67-78. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000314>
45. Jenkins EJE, Knott J, Brooks A. Insulin pump users require recurrent education for the management of pump failure. J Diabetes Nurs [Internet]. 2016 [cited 2025 Feb 11];20:364-9. Available from: <https://diabetesonthenet.com/wp-content/uploads/jdn20-10-364-9-1.pdf>
46. Bukhsh A, Khan TM, Nawaz MS, Ahmed HS, Chan KG, Goh BH, et al. Association of diabetes knowledge with glycemic control and self-care practices among Pakistani people with type 2 diabetes mellitus. Diabetes Metab Syndr Obes. 2019;12:1409-17. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S209711>
47. Sardinha AHL, Sales MFS, Fonseca LKS, Câmara JP, Oliveira AS, Andrade BRC, et al. Type 1 diabetes mellitus: the use of insulin infusion pump in treatment. Rev Enferm Atual In Derme. 2024;98(3):e024366. <https://doi.org/10.31011/reaid-2024-v.98-n.3-art.2211>
48. La Banca RO, Volkening LK, Laffel LM. Acquisition of self-care responsibility in youth with type 1 diabetes: opportunities for improving tailored diabetes education and support programs. Diabetes Spectr. 2022;35(3):351-7. <https://doi.org/10.2337/ds21-0049>
49. Messer LH, Johnson R, Driscoll KA, Jones J. Best friend or spy: a qualitative meta-synthesis on the impact of continuous glucose monitoring on life with type 1 diabetes. Diabet Med. 2018;35(4):409-18. <https://doi.org/10.1111/dme.13568>
50. Smith MB, Albanese-O'Neill A, Macieira TG, Yao Y, Abbatematteo JM, Lyon D, et al. Human factors associated with continuous glucose monitor use in patients with diabetes: a systematic review. Diabetes Technol Ther. 2019;21(10):589-601. <https://doi.org/10.1089/dia.2019.0136>
51. Al Hayek AA, Robert AA, Al Dawish MA. Evaluation of the FreeStyle Libre flash glucose monitoring system on glycemic control, health-related quality of life, and fear of hypoglycemia in patients with type 1 diabetes. Clin Med Insights Endocrinol Diabetes. 2017;10:1179551417746957. <https://doi.org/10.1177/1179551417746957>
52. Ling P, Zhang Y, Luo SH, Zheng XY, Qiu LL, Yang DZ, et al. Glycemic control and its associated factors in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2018;98(46):3762-6. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.46.008>
53. Al Hayek AA, Robert AA, Al Dawish MA. Differences of FreeStyle Libre flash glucose monitoring system and finger pricks on clinical characteristics and glucose monitoring satisfaction in type 1 diabetes using insulin pump. Clin Med Insights Endocrinol Diabetes. 2019;12:1179551419861102. <https://doi.org/10.1177/1179551419861102>

Autora correspondente:

Raquel Rodrigues da Costa Brilhante

E-mail: raquel.costa@aluno.uece.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3870-4324>

Contribuição dos autores

Contribuições obrigatórias

Contribuições substanciais para a concepção ou delineamento do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação dos dados do trabalho; elaboração de versões preliminares do artigo ou revisão crítica de importante conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada e concordância em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou à integridade de qualquer parte da obra sejam devidamente investigadas e resolvidas: Raquel Rodrigues da Costa Brilhante, Carla Cristina de Sordi, Paulo Weslen Carneiro Gonçalves, Vanessa de Araujo Lima Freire, Amelina de Brito Belchior, Maria Luiza Pereira Costa, Raquel Sampaio Florêncio, Sherida Karanini Paz de Oliveira.

Contribuições específicas

Supervisão e gestão do projeto: Raquel Rodrigues da Costa Brilhante, Raquel Sampaio Florêncio, Sherida Karanini Paz de Oliveira. **Outros (Coleta de dados):** Raquel Rodrigues da Costa Brilhante, Paulo Weslen Carneiro Gonçalves. **Outros (Análise e interpretação dos dados):** Raquel Rodrigues da Costa Brilhante, Carla Cristina de Sordi, Amelina de Brito Belchior. **Outros (Redação do artigo):** Raquel Rodrigues da Costa Brilhante. **Outros (Organização dos dados e resultados):** Vanessa de Araujo Lima Freire, Maria Luiza Pereira Costa.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Declaração de Disponibilidade de Dados

Todos os dados gerados ou analisados durante este estudo estão incluídos neste artigo publicado.

Recebido: 14.04.2025

Aceito: 02.11.2025

Editora Associada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2026 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.