

PIEKARSKA, Małgorzata, KASPERSKI, Radosław, PIKULICKA, Agata, PACEK, Katarzyna, JEDLINA, Klaudia, SZULC, Izabela, SWACHA, Weronika, AGHADI, Artur, JANCZEWSKA, Martyna & KAMIŃSKA, Izabela. Eating disorders in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;13(3):337-343. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.03.043>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/42006>
<https://zenodo.org/record/7641744>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2023;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 19.01.2023. Revised: 26.01.2023. Accepted: 15.02.2023.

Eating disorders in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus

Małgorzata Piekarska, Radosław Kasperski, Agata Pikulicka, Katarzyna Pacek, Klaudia Jedlina, Izabela Szulc, Weronika Swacha, Artur Aghadi, Martyna Janczewska, Izabela Kamińska

Małgorzata Piekarska, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego SPZOZ w Lublinie, ORCID: 0000-0001-5055-4923, piekarska13@gmail.com;

Radosław Kasperski, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego SPZOZ w Lublinie, ORCID: 0000-0002-7364-3205, r.kasperski95@gmail.com;

Agata Pikulicka, SZPITAL SOLEC w Warszawie, ORCID: 0000-0003-1693-8127, agapikulicka@gmail.com;

Katarzyna Pacek, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie, ORCID: 0000-0001-6947-558X; kasia.pacek1@gmail.com

Klaudia Jedlina, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie, ORCID: 0000-0002-2363-2620, klaudiajedlina@gmail.com;

Izabela Szulc, Szpital Praski P.W. Przemienienia Pańskiego w Warszawie, ORCID: 0000-0002-2262-6886, izabelaszulc4@gmail.com;

Weronika Swacha, Mazowieckie Centrum Stomatologii w Warszawie, ORCID: 0000-0002-1865-5967, weronka6@gmail.com;

Artur Aghadi, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego SPZOZ w Lublinie, ORCID: 0000-0001-9020-0433; aghadi.artur1995@gmail.com;

Martyna Janczewska, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 4 w Lublinie, ORCID: 0000-0003-1310-4776; m.janczewska2002@gmail.com;

Izabela Kamińska, Szpital Czerniakowski sp. z o. o. , ul. Stępińska 19/25, 00-739 Warszawa, ORCID: 0000-0002-5766-2262; izakam303@gmail.com;

Abstrakt

Introduction and purpose: Eating disorders are an ever-growing problem, both in the general population and also in the population of pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. However, for this specific group of patients,

there is a twofold higher risk of developing eating disorders, the occurrence of additional distinct forms of these disorders, the so-called diabulimia - consisting of deliberate restriction of insulin delivery or skipping insulin doses, which can consequently lead to poor metabolic control of diabetes, and even threaten the lives of patients. The purpose of this work is to present the current state of knowledge on the diagnosis, prevention and treatment of eating disorders in children and adolescents with type 1 diabetes.

Brief description of the state of knowledge: The background of the onset of eating disorders in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus includes the lowered self-esteem accompanying early adolescence (when type 1 diabetes mellitus is most often diagnosed), stress, excessive focus on external appearance, as well as difficulties in accepting the diagnosis and a rather strict dietary regime. Since the treatment of eating disorders is long and difficult, the most important goal becomes effective prevention and rapid selection of patients with a predisposition to develop such disorders. The first screening tools - SEEDS, m-SCOFF and DEPS-R questionnaires - have already been developed, and the effectiveness of therapy sessions aimed at this group of patients is also being studied. Knowledge in this field is constantly evolving.

Summary: Therapy of eating disorders in patients with type 1 diabetes should be targeted at this specific patient population. It requires cooperation and communication of teams dealing separately with these diseases, education of the staff and their thorough knowledge of the background of the problem, prompt action and, above all, the development of specific guidelines for management, methods of prevention and the earliest possible start of treatment, which will also include the patient's caregivers.

Key words: eating disorders, disordered eating behaviors, type 1 diabetes mellitus, adolescents, diabulimia

WPROWADZENIE I CEL PRACY

Cukrzyca typu 1 to jedna z najbardziej rozpowszechnionych chorób przewlekłych o podłożu autoimmunologicznym występujących w populacji dzieci i młodzieży. W jej przebiegu dochodzi do niszczenia komórek beta wysp trzustkowych u osób z genetyczną predyspozycją oraz na skutek oddziaływania czynników środowiskowych, co prowadzi do niedoboru lub całkowitego braku insuliny. [1] U osób chorujących na cukrzycę stwierdzono zwiększoną podatność na występowanie zaburzeń odżywiania, nawet dwukrotnie wyższą niż w populacji ogólnej. [2,3] W grupie tych chorych zaburzenia odżywiania stanowią drugie najczęstsze zaburzenie psychiczne, zaraz po nadużywaniu substancji uzależniających, częściej dotyczące płci żeńskiej. [4,5]

Zaburzenia odżywiania w klasyfikacji ICD-10 zaliczane są do grupy zespołów behawioralnych związanych z zaburzeniami fizjologicznymi i czynnikami fizycznymi. Do grupy tej należą takie zaburzenia jak między innymi: jadłowstręt psychiczny, jadłowstręt psychiczny atypowy, żarłoczność psychiczna, żarłoczność psychiczna atypowa, przejadanie się związane z innymi czynnikami psychologicznymi (w tym przejadanie psychogenne), wymioty związane z innymi czynnikami psychologicznymi, psychogenna utrata łaknienia oraz nieokreślone zaburzenia odżywiania. Poza wymienionymi zaburzeniami wyróżnić można również nieprawidłowe zachowania związane z jedzeniem takie jak wymuszanie wymiotów, ograniczanie/omijanie posiłków lub nadmierny wysiłek fizyczny, a w przypadku pacjentów z cukrzycą także redukcja dawek insuliny w celu obniżenia masy ciała. [6] Takie celowe ograniczanie dawek lub ilości podawanej insuliny w celu obniżenia masy ciała określane jest mianem "diabulimii". [7]

Ze względu na rosnący problem występowania zaburzeń odżywiania w populacji [8] oraz faktu, iż zarówno zaburzenia odżywiania jak i cukrzyca typu 1 mogą stanowić zagrożenie dla życia [8], istotne jest poznanie przyczyn zwiększonej predyspozycji diabetyków do zaburzonej relacji z jedzeniem, wczesne rozpoznawanie schorzenia oraz skuteczna profilaktyka i leczenie. W tym artykule skupimy się na podsumowaniu obecnego stanu wiedzy na powyższe tematy, opierając się przede wszystkim na najnowszych doniesieniach.

ETIOPATOGENEZA

Obecnie nie ma jeszcze jednoznacznych odpowiedzi dlaczego zaburzenia odżywiania występują częściej w pediatrycznej grupie osób chorych na cukrzycę typu 1, jednak wyniki badań wskazują obecność pewnych czynników ryzyka. Podejrzewa się, że może być to związane ze szczytowym wiekiem rozpoznania cukrzycy typu 1

(przypadającym na wiek 10-14 lat), który jest zbieżny z okresem psychospołecznej “podatności” oraz zmian okresu dojrzewania [10], kiedy to pacjenci są bardziej narażeni na obniżenie samooceny, stres i negatywny obraz ciała [11]. Kolejnym aspektem problemu jest wymagany w leczeniu cukrzycy rygorystyczny schemat leczenia, który sprzyja nadmiernemu skupieniu na żywności i jedzeniu [12]. Murphy i wsp. (2021) wymieniają także niewystarczającą edukację, niechęć do stosowania insuliny przy rówieśnikach, trudności z zaakceptowaniem diagnozy [6], a Colton i wsp. (2007) przyrost masy ciała podczas stosowania insulinoterapii [13]. Podejrzewa się także zwiększoną predyspozycję u pacjentów z zaburzeniami funkcji poznawczych [14].

OBJAWY ALARMUJĄCE I ROZPOZNAWANIE

Wprowadzenie ustandaryzowanych badań przesiewowych jest niezbędne w celu skutecznej selekcji pacjentów z cukrzycą typu 1 narażonych na wystąpienie zaburzeń odżywiania, jednak dotychczas takie narzędzia nie były powszechnie dostępne klinicytom i rozpoznawanie opierało się głównie na różnych objawach alarmujących, m.in. podwyższonym poziomie HbA1c, manipulacjach w podawaniu insuliny (w tym pomijaniu dawek), zaburzeniach zachowania (takich jak restrykcyjne jedzenie), zaburzeniach wzrastania (w tym zahamowaniu wzrastania) [15], zaburzeniach postrzegania ciała [3], częstości stosowania diety, obniżonej jakości życia, starszym wieku [16].

Na szczęście testy przesiewowe specyficzne dla tej grupy chorych zostały już opracowane - są to SEEDS, m-SCOFF oraz DEPS-R [17], opisane w Tabeli 1. Póki co są one jednak bardzo rzadko stosowane w praktyce klinicznej, mimo ich obiecującej roli w identyfikacji zaburzeń odżywiania u diabetyków, szczególnie w połączeniu z wykorzystaniem wyżej wymienionych czynników alarmujących. Ich częstsze zastosowanie mogłoby być osiągnięte poprzez odpowiednią edukację personelu medycznego, wprowadzanie konkretnych wytycznych, a także dobry dostęp do specjalistów [18].

Tabela 1. Testy przesiewowe w kierunku zaburzeń odżywiania u pacjentów z cukrzycą typu 1	
SEEDS	<p>Kwestionariusz złożony z 20 pytań, każde punktowane od 1 do 7 punktów w zależności od odpowiedzi,:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jak się zazwyczaj czujesz? Bardzo smutny (7)/ Bardzo szczęśliwy (1) 2. Jak opisałiby cię twoi przyjaciele? Zręczliwy (7)/ Pogodny (1) 3. Jak często porównujesz swój wygląd do osób wokół Ciebie? Cały czas (7) /Wcale nie (1) 4. Jak dobrze dopasowujesz się do swoich przyjaciół? Niezbyt dobrze (7)/ Bardzo dobrze (1) 5. Jak często czujesz, że masz kontrolę nad swoim życiem? Nigdy (7)/ Zawsze (1) 6. Jak bardzo jesteś zadowolony z tego, jak wyglądasz? Bardzo niezadowolony (7)/ Bardzo zadowolony (1) 7. Jak bardzo satysfakcjonujące jest Twoje życie? Bardzo niesatysfakcjonujące (7)/ Bardzo satysfakcjonujące (1) 8. Jak dobrze radzisz sobie ze swoimi uczuciami? Słabo (7)/ Bardzo dobrze (1) 9. Jak członkowie Twojej rodziny opisałiby Twój nastrój przez większość czasu? Zręczliwy (7)/ Pogodny (1) 10. Jak często czujesz, że Twoje życie jest wartościowe? Nigdy (7)/ Zawsze (1) 11. Jak dobrze radzisz sobie ze stresem? Słabo (7)/ Bardzo dobrze (1) 12. Jak często myślisz o swoim kształcie i rozmiarze

	<p>ciała? Cały czas (7)/ Wcale nie (1)</p> <p>13. Jak opiszesz swój nastrój? Zręczliwy (7)/ Radosny (1)</p> <p>14. Jak bardzo jesteś zadowolony ze swojej sylwetki? Bardzo niezadowolony (7)/ Bardzo zadowolony (1)</p> <p>15. Jak bardzo jesteś zadowolony/a ze swojego rozmiaru ciała? Bardzo niezadowolona (7)/ Bardzo zadowolona (1)</p> <p>16. Jak opisujesz swoje nastroje? Wahania (7)/ Stałe (1)</p> <p>17. Jak myślisz, jak bardzo jesteś ważny dla swojej rodziny? Wcale nie (7)/ Bardzo (1)</p> <p>18. Jak się czujesz, kiedy inni wokół Ciebie mówią o kształcie i rozmiarze ciała? Niekomfortowo (7)/ Komfortowo (1)</p> <p>19. Jak myślisz, jak bardzo jesteś ważny dla swoich przyjaciół? Wcale nie (7)/ Bardzo (1)</p> <p>20. Jak często uważasz, że spełniasz oczekiwania, jakie ma wobec Ciebie Twoja rodzina? Nigdy (7)/ Zawsze (1)</p> <p>Interpretacja wyniku po zsumowaniu punktów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niskie ryzyko - całkowity wynik SEEDS \leq 68 • Umiarkowane ryzyko - całkowity wynik SEEDS 69-84 • Wysokie ryzyko - całkowity wynik SEEDS \geq 85 [19]
m-SCOFF	<p>Kwestionariusz złożony z 5 pytań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czy zmuszasz się do wymiotowania, ponieważ czujesz się niekomfortowo pełny? 2. Czy obawiasz się, że straciłeś kontrolę nad tym, ile jesz? 3. Czy ostatnio straciłeś/aś 6,35kg (14 lbs) w ciągu 3 miesięcy? 4. Czy uważasz się za otyłego kiedy inni mówią, że jesteś za chudy? 5. Czy kiedykolwiek przyjmujesz mniej insuliny niż powinieneś? <p>Pozytywny wynik to odpowiedź twierdząca na co najmniej 2 pytania. [20]</p>
DEPS-R	<p>Kwestionariusz złożony z 16 pytań, w którym każda pozycja jest oceniana w 6-punktowej skali Likerta, a wyższa punktacja wskazuje na większe nasilenie objawów. Pacjenci z wynikiem \geq20 są kwalifikowani jako pozytywni. [21]</p>

PROFILKATYKA ORAZ LECZENIE

Obecnie prewencja wystąpienia zaburzeń odżywiania u pediatrycznych pacjentów z cukrzycą typu 1 jest zbliżona do tej stosowanej w populacji ogólnej. Opiera się głównie na psychoedukacji, terapii poznawczo-behawioralnej, indukcji dysonansu poznawczego oraz na programach medialnych. Ma ona na celu redukcję obaw związanych z wagą i wyglądem ciała, zachęcanie do zaprzestania podążania za “szczupłym ideałem” narzucanym przez społeczeństwo i kulturę oraz promowanie zdrowej diety i wysiłku fizycznego. Według badań wyniki tych metod są obiecujące. [22] Na uwagę zasługuje także praca opublikowana przez Wilksch i wsp. (2013), w której poddano ocenie program mający na celu wzmocnienie czynników ochronnych u dziewcząt w wieku 10-12 lat, bez innych

stwierdzonych czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń odżywiania poza zdiagnozowaną cukrzycą typu 1, składający się z sesji grupowych dla pacjentek oraz sesji informacyjnych dla rodziców. W krótkim okresie obserwacji wykazano, że dziewczęta doświadczyły znacznej poprawy w zakresie poczucia własnej wartości, obrazu ciała, internalizacji szczupłej sylwetki i perfekcjonizmu. [23] Bardzo podobne, obiecujące wyniki ukazuje badanie przeprowadzone przez Trojanowskiego i wsp., ale z wykorzystaniem narzędzi wirtualnych [24]. Według literatury czynniki, które przynoszą korzystne rezultaty i są najistotniejsze w powodzeniu działań profilaktycznych to programy interaktywne, ukierunkowane na osoby z grupy ryzyka, obejmujące kilkukrotne sesje oraz prowadzone przez specjalistów, a także włączanie do programów prewencyjnych rodziców [17]. Podkreślane jest też znaczenie szybkiej interwencji zamiast oczekiwania na wystąpienie pierwszych symptomów zaburzeń odżywiania [17].

Z kolei głównym kierunkiem rozwoju leczenia powinno być wzmacnianie współpracy zespołów zajmujących się zaburzeniami odżywiania i cukrzycą, podnoszenie świadomości i szkolenie personelu [18, 25]. Kolejnym aspektem jest wprowadzanie takich strategii terapeutycznych, które umożliwią zdrowe zarządzanie glikemią, przy jednoczesnym promowaniu elastycznych i zrównoważonych zachowań żywieniowych [6].

PODSUMOWANIE

W niniejszym artykule staraliśmy się podkreślić jak ważnym zagadnieniem jest problem zaburzeń odżywiania rozwijanych przez pediatrycznych pacjentów chorujących na cukrzycę typu 1. Z uwagi na fakt, że tendencja do zachorowań jest rosnąca, a zaburzenia te mogą prowadzić do ciężkich powikłań takich jak znaczna hiperglikemia (trzykrotnie większe ryzyko niż u chorych bez zaburzeń odżywiania [26]) lub cukrzycowa kwasica ketonowa (sześciokrotnie większe ryzyko niż u chorych bez zaburzeń odżywiania [26]) np. w przypadku diabulimii, wzrost ryzyka wystąpienia powikłań mikro- lub makronaczyniowych oraz niedożywienia, zespołu ponownego odżywiania, problemów żołądkowo-jelitowych, a nawet śmierci - rozwój i opracowanie skutecznych metod rozpoznawania, profilaktyki i leczenia jest niezbędny. Z pewnością potrzeba dalszych badań i wprowadzania nowych, konkretnych wytycznych postępowania, zweryfikowanych badań przesiewowych, a także edukacji w zakresie podłoża tych zaburzeń. Zaleca się odejście od obecnej praktyki oczekiwania na pojawienie się objawów zaburzeń odżywiania i zamiast tego włączanie profilaktyki już w ramach opieki diabetologicznej. Jednak co najważniejsze, w celu skutecznej terapii tego złożonego schorzenia niezbędna jest przede wszystkim komunikacja wśród zespołów lekarzy oraz jak najszybsze, ukierunkowane działanie.

Bibliografia

- [1] Primavera M, Giannini C, Chiarelli F. Prediction and Prevention of Type 1 Diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Jun 2;11:248. doi: 10.3389/fendo.2020.00248. PMID: 32670194; PMCID: PMC7326081.
- [2] Clery, P., Stahl, D., Ismail, K., Treasure, J., & Kan, C. (2017). Systematic review and meta-analysis of the efficacy of interventions for people with Type 1 diabetes mellitus and disordered eating. *Diabetic Medicine*, 34(12), 1667–1675.
- [3] Jones, J. M., Lawson, M. L., Daneman, D., Olmsted, M. P., & Rodin, G. (2000). Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: Cross sectional study. *British Medical Journal*, 320(7249), 1563–1566.
- [4] Butwicka A, Frisén L, Almqvist C, Zethelius B, Lichtenstein P. Risks of psychiatric disorders and suicide attempts in children and adolescents with type 1 diabetes: a population-based cohort study. *Diabetes Care*. 2015;38:453–459. doi: 10.2337/dc14-0262.
- [5] Mannucci E, et al. Eating disorders in patients with type 1 diabetes: A meta-analysis. *J. Endocrinol. Invest.* 2005;28:417–419. doi: 10.1007/BF03347221.
- [6] Murphy, R., & Pigott, A. (2021). *Eating disorders and type 1 diabetes. Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 589–594. doi:10.1177/13591045211028165
- [7.] Kınık MF, Gönüllü FV, Vatanserver Z, Karakaya I. Diabulimia, a Type I diabetes mellitus-specific eating disorder. *Turk Pediatri Ars*. 2017 Mar 1;52(1):46-49. doi: 10.5152/TurkPediatriArs.2017.2366. PMID: 28439201; PMCID: PMC5396822.

- [8.] Galmiche, M., Dechelotte, P., Lambert, G., & Tavolacci, M. P. (2019). Prevalence of eating disorders over the 2000–2018 period: A systematic literature review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109(5), 1402–1413.
- [9.] Goebel-Fabbri, A. E. (2020). Eating disorders in type 1 and type 2 diabetes (pp. 353–363). A. M. Delemater & D. G. Marrero (Eds.). Switzerland: Springer Nature.
- [10.] Schwartz, S. A., Weissberg-Benchell, J., & Perlmutter, L. C. (2002). Personal control and disordered eating in female adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 25(11), 1987–1991.
- [11.] Starkey, K., & Wade, T. (2010). Disordered eating in girls with type 1 diabetes: Examining directions for prevention. *Clinical Psychologist*, 14(1), 2–9.
- [12.] Hanlan, M. E., Griffith, J., Patel, N., & Jaser, S. S. (2013). Eating disorders and disordered eating in type 1 diabetes: Prevalence, screening, and treatment options. *Current Diabetes Reports*, 13(6), 909–916.
- [13.] Colton, P. A., Olmsted, M. P., Daneman, D., Rydall, A. C., & Rodin, G. M. (2007). Natural history and predictors of disturbed eating behaviour in girls with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 24(4), 424–429.
- [14.] Cecilia-Costa R, Hansmann M, McGill DE, Volkening LK, Laffel LM. Association of executive function problems and disordered eating behaviours in teens with type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2021 Nov;38(11):e14652. doi: 10.1111/dme.14652. Epub 2021 Jul 29. PMID: 34273197; PMCID: PMC8511282.
- [15.] Hanley Burden E, Hart M, Pursey K, Howley PP, Smith TA, Smart CE. Screening Practices for Disordered Eating in Paediatric Type 1 Diabetes Clinics. *Nutrients*. 2021 Nov 22;13(11):4187. doi: 10.3390/nu13114187. PMID: 34836442; PMCID: PMC8625269.
- [16.] Candler, T., Murphy, R., Pigott, A., & Gregory, J. W. (2018). Fifteen-minute consultation: Diabulimia and disordered eating in childhood diabetes. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*, 103(3), 118–123.
- [17.] Oldham-Cooper, R., & Semple, C. (2021). Prevention and early help for eating disorders in young people with type 1 diabetes. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 656–668. doi:10.1177/1359104521994172
- [18.] Tan, J. O., & Spector-Hill, I. (2021). Identifying and managing eating disorders in type 1 diabetes mellitus: An all-Wales study. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 617–628. doi:10.1177/13591045211009591
- [19.] Powers, M. A., Richter, S., Ackard, D., & Craft, C. (2015). Development and validation of the Screen for Early Eating Disorder Signs (SEEDS) in persons with type 1 diabetes. *Eating Disorders*, 24(3), 271–288. doi:10.1080/10640266.2015.1090866
- [20.] Zuijdwijk, C. S., Pardy, S. A., Dowden, J. J., Dominic, A. M., Bridger, T., & Newhook, L. A. (2014). The mSCOFF for Screening Disordered Eating in Pediatric Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 37(2), e26–e27. doi:10.2337/dc13-1637
- [21.] Markowitz JT, Deborah A, Lisa K, Antisdell M, Jeanne E. Brief screening tool for disordered eating in diabetes internal. *Diabetes Care*. 2010;33(3):495-500.
- [22.] Le, L. K. D., Barendregt, J. J., Hay, P., & Mihalopoulos, C. (2017). Prevention of eating disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 53, 46–58.
- [23.] Wilksch, S. M., Starkey, K., Gannoni, A., Kelly, T., & Wade, T. D. (2013). Interactive programme to enhance protective factors for eating disorders in girls with type 1 diabetes. *Early Intervention in Psychiatry*, 7(3), 315–321.
- [24.] Trojanowski PJ, Fritchen RE, Harvie B, Mehlenbeck R, Fischer S. Internet-delivered eating disorders prevention program for adolescent girls with type 1 diabetes: Acceptable and feasible. *Pediatr Diabetes*. 2022 Nov;23(7):1122-1132. doi: 10.1111/pedi.13395. Epub 2022 Aug 12. PMID: 35869788; PMCID: PMC9804811.
- [25.] Simmons A, McMahon L, Crosbie V, Carlson L. A multidisciplinary team approach to screening, assessment and early intervention for young people with type 1 diabetes and disordered eating behaviour. *Clin Child Psychol Psychiatry*. 2021 Jul;26(3):629-642. doi: 10.1177/13591045211013872. Epub 2021 May 15. PMID: 33993742.

[26.] Gibbings NK, Kurdyak PA, Colton PA, Shah BR. Diabetic Ketoacidosis and Mortality in People With Type 1 Diabetes and Eating Disorders. *Diabetes Care*. 2021 Aug;44(8):1783-1787. doi: 10.2337/dc21-0517. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34172488.