

УДК 616.379-008.64

https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/41

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА НА ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ В Г. АСТАНА

©*Капарова Р. К.*, Медицинский университет Астана,
г. Астана, Казахстан, rysjanKaparova@gmail.com

©*Алымбаев Э. Ш.*, д-р мед. наук, Киргизская государственная
медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

FEATURES OF INFLUENCE OF GLYCATED HEMOGLOBIN ON ASTANA CHILDREN PASSING DIABETES

©*Kaparova R.*, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan, rysjanKaparova@gmail.com
©*Alymbaev E.*, Dr. habil., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье описан результат исследования уровня гликированного гемоглобина, средней гликемии, частоты диабетического кетоацидоза и тяжелой гипогликемии при использовании аспарт в помповой инсулинотерапии у 43 детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа с 2014 г по 2016 г. В аналогичных нерандомизированных исследованиях, показано улучшение метаболического контроля заболевания – снижение гликированного гемоглобина и уменьшение вариабельности гликемии при использовании помповой инсулинотерапии.

Abstract. In this article were described the results of glycated hemoglobin, the average glycemia, rate of diabetical ketoacidosis and massive hypoglycemia during the reign of using aspart in a insulin pomp therapy in 43 children and adolescents with 1 type diabetes throughout the period between 2014 and 2016. Similar causes can be noticed in a non-randomized researches, that had shown the improvements of metabolic control of disease – the decreasing of glycated hemoglobins and reducing the variability of melitemia in cases of using pomp insulin therapy.

Ключевые слова: диабет, дети и подростки, гликированный гемоглобин.

Keywords: diabetes, children and adolescents, glycated hemoglobin.

Сахарный диабет (СД) является на сегодняшний день самым распространенным неинфекционным заболеванием в мире. Уровень заболеваемости сахарным диабетом 1 типа (СД 1) ежегодно увеличивается на 3% [9]. Течение СД 1 в детском и подростковом возрасте отличается наибольшей нестабильностью показателей углеводного обмена, что требует разработки и применения у данной категории пациентов наиболее совершенных методов терапии. В настоящее время от сахарного диабета (СД), не существует методов полного излечения. Единственным и основным методом лечения является введение экзогенного инсулина. В детском возрасте особенно важно достичь оптимального уровня инсулинемии, для обеспечения физиологического развития ребенка [1].

С целью выявления сахарного диабета у детей проводилась развернутая лабораторная диагностика (определение сахара, толерантности к глюкозе, гликированного гемоглобина, инсулина, С-пептида, Ат к β -клеткам поджелудочной железы в крови, глюкозурии и др. [2].

В Российской Федерации (РФ) за последних 5 лет обследовано более 11 тыс. больных

(включая взрослых, детей и подростков). Анализ проведенных контрольно-скрининговых исследований показал, что реальная распространенность осложнений СД существенно превышает официально зарегистрированные цифры [3].

Для изучения распространенности сахарного диабета, необходима диагностика ранних нарушений углеводного обмена. Обследование нарушений углеводного обмена проводится инвазивными лабораторными методами обследования, которые свою очередь, требуют определенных экономических затрат. Основные направления в лечении сахарного диабета у детей включают диету и инсулинотерапию. В большей степени физиологичный и наименее инвазивный метод инсулинотерапии в современном мире, это - инсулиновая помпа [4]. Инсулиновая помпа обеспечивает подкожное введение ультракороткого инсулина малыми дозами в непрерывном режиме (имитация базальной секреции) и болюсном режиме (имитация посталиментарной секреции). Это позволяет более точно имитировать секрецию здоровой поджелудочной железы и поддерживать оптимальный уровень гликемии, уменьшить перепады гликемии, снизить кумулятивный эффект инсулина [5, 6].

В рамках Республиканского проекта с 2012 года в г. Астана 113 пациентов с сахарным диабетом получают постоянную подкожную инфузию инсулина (ППИИ). Инсулин — аспарт (Новорапид®, Novo Nordisk, Дания) — быстродействующий аналог человеческого инсулина, структура которого идентична нативному инсулину. Единственное изменение — это замена аминокислоты пролин на аспарагиновую кислоту в позиции В28 аминокислотной последовательности. Такое структурное изменение снижает тенденцию инсулиновых молекул к самоассоциации в димеры и гексамеры ускоряет всасывание инсулина и способность молекул связываться с рецепторами клеток остается прежней [7]. Благодаря этому свойству инсулин аспарт обладает более быстрым началом действия (в течение 10-20 минут после подкожной инъекции) и более короткой продолжительностью действия в сравнении с человеческим растворимым инсулином (3-5 часов) максимальной активностью. Производители рекомендуют применение аспарт у пациентов с сахарным диабетом взрослых, подростков и детей старше 2 лет.

Материалы и методы исследования

Под наблюдением в течение 2 лет (с 2014 по 2016 гг) находились 43 детей с диагнозом сахарный диабет на помповой инсулинотерапии с применением инсулин аспарт.

Обследованы дети в городе Астана (с 2019 года город Нур-Султан), возраст от 7 до 15 лет (средний возраст $12,3 \pm 0,4$ года), из них 23 мальчика (53%) и 20 девочек (47%). Средняя длительность диабета составила $5,4 \pm 0,9$ лет. Распределение возрастных групп детей: 7-9 лет — 12 человек (28%), 10-12 лет — 16 человек (37%), 13-15 лет — 15 человек (35%).

Все пациенты использовали инсулиновые помпы Medtronic Mini Paradigm Veo 554, 754 и ультракороткий инсулин Новорапид® в течение разного периода времени до начала данного исследования. Уровень гликированного гемоглобина, количество кетоацидозов и тяжелых гипогликемий, определялись исходно и через 2 года наблюдения. Методом случайной выборки у 13 пациентов по результатам данных программы CareLink Pro была определена средняя гликемия и ее вариабельность за период 12 недель.

Результаты и их обсуждение

При анализе полученных данных отмечено улучшение углеводного обмена на фоне инсулинотерапии снижение гликированного гемоглобина (HbA1c) отмечалось у всех пациентов на 0,3%, однако разница статистической не достоверна. До перевода на помповую инсулинотерапию наименьший уровень гликированного гемоглобина имели дети в возрасте 7

лет. Такую картину можно объяснить тем, что маленькие дети в большинстве случаев находились под постоянным контролем родителей, а также и большим количеством гипогликемических эпизодов у этой группы пациентов. Максимально высокий стартовый уровень гликированного гемоглобина в группе детей 13-15 лет и данный факт объясняется периодом полового созревания, нарастанием концентрацией контринсулярных гормонов в организме, а также недостаточно высоким комплаенса подростков [8,9]. Наряду с этим, наибольшее снижение среднего HbA1c отмечено у детей с изначально плохим контролем СД 1 типа. В старшей возрастной группе (13-15 лет) среднее снижение уровня HbA1c составило 0,81%, у детей младшей группы 0,28%, а в средней возрастной группе (10-12 лет) было отмечено даже увеличение среднего уровня HbA1c на 0,17%. Анализ случаев острых осложнений СД представлен в Таблице.

Таблица

КОЛИЧЕСТВО ЭПИЗОДОВ ДИАБЕТИЧЕСКОГО КЕТОАЦИДОЗА
И ТЯЖЕЛОЙ ГИПОГЛИКЕМИИ ПО ВОЗРАСТАМ

Возрастная группа	Диабетический кетоацидоз		Тяжелая гипогликемия	
	2014	2016	2014	2016
7-9 лет	3	0	3	0
10-12 лет	4	2	1	0
13-15 лет	3	0	0	0
Все пациенты				

Выводы

При старте исследования каждый третий ребенок имел (23%) острые осложнения СД1, в виде диабетического кетоацидоза (ДКА) и 10% в виде тяжелой гипогликемии. При использовании помповой инсулинотерапии наблюдалось значительное уменьшение количества экстренных госпитализаций — наблюдалось лишь 2 случая развития ДКА: у одного ребенка вследствие нарушения режима питания и у вторых на фоне присоединения интеркуррентного заболевания. Тяжелых гипогликемических состояний у детей при использовании ППИИ не наблюдалось.

При сравнении показателя средней гликемии и ее вариабельности в течение суток отмечалось снижение обоих показателей: $10,7 \pm 5,8$ ммоль/л в начале против $9,6 \pm 3,4$ ммоль/л через 2 года использования ППИИ ($p > 0,05$). Таким образом, полученные нами данные доказывают то, что применение инсулина аспарт в помповой инсулинотерапии позволяет значительно улучшить показатели углеводного обмена и уменьшить количество острых декомпенсаций СД1 у детей. Применение инсулина аспарт в помповой инсулинотерапии улучшает показатели гликемического контроля у детей и подростков с неудовлетворительным течением СД 1 типа и предотвращает развитие острых осложнений.

Список литературы

1. Дедов И. И., Кураева Т. Л., Петеркова В. А., Щербачева Л. Н. Сахарный диабет у детей и подростков. М.: Универсум Паблишинг, 2002. 391 с.
2. Сперлинг М. А. Сахарный диабет у детей и подростков: консенсус ISPAD по клинической практике, 2014 год. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 646 с.
3. Дедов И. И., Шестакова М. В. Осложнения сахарного диабета: лечение и профилактика. М.: МИА, 2017. 744 с.
4. Дедов И. И., Петеркова В. А., Кураева Т. Л. Российский консенсус по терапии сахарного диабета у детей и подростков // Сахарный диабет. 2010. Т. 13. №5. С. 1-8.

<https://doi.org/10.14341/2072-0351-6048>

5. Петеркова В. А., Кураева Т. Л., Емельянов А. О., Андрианова Е. А., Лаптев Д. Н. Помповая инсулинотерапия сахарного диабета у детей и подростков. Российский консенсус детских эндокринологов // Проблемы эндокринологии. 2012. Т. 58. №2-2. С. 2-18.

6. Дедова И. И. Инсулиновая помпа в лечении сахарного диабета у детей и подростков. М., 2008. 39 с.

7. Phillip, M., Battelino, T., Rodriguez, H., Danne, T., Kaufman, F., & Consensus Forum Participants. Use of insulin pump therapy in the pediatric age-group: consensus statement from the European Society for Paediatric Endocrinology, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, and the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, endorsed by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes // Diabetes care. 2007. V. 30. №6. P. 1653-1662. <https://doi.org/10.2337/dc07-9922>

References:

1. Dedov, I. I., Kuraeva, T. L., Peterkova, V. A., & Shcherbacheva, L. N. (2002). Sakharnyi diabet u detei i podrostkov. Moscow. (in Russian).

2. Sperling, M. A. (2016). Sakharnyi diabet u detei i podrostkov: konsensus ISPAD po klinicheskoi praktike, 2014 god. Moscow. (in Russian).

3. Dedov, I. I., & Shestakova, M. V. (2017). Oslozhneniya sakharnogo diabeta: lechenie i profilaktika. Moscow. (in Russian).

4. Dedov, I. I., Peterkova, V. A., & Kuraeva, T. L. (2010). Rossiyskiy konsensus po terapii sakharnogo diabeta u detey i podrostkov. *Diabetes mellitus*, 13(5), 1-8. (in Russian). <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6048>

5. Peterkova, V. A., Kuraeva, T. L., Emel'yanov, A. O., Andrianova, E. A., & Laptev, D. N. (2012). Pomповая инсулинотерапия сахарного диабета у детей и подростков. Rossiiskii konsensus detskikh endokrinologov. *Problemy endokrinologii*, 58(2-2), 2-18. (in Russian).

6. Dedova, I. I. (2008). Insulinovaya pompa v lechenii sakharnogo diabeta u detei i podrostkov. Moscow. (in Russian).

7. Phillip, M., Battelino, T., Rodriguez, H., Danne, T., Kaufman, F., & Consensus Forum Participants. (2007). Use of insulin pump therapy in the pediatric age-group: consensus statement from the European Society for Paediatric Endocrinology, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, and the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, endorsed by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes care*, 30(6), 1653-1662. (in Russian). <https://doi.org/10.2337/dc07-9922>

Работа поступила
в редакцию 10.04.2023 г.

Принята к публикации
17.04.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Капарова Р. К., Алымбаев Э. Ш. Особенности влияния гликированного гемоглобина на детей, перенесших сахарный диабет в г. Астана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №5. С. 345-348. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/41>

Cite as (APA):

Kaparova, R., & Alymbaev, E. (2023). Features of Influence of Glycated Hemoglobin on Astana Children Passing Diabetes. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 345-348. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/41>

