

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-226-5-23>

**PECULIARITIES OF USING PERSONAL MONITORING
IN ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES**

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
ПЕРСОНАЛЬНОГО МОНІТОРИНГУ У ПІДЛІТКІВ
З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 1 ТИПУ**

Lahoda D. O.

*Ph.D. in Medicine,
Assistant Professor at the Department of
Family Medicine and Polyclinic Therapy
Odessa National Medical University*

Лагода Д. О.

*доктор філософії з медицини,
асистентка кафедри сімейної
медицини та поліклінічної терапії
Одеський національний
медичний університет*

Danylchuk H. O.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of
Family Medicine and Polyclinic Therapy
Odesa National Medical University*

Данильчук Г. О.

*кандидат медичних наук,
доцентка кафедри сімейної медицини
та поліклінічної терапії
Одеський національний
медичний університет*

Kovalenko S. F.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of
Family Medicine and Polyclinic Therapy
Odessa National Medical University
Odesa, Ukraine*

Коваленко С. Ф.

*кандидат медичних наук,
доцентка кафедри сімейної медицини
та поліклінічної терапії
Одеський національний медичний
університет
м. Одеса, Україна*

Актуальність. Поява технології постійного моніторингу рівня глюкози (ПМРГ) зробила революцію в амбулаторному лікуванні цукрового діабету (ЦД) за останнє десятиліття. Пристрій ПМРГ складається з датчика, який безперервно вимірює підшкірний рівень глюкози та надсилає дані бездротовим способом на пристрій відображення через передавач. Дані гаджети пропонують моніторинг рівня глюкози в крові в режимі реального часу із сповіщеннями про тенденції рівня глюкози в крові та зменшує потребу в моніторингу рівня глюкози з пальця. Дослідження ПМРГ показали покращення глікемічного контролю у дорослих і дітей з діабетом 1 типу та еквівалентність глюкометрам для самоконтролю рівня глюкози в крові [1-3].

Тим не менш, використання ПМРГ залишається нижчим, ніж очікувалося. Дослідження в США показало, що 38% з 22 697 дітей, підлітків і дорослих з ЦД 1 типу використовували ПМРГ у 2018 році, причому більшість користувачів були молодше 13 років або у віці від 26 до 50 років [4-6].

Періоди підліткового та юнацького віку (13–24 роки) є особливими етапами розвитку, що відзначаються переходом із самоконтролю захворювання від сім'ї до себе посеред бурхливих змін у соціальному житті людини [7]. Як наслідок, у підлітків і молодих людей спостерігається найвищий рівень гемоглобіну A_{1c} (HbA_{1c}) і рівень госпіталізації з усіх вікових груп із ЦД 1 типу [8,9]. Використання ПМРГ серед підлітків і молодих людей надає такі необхідні дані про глікемію в реальному часі, щоб зафіксувати часті коливання рівня глюкози в крові, властиві цій віковій групі, і пропонує можливості для ранньої та частішої корекції курсу. Однак показники використання ПМРГ залишаються низькими в цих вікових групах.

Мета: дослідити особливості використання персонального моніторингу у підлітків з цукровим діабетом 1 типу.

Матеріали та методи. За дизайном у дослідження увійшли підлітки віком від 12 до 18 років які мали встановлений ЦД 1 типу. Дослідження проводилось на базі кафедри сімейної медицини та поліклінічної терапії Одеського національного медичного університету за підтримки КНП «ДКДЦ ім. ак. Б.Я. Резніка» ОМР. У дослідження увійшло 27 дітей із ЦД 1 типу відповідного віку, батьки яких дали згоду на включення дитину у дослідження.

Задля персонального моніторингу рівня глюкози було використано Guardian Connect. Це система безперервного моніторингу глюкози з можливістю управління через смартфон. Робота системи передбачає використання сенсора і трансмітера для зчитування та передачі даних через Bluetooth в смартфон.

У додатку показуються значення глюкози сенсора, інтерфейс дозволяє здійснити калібрування сенсора, ввести дані про фізичну активність та харчування протягом дня, вивантажити данні на сайт CareLink™ Personal. Користувач може відстежити профілі концентрацій глюкози та ідентифікувати епізоди підвищення та зниження рівнів глюкози крові.

Безперервне вимірювання рівня глікемії та вбудований в додаток Guardian Connect штучний інтелект дозволяє спрогнозувати можливі гіпо – або гіперглікемію завчасно – повідомлення надходить

за 60 хвилин до настання± події. Крім того, у програмі передбачено можливість підключення до системи оповіщення родичів людини з діабетом, що дозволяє запобігати кризовим ситуаціям та контролювати стан близької людини.

Усі пацієнти та їх батьки були поінформовані щодо суті клінічного дослідження та остаточно зараховувались до групи тільки після підписання інформованої згоди на участь у дослідженні.

Статистичний аналіз проводився за загальноприйнятими методиками варіаційної статистики. Достовірність оцінювали за *t* критерієм Стюдента. Відмінності визнавали суттєвими при рівні значимості $p \leq 0,05$. Кореляційний зв'язок встановлювався за допомогою коефіцієнта кореляції Спірмена.

Результати. Нами було встановлено, що середній вік пацієнтів був $14,03 \pm 1,27$ років. Розподіл згідно до статі був такий: дівчат 16 (59,26%), хлопців 11 (40,74%). Середній стаж захворювання склав $5,35 \pm 0,74$ роки.

Всім учасникам дослідження було запропоновано використовувати ПМРГ щонайменше впродовж 4 тижнів. Встановлення та зняття сенсора відбувалось в умовах медичного закладу та весь період коли дитина носила ПМРГ з родиною проводились онлайн або оффлайн консультації щодо питань які виникли.

Було встановлено, що діти які раніше використовували ПМРГ були більш комплаєнтні щодо подальшого використання ПМРГ ($p < 0,05$). Із найбільш частих недоліків щодо використання ПМРГ діти та їх батьки називали: дискомфорт від сенсора (66,67%), необхідність калібровки тобто вимірювання рівню глюкози за допомогою портативного глюкометра (55,56%), стигматизація дитини яка носить сенсор навколишнім суспільством (51,85%).

Окрім цього нами було встановлено, що є кореляційний зв'язок між прихильністю до використання ПМРГ та віком пацієнтів, а саме чим раніше починали використовувати ПМРГ тим кращій комплаєнс мали пацієнти ($\rho = 0,835$).

Висновки. ПМРГ є новітнім засобом у повсякденному житті підлітка із ЦД 1 типу. Проте багато дітей не мають достатнього комплаєнсу щодо використання ПМРГ у повсякденному житті, а батьки, часто, не мають економічної можливості подбати дитині ПМРГ та обслуговувати його. За нашими спостереженнями чим раніше починали використовувати ПМРГ тим кращій комплаєнс мали пацієнти ($\rho = 0,835$).

Література:

1. Juvenile Diabetes Research Foundation Continuous Glucose Monitoring Study Group. Effectiveness of continuous glucose monitoring in a clinical care environment: evidence from the Juvenile Diabetes Research Foundation continuous glucose monitoring (JDRF-CGM) trial. *Diabetes Care*. 2010;33(1):17–22. doi: 10.2337/dc09-1502
2. Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, et al.; DIAMOND Study Group. Effect of continuous glucose monitoring on glycemic control in adults with type 1 diabetes using insulin injections: the DIAMOND randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;317 (4):371–378. doi: 10.1001/jama.2016.19975
3. Battelino T, Conget I, Olsen B, et al.; SWITCH Study Group. The use and efficacy of continuous glucose monitoring in type 1 diabetes treated with insulin pump therapy: a randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2012;55:3155–3162. doi: 10.1007/s00125-012-2708-9
4. Foster NC, Beck RW, Miller KM, et al. State of type 1 diabetes management and outcomes from the T1D exchange in 2016–2018. *Diabetes Technol Ther*. 2019;21(2):66–72. doi: 10.1089/dia.2018.0384
5. Laffel LM, Kanapka LG, Beck RW, et al. Effect of continuous glucose monitoring on glycemic control in adolescents and young adults with type 1 diabetes: a randomized clinical trial. *JAMA*. Published June 16, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.6940
6. Pratley RE, Kanapka LG, Rickels MR, et al. Effect of continuous glucose monitoring on hypoglycemia in older adults with type 1 diabetes: a randomized clinical trial. *JAMA*. Published June 16, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.6928
7. Arnett JJ. Emerging adulthood: a theory of development from the late teens through the twenties. *Am Psychol*. 2000;55(5):469–480. doi: 10.1037/0003-066X.55.5.469
8. Clements MA, Foster NC, Maahs DM, et al.; T1D Exchange Clinic Network. Hemoglobin A1c (HbA1c) changes over time among adolescent and young adult participants in the T1D exchange clinic registry. *Pediatr Diabetes*. 2016;17(5):327–336. doi: 10.1111/pedi.12295
9. Miller KM, Foster NC, Beck RW, et al.; T1D Exchange Clinic Network. Current state of type 1 diabetes treatment in the U.S.: updated data from the T1D Exchange clinic registry. *Diabetes Care*. 2015;38(6):971–978. doi: 10.2337/dc15-0078