

УДК 616.379-008.64-053.2/6-085.27 (575.1)

DOI: 10.22141/2224-0721.14.1.2018.127087

Акбаров З.С., Исмаилов С.И., Рахимова Г.Н., Алимова Н.У., Каюмова Д.Т.,  
Садыкова А.С., Алиева А.В., Тохинова Ф.А., Гулямова Х.Р., Азимова О.Т.  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии МЗ РУз,  
Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

## Оценка качества жизни у детей и подростков с сахарным диабетом 1-го типа, находящихся на помповой инсулинотерапии, с учетом углеводной ценности в блюдах узбекской национальной кухни

For cite: Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal. 2018;14(1):26-30. doi: 10.22141/2224-0721.14.1.2018.127087

**Резюме. Актуальность.** Сахарный диабет 1-го типа у детей и подростков является сложной проблемой во всем мире. Начало болезни в раннем возрасте и угроза развития острых и хронических осложнений уже в молодом возрасте обуславливают поиск наиболее оптимальных методов лечения этого тяжелого заболевания. **Цель** — оценка качества жизни у детей и подростков с сахарным диабетом 1-го типа, находящихся на помповой инсулинотерапии, с учетом углеводной ценности в блюдах узбекской национальной кухни. **Материалы и методы.** Использовалась русская версия опросника Diabetes Quality of Life for Youth Pediatric Quality of Life (DQOLY-SF). **Результаты.** Применение современных технологий сопровождается улучшением не только гликемического контроля, но и качества жизни. Использование структурированных программ по обучению эффективно для улучшения степени компенсации углеводного обмена и повышения качества жизни у пациентов, использующих помповую инсулинотерапию. **Выводы.** Помповая инсулинотерапия оказывает положительное влияние на все аспекты качества жизни по опроснику DQOLY-SF. У больных, которые применяли функцию квадратного болюса и болюса двойной волны с учетом таблиц хлебных единиц в блюдах узбекской национальной кухни, отмечалась тенденция к улучшению качества жизни по сравнению с теми, кто пользовался только простым болюсом.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 1-го типа; дети; подростки; качество жизни; помповая инсулинотерапия

### Введение

Сахарный диабет (СД) — это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов [1–3]. Высокая рас-

пространенность среди взрослых и стремительный рост числа больных [4], «омоложение» среди детей и подростков СД 1-го типа, увеличение уровня осложнений и ранней инвалидизации обуславливают медико-социальную значимость и являются актуальной проблемой педиатров, терапевтов и эндокринологов [5–7].

Во всем мире в 2015 году зарегистрировано 542 000 детей в возрасте до 14 лет с СД 1-го типа, из них 86 000 — вновь выявленные [8, 9]. Распростра-

© «Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal» / «Международный эндокринологический журнал» / «International Journal of Endocrinology» («Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal»), 2018  
© Видавць Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для корреспонденции: Азимова Озода Тальатовна, кафедра эндокринологии с детской эндокринологией, Ташкентский педиатрический медицинский институт, ул. Богишамол, 223, г. Ташкент, 100140, Республика Узбекистан; e-mail: azimova.ozoda26@gmail.com  
For correspondence: Ozoda Azimova, Department of endocrinology with pediatric endocrinology, Tashkent pediatric medical institute, Bagishamal st., 223, Tashkent, 100140, Republic of Uzbekistan; e-mail: azimova.ozoda26@gmail.com

ненность СД 1-го типа значительно варьирует в разных странах, в пределах одной страны и в различных этнических популяциях. Чаще всего он встречается в Финляндии [10], странах Северной Европы [11, 13] и Канаде [12]. Среди живущих в Европе представителей европеоидной расы распространенность СД имеет 20-кратный разброс [9] и коррелирует с частотой HLA-генов подверженности в популяции в целом [10, 11]. Из примерно 500 000 детей с СД 1-го типа около 26 % составляют дети из Европы и 22 % — из Северной Америки и Карибского региона. В Азии заболеваемость СД 1-го типа очень низкая: в Японии она составляет примерно 2 случая на 100 000 человек [14], в Китае (Шанхай) — 3,1 на 100 000, на Тайване — около 5 на 100 000 [11]. При этом там отмечается иная, уникальная ассоциация с HLA по сравнению с европеоидной расой [9–13]. В дополнение к этому следует сказать, что в Японии существует особая, медленно прогрессирующая форма СД 1-го типа, которая составляет примерно треть случаев этого типа диабета [14].

По Республике Узбекистан на 01.01.2017 г. на диспансерном учете состояло 2532 больных СД 1-го типа: детей было 1791, подростков — 741. В 2016 году распространенность у детей составила 18,6 случая на 100 000 детского населения, у подростков — 40,2 на 100 000 подросткового населения. Заболеваемость среди детей составляет 4,2 случая на 100 000 детского населения, среди подростков — 5,7 на 100 000 подросткового населения.

Основные усилия медико-социальной политики в отношении СД должны быть направлены на минимизацию роста заболеваемости, развития осложнений и улучшение качества жизни (КЖ) больных всех возрастных групп [4–6].

Принципиально новым и прогрессивным шагом в лечении СД стали аппараты для непрерывного подкожного введения инсулина — инсулиновые помпы, а помповая инсулинотерапия отнесена к новым высокотехнологичным видам медицинской помощи [2]. Исследователями показано, что КЖ зависит от многих факторов — возраста, пола, длительности заболевания, семейных взаимоотношений, методов лечения и других.

Таким образом, в настоящее время особую актуальность приобретают разработка средств повышения качества групповых форм обучения пациентов и адаптация для перевода пациентов на помповую инсулинотерапию.

**Цель исследования** — оценка качества жизни у детей и подростков с сахарным диабетом 1-го типа, находящихся на помповой инсулинотерапии, с учетом углеводной ценности в блюдах узбекской национальной кухни.

## Материалы и методы

В исследовании участвовало 20 детей с СД 1-го типа, находившихся на помповой инсулинотерапии под наблюдением в городском эндокринологическом диспансере г. Ташкента и Областном эндокринологическом диспансере Ташкентской области.

Всем больным проводилось стандартное комплексное клиничко-лабораторное обследование, включающее сбор анамнеза, физикальный осмотр, лабораторно-инструментальные исследования, а также оценку качества жизни с помощью опросников. Общеклинические методы исследования включали: анкетирование по разработанному протоколу исследования; антропометрический метод оценки физического развития; функциональные методы исследования (электрокардиография); биохимические исследования (мочевина, креатинин); консультацию окулиста с прямой офтальмоскопией глазного дна. Показатели компенсации углеводного обмена оценивали согласно рекомендациям ISPAD (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes). Для оценки КЖ у пациентов с СД 1-го типа в проводимом исследовании использовали русскую версию опросника Diabetes Quality of Life for Youth Pediatric Quality of Life (DQOLY-SF). Данный опросник отличается высокой надежностью, валидностью и чувствительностью и позволяет объективно оценивать качество жизни детей и подростков с СД 1-го типа.

В настоящем исследовании использованы блоки для возрастных групп 8–12 и 13–18 лет. Опросник DQOLY-SF включает 22 вопроса, относящихся к шкалам, оценивающим факторы КЖ: влияние симптомов СД, лечения, влияние на повседневную деятельность, отношения с родителями, переживания, связанные с болезнью, восприятие здоровья. Кроме того, в процессе опроса возможен подсчет суммарных баллов по различным шкалам опросника.

Каждый вопрос имеет пять возможных вариантов оценки степени того или иного беспокойства — от 0 до 4, при этом 0 означает «никогда», а 4 — «постоянно». Более высокий балл свидетельствует о более негативном влиянии СД и о худшем КЖ, более низкие баллы связаны с хорошим КЖ. Оценка каждого подраздела производится отдельно посредством суммирования баллов за каждый вопрос подраздела. Акцент на сумму баллов в каждом подразделе в отличие от общей суммы баллов дает возможность более детально оценить проблему в отдельной области.

Общее количество баллов после перекодирования (перевод необработанных данных в баллы КЖ) рассчитывалось по 100-балльной шкале; чем ниже величина, тем выше качество жизни ребенка. Данный опросник был предоставлен пациентам для заполнения до группового обучения по структурированной программе и после завершения годового периода наблюдения. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

## Результаты

На фоне проводимого наблюдения и модификации терапии по мере улучшения показателей углеводного обмена отмечалась положительная динамика основных аспектов, характеризующих КЖ. Было выделено две группы детей: 1-я — 20 чел., которые находились на множественных инъекциях инсулина (МИИ), и 2-я — 20 — на помповой инъ-

екции инсулина (ПИИ). Детям старше 12 лет и родителям детей младше 12 лет на ПИИ было предложено заполнение анкет по качеству жизни до начала ПИИ и через 1 год. При оценке КЖ были получены следующие результаты (табл. 1).

Как видно из табл. 1, получены статистически значимые отличия показателей КЖ при заполнении опросника детьми и родителями до начала ПИИ и через 1 год. При переходе на помповую инсулинотерапию родители и дети достоверно выше оценили все показатели: влияние симптомов СД снизилось на 5 %, влияние лечения — на 8,2 %, влияние на повседневную деятельность улучшилось на 7,7 %, отношения с родителями стали лучше на 14,3 %. Беспокойства, связанное с СД, уменьшились практически в 2 раза. Восприятие здоровья изменилось в лучшую сторону на 2,3 %, при этом после перехода на ПИИ больше пациентов и родителей начали оценивать состояние здоровья детей как хорошее и отличное. Общая оценка качества жизни показала его улучшение на 7 %.

В группе больных ( $n = 10$ ), которые пользовались функцией квадратного болюса и болюса двойной волны с учетом таблиц хлебных единиц в блюдах узбекской национальной кухни, качество жизни также имело тенденцию к улучшению (табл. 2). Общая оценка КЖ по сравнению с детьми, которые не использовали данные функции болюса, была на 2,8 % лучше.

При сравнении опросников, заполненных родителями и детьми, было отмечено, что родители были больше обеспокоены развитием осложнений СД, чем дети.

## Обсуждение

Результаты проведенного исследования достоверно демонстрируют, что использование современных технологий сопровождается улучшением не только гликемического контроля, но и КЖ. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что использование структурированных программ по обучению эффективно для улучшения степени компенсации углеводного обмена и повышения КЖ у пациентов, использующих помповую инсулинотерапию.

Респондентами возрастной группы 14–18 лет ситуации, сопряженные с проведением самоконтроля гликемии и введением инсулина, были восприняты менее проблематично и менее болезненно, чем детьми в возрасте до 14 лет, что может быть обусловлено адаптацией к своему заболеванию, повышением порога болевой чувствительности при увеличении длительности СД.

В отличие от детей младшего возраста значительная часть респондентов в возрасте 11–14 лет стесняются своего заболевания, в связи с чем часто отказываются от постоянного ношения с собой глюкометра. По этой же причине многие из них уклоняются от расспросов о СД как о своей болезни при общении с окружающими. Желание быть похожими на своих сверстников, что является отличительной чертой детей на данном этапе развития личности [4, 17], часто становится причиной несоблюдения ими плана лечения, что, в свою очередь, приводит к возникновению ряда конфликтных и спорных ситуаций в отношениях с родителями.

**Таблица 1. Сравнительная оценка качества жизни пациентов с СД 1-го типа до начала ПИИ и через год**

Параметры качества жизни	Баллы до ПИИ, %	Баллы через 1 год на ПИИ, %	Балл, %	p
Влияние симптомов СД	23	18	↓ 5	< 0,05
Влияние лечения	27,8	19,6	↓ 8,2	< 0,05
Влияние на повседневную деятельность	13,6	5,9	↓ 7,7	< 0,05
Отношения с родителями	62	47,7	↓ 14,3	< 0,05
Беспокойство, связанное с диабетом	40	22,4	↓ 17,6	< 0,05
Восприятие здоровья	50	47,7	↓ 2,3	< 0,05
Общая оценка КЖ	29,5	22,3	↓ 7,2	< 0,05

**Таблица 2. Сравнительная оценка качества жизни пациентов с СД 1-го типа, использовавших функции болюса двойной волны и квадратного болюса, с учетом хлебных единиц в блюдах узбекской кухни до начала ПИИ и через год**

Параметры качества жизни	Баллы до ПИИ, %	Баллы через 1 год на ПИИ, %	Балл, %	P
Влияние симптомов СД	22	16,8	↓ 5,2	< 0,05
Влияние лечения	27,5	17,5	↓ 10	< 0,05
Влияние на повседневную деятельность	13	5	↓ 8	< 0,05
Отношения с родителями	63	45	↓ 18	< 0,05
Беспокойство, связанное с диабетом	41	21,8	↓ 19,2	< 0,05
Восприятие здоровья	49	46,4	↓ 2,6	< 0,05
Общая оценка КЖ	29	19	↓ 10	< 0,05

## Выводы

1. Использование ПИИ оказывает положительное влияние на все аспекты КЖ по опроснику DQOLY-SF. Наибольшие улучшения отмечены в отношении таких аспектов КЖ, как влияние на симптомы СД, влияние на повседневную деятельность, отношения с родителями. Беспокойства, связанные с СД, уменьшились практически в 2 раза.

2. У больных, которые применяли функцию квадратного болюса и болюса двойной волны с учетом таблиц хлебных единиц в блюдах узбекской национальной кухни, отмечалась тенденция к улучшению качества жизни по сравнению с теми, кто пользовался только простым болюсом.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

## References

- Hesketh KD, Wake MA, Cameron FJ. Health-related quality of life and metabolic control in children with type 1 diabetes: A prospective cohort study. *Diabetes Care*. 2004;27(2):415-420. PMID: 14747222.
- McMahon SK, Airey FL, Marangou DA, et al. Insulin pump therapy in children and adolescents: improvement in key parameters of diabetes management including quality of life. *Diabet Med*. 2005 Jan;22(1):92-6. doi: 10.1111/j.1464-5491.2004.01359.x.
- Valenzuela JM, Patino AM, McCullough J, et al. Insulin Pump Therapy and Health-Related Quality of Life in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Pediatr Psychol*. 2006 Jul;31(6):650-60. doi: 10.1093/jpepsy/psj088.
- Varni JW, Seid M, Kurtin PS. The PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic Core Scales in healthy and patient population. *Med Care*. 2001 Aug;39(8):800-12. PMID: 11468499.
- Varni JW, Seid M, Kurtin PS, Uzark K, Szer IS. The PedsQL 4.0 Generic Core Scales: Sensitivity, responsiveness, and impact on clinical decision-making. *J Behav Med*. 2002 Apr;25(2):175-93. PMID: 11977437.
- Varni JW, Burwinkle TM, Jacobs JR, Gottschalk M, Kaufman F, Jones KL. The PedsQL in type 1 and type 2 diabetes: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory General Core Scales and type 1 Diabetes Model. *Diabetes Care*. 2003;26(3):631-637. PMID: 12610013.

7. Ibragimova LI, Philippov YuI, Mayorov AYu. Insulin pump therapy in type 1 diabetes mellitus: education effectiveness and quality of life. *Diabetes mellitus*. 2012;(1):35-40. doi: 10.14341/2072-0351-5977. (in Russian).

8. Ahern J, Boland E, Doane R, et al. Insulin pump therapy in pediatrics: a therapeutic alternative to safely lower therapy HbA1c levels across all age groups. *Pediatr Diabetes*. 2002 Mar;3(1):10-5. doi: 10.1034/j.1399-5448.2002.30103.x.

9. Berhan Y, Waernbaum I, Lind T, Mollsten A, Dahlquist G; Swedish Childhood Diabetes Study Group. Thirty years of prospective nationwide incidence of childhood type 1 diabetes: the accelerating increase by time tends to level off in Sweden. *Diabetes*. 2011 Feb;60(2):577-81. doi: 10.2337/db10-0813.

10. Harjutsalo V, Sund R, Knip M, Groop PH. Incidence of type 1 diabetes in Finland. *JAMA*. 2013 Jul 24;310(4):427-8. doi: 10.1001/jama.2013.8399.

11. Lin WH, Wang MC, Wang WM, et al. Incidence of and mortality from type 1 diabetes in Taiwan from 1999 through 2010: a nationwide cohort study. *PLoS One*. 2014 Jan 22;9(1):e86172. doi: 10.1371/journal.pone.0086172.

12. Newhook LA, Penney S, Fiander J, Dowden J. Recent incidence of type 1 diabetes mellitus in children 0–14 years in Newfoundland and Labrador, Canada climbs to over 45/100,000: a retrospective time trend study. *BMC Res Notes*. 2012 Nov 12;5:628. doi: 10.1186/1756-0500-5-628.

13. Rawshani A, Landin-Olsson M, Svensson AM, et al. The incidence of diabetes among 0–34 year olds in Sweden: new data and better methods. *Diabetologia*. 2014 Jul;57(7):1375-81. doi: 10.1007/s00125-014-3225-9.

14. Sugihara S. Genetic susceptibility of childhood type 1 diabetes mellitus in Japan. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2012 Oct;10 Suppl 1:62-71. PMID: 23330247.

15. Tajima N, Morimoto A. Epidemiology of childhood diabetes mellitus in Japan. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2012 Oct;10 Suppl 1:44-50. PMID: 23330245.

16. Hoogma RP, Hammond RJ, Gomis R, et al. Comparison of the effects of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) and NPH-based multiple daily insulin injection (MDI) on glycaemic control and quality of life: results of 5-national trial. *Diabet Med*. 2006 Feb;23(2):141-7. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2005.01738.x.

17. Urakami T, Suzuki J, Yoshida A, Saito H, Mugishima H. Incidence of children with slowly progressive form of type 1 diabetes detected by the urine glucose screening at schools in the Tokyo metropolitan area. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008 Jun;80(3):473-6. doi: 10.1016/j.diabres.2008.01.029.

Получено 12.12.2017 ■

Акбаров З.С., Исмаилов С.И., Рахимова Г.Н., Алимова Н.У., Каюмова Д.Т., Садикова А.С., Алиева А.В., Тохирова Ф.А., Гулямова Х.Р., Азімова О.Т.  
Республіканський спеціалізований науково-практичний медичний центр ендокринології МОЗ РУз,  
Ташкентський інститут удосконалення лікарів, Ташкентський педіатричний медичний інститут,  
м. Ташкент, Республіка Узбекистан

### Оцінка якості життя в дітей та підлітків із цукровим діабетом 1-го типу, які перебувають на помповій інсулінотерапії, з урахуванням вуглеводної цінності страв узбецької національної кухні

**Резюме.** *Актуальність.* Цукровий діабет 1-го типу в дітей і підлітків залишається складною проблемою в усьому світі. Початок хвороби в ранньому віці і загроза розвитку гострих і хронічних ускладнень вже в молодому віці зумовлюють пошук найбільш оптимальних методів

лікування цього тяжкого захворювання. **Мета** — оцінка якості життя в дітей і підлітків із цукровим діабетом 1-го типу, які перебувають на помповій інсулінотерапії, з урахуванням вуглеводної цінності страв узбецької національної кухні. **Матеріали та методи.** Використову-

валась російська версія опитувальника Diabetes Quality of Life for Youth Pediatric Quality of Life (DQOLY-SF). **Результати.** Застосування сучасних технологій супроводжується поліпшенням не тільки глікемічного контролю, а й якості життя. Використання структурованих програм із навчання ефективне для поліпшення ступеня компенсації вуглеводного обміну і покращання якості життя в пацієнтів, які використовують помпову інсулінотерапію. **Висновки.** Помпова інсулінотерапія по-

зитивно впливає на всі аспекти якості життя за опитувальником DQOLY-SF. У хворих, які використовували функцію квадратного болюса і болюса подвійної хвилі з урахуванням таблиць хлібних одиниць у стравах узбецької національної кухні, відзначалася тенденція до поліпшення якості життя порівняно з тими, хто користувався тільки простим болюсом.

**Ключові слова:** цукровий діабет 1-го типу; діти; підлітки; якість життя; помпова інсулінотерапія

Z.S. Akbarov, S.I. Ismailov, G.N. Rakhimova, N.U. Alimova, D.T. Kayumova,  
A.S. Sadykova, A.V. Alieva, F.A. Tohirova, Kh.R. Gulyamova, O.T. Azimova  
Republic Specialized Scientific and Practice Medical Center of Endocrinology of the Ministry  
of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Republic of Uzbekistan  
Tashkent Medical Institute of Postgraduate Education, Tashkent, Republic of Uzbekistan  
Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

### Evaluating the quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus on pump insulin therapy, considering the carbohydrate value in Uzbek national foods

**Abstract. Background.** Type 1 diabetes mellitus (DM) in children and adolescents is a complex problem throughout the world. The onset of the disease at an early age and development of acute and chronic complications already at young age encourage searching the most optimal methods for treating this serious disease. The purpose of the study was to assess the quality of life in children and adolescents with type 1 DM on pump insulin therapy, considering the carbohydrate value in Uzbek national foods. **Materials and methods.** In the study, it was used a Russian version of a short form of the Diabetes Quality of Life for Youth (DQOLY-SF) questionnaire. **Results.** The results of the conducted study demonstrate reliably that the use of modern technologies is accompanied by the improvement of not

only glycemic control, but also the quality of life. The obtained data allow us to conclude that the use of structured training programs is effective for improving the degree of compensation of carbohydrate metabolism and increasing quality of life in patients using pump insulin therapy. **Conclusions.** The use of pump insulin therapy has a positive impact on all aspects of the quality of life registered by the DQOLY-SF questionnaire. With the use of the square bolus and double wave bolus, considering the tables of bread units in dishes of Uzbek national cuisine, there was a tendency to improve the quality of life compared to those who used only a simple bolus.

**Keywords:** type 1 diabetes mellitus; children; adolescents; quality of life; pump insulin therapy