

Н. В. Волкова, А. Г. Михно
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОМПЕНСАЦИИ УГЛЕВОДНОГО
ОБМЕНА ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА,
НАХОДЯЩИХСЯ НА ТЕРАПИИ РАЗНЫМИ ВИДАМИ ИНСУЛИНА
И СРЕДСТВАМИ ЕГО ВВЕДЕНИЯ**

Научный руководитель д-р мед. наук, доц. А. В. Солнцева

1-ая кафедра детских болезней,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. Проведен сравнительный анализ метаболического статуса 77 детей с сахарным диабетом 1 типа с разделением пациентов на группы в зависимости от вида применяемого

инсулина и способов его введения. Выявлена долговременная компенсация углеводного обмена у пациентов, находившихся на непрерывном подкожном введении инсулина, установлено достоверное снижение вариабельности гликемии у детей, использовавших в терапии аналоги инсулина.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, гликированный гемоглобин, инсулиновая помпа, аналоговые инсулины.

Resume. We assessed diabetes control of 77 children with type 1 diabetes mellitus, dividing the patients into groups depending on the type of insulin and the way of its delivery. Long-term compensation of carbohydrate metabolism was revealed in the children that used continuous subcutaneous insulin infusion. Children, who transited to using of insulin analogues, had significantly lower glycemia variability.

Key words: type 1 diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin, insulin pump, insulin analogues.

Актуальность. Задачей заместительной инсулинотерапии сахарного диабета (СД) у детей является поддержание таких показателей гликемии, при которых уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) достигает значений, близких к нормальным [4]. Уровень HbA_{1c} традиционно используется в качестве предиктора риска развития хронических микрососудистых и макрососудистых осложнений [4]. Однако возможность достижения оптимального углеводного контроля при интенсифицированной инсулинотерапии часто ограничено риском гипогликемических состояний. Перенесенные повторные гипогликемии вызывают когнитивные и эмоциональные расстройства, снижение способности распознавать гликемию, адекватно реагировать на изменения углеводного обмена при проведении самоконтроля [1].

Новые виды инсулинотерапии, включающие применение аналогов инсулина, использование современных средств его введения - инсулиновых помп, значительно расширили возможности контроля диабета [4].

Аналоги инсулина создают более физиологичный профиль действия в организме и обладают рядом преимуществ. Препараты ультракороткого действия можно вводить непосредственно перед едой или сразу после еды, что актуально для детей с непостоянным аппетитом. Их использование достоверно улучшает состояние углеводного обмена, снижая уровни постпрандиальной гликемии и уменьшая ее вариабельность [3]. Пролонгированные аналоги инсулина за счет беспикового действия способствуют достижению оптимальных показателей глюкозы крови натошак. Кроме того, применение аналогов инсулина снижает частоту развития ночных гипогликемий [3].

Внедрение в практику терапии сахарного диабета средств для непрерывного подкожного введения инсулина ознаменовало качественно новую эпоху развития инсулинотерапии. Помповая терапия способствует оптимизации гликемического контроля, уменьшению вариабельности уровня глюкозы крови, минимизирует феномен утренней зари, снижает частоту и тяжесть гипогликемий. Использование помпы позволяет подбирать более гибкий режим скорости подачи инсулина с

учетом физической активности и приема пищи, улучшает качество жизни пациентов [3].

Цель: провести сравнительный анализ долговременной компенсации углеводного обмена с оценкой комплаентности у детей с СД 1 типа, находящихся на разных видах инсулина и способах его введения.

Задачи:

1. Проанализировать изменения метаболического статуса детей с СД после перехода на помповую инсулинотерапию и терапию аналогами инсулина.

2. Сравнить компенсацию углеводного обмена и комплаентность пациентов, находящихся на разных видах инсулина и способах его введения.

Материалы и методы. Проанализировано 77 историй развития (форма 112/у) детей с СД 1 типа в возрасте от 5 до 17 лет, наблюдавшихся в городском детском эндокринологическом центре г. Минска. Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от вида применяемого инсулина и способа его введения: 1-я группа – пациенты на помповой инсулинотерапии с использованием аналога инсулина ультракороткого действия (аспарт) ($n=18$, средний возраст $13,02 \pm 3,75$ лет); 2-я группа – дети, находившиеся на базис-болюсной терапии аналогами инсулина ультракороткого действия (аспарт) и длительного действия (детемир), метод введения – шприц-ручки ($n=31$, средний возраст $12,15 \pm 3,18$ лет); 3-я группа (сравнения) – дети, находившиеся на базис-болюсной терапии генно-инженерными инсулинами короткого (актрапид) и средней продолжительности действия (Нейтральный Протамин Хагедорна - НПХ), метод введения – шприц-ручки ($n=28$, средний возраст $13,72 \pm 3,50$ лет). Достоверных различий по возрасту у пациентов выделенных групп не отмечено ($p > 0,05$).

В 1-й и 2-й группах проанализированы исходные и актуальные на момент настоящего исследования показатели HbA_{1c} , суточной дозы инсулина, частоты самоконтроля гликемии, наличие острых осложнений сахарного диабета (кетоацидотических и гипогликемических состояний). В группе сравнения вышеперечисленные параметры были оценены на момент выполнения исследования.

Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Excel 2010. Данные представлены в виде средних значений и среднеквадратичного отклонения. Различия считали статистически значимыми при значениях $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В 1-й группе детей возраст манифестации заболевания составил $7,63 \pm 3,72$ лет, стаж СД - $5,36 \pm 4,11$ лет (рисунок 1). Длительность непрерывного подкожного введения инсулина была $1,25 \pm 1,15$ лет.

До перевода на помповую терапию 66,7% пациентов находились на терапии двумя аналогами инсулина (рисунок 1).

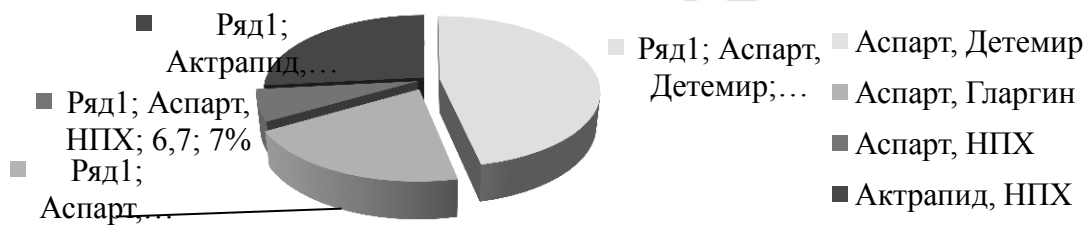


Рисунок 1 – Распределение пациентов в зависимости от препаратов инсулина, применяемых до начала помповой инсулинотерапии

Установлено, что суточные дозы инсулина при переводе на непрерывное подкожное введение инсулина достоверно не изменились (до перевода $0,91 \pm 0,40$ ед/кг, на помповой терапии $0,91 \pm 0,29$ ед/кг, $p > 0,05$).

Исходные уровни HbA_{1c} соответствовали показателям субкомпенсации углеводного обмена ($7,81 \pm 0,86\%$). При переводе на помповую инсулинотерапию выявлено достоверное снижение показателей HbA_{1c} , которое было характерно для компенсации углеводного обмена ($6,99 \pm 0,74\%$, $p = 0,004$).

Среди осложнений инсулинотерапии с использованием помп у 2 пациентов наблюдалась аллергическая реакция кожи в местах введения катетера в виде небольшой гиперемии; у 1 ребенка вследствие нарушения гигиенических правил в месте длительного нахождения катетера однократно образовался абсцесс.

Во 2-й группе манифестация заболевания отмечалась в $5,77 \pm 3,57$ лет, стаж СД был $6,02 \pm 3,76$ лет, длительность терапии аналогами инсулина - $2,83 \pm 2,26$ лет.

Суточные дозы инсулина на терапии аналогами инсулина ($0,91 \pm 0,29$ ед/кг) достоверно не отличались от исходных ($0,84 \pm 0,42$ ед/кг, $p > 0,05$).

Установлено, что уровни HbA_{1c} до начала терапии аналогами инсулина ($7,75 \pm 2,07\%$) и актуальные на момент проведения данного исследования ($7,78 \pm 1,13\%$) соответствовали показателям субкомпенсации и достоверно не имели различий ($p > 0,05$). Выявленная исходная удовлетворительная компенсация углеводного обмена была обусловлена лабораторно подтвержденной (по результатам суточного мониторинга гликемии) высокой вариабельностью гликемии, наличием гипогликемических состояний.

Стаж СД детей группы сравнения составил $4,18 \pm 3,12$ лет. В этой группе детей уровень HbA_{1c} на момент проведения исследования составил $9,02 \pm 2,34\%$, что соответствовало степени декомпенсации. Установлены статистически значимые отличия показателей HbA_{1c} в группе 3 в сравнении с группами 1 и 2 (рисунок 2).

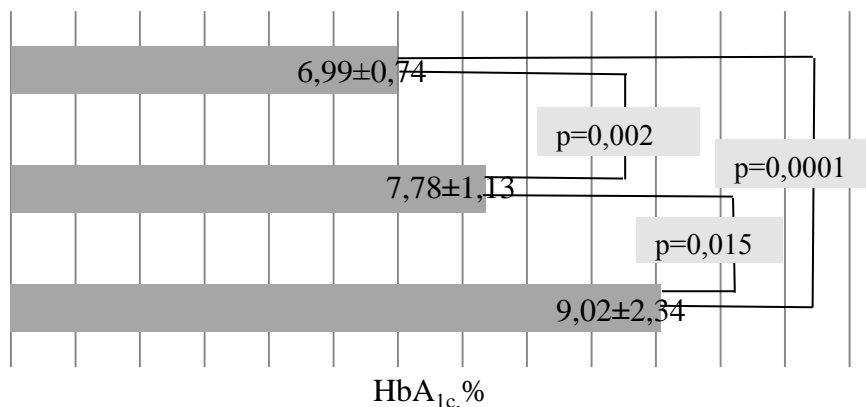


Рисунок 2 – Показатели HbA_{1c} в группах обследованных детей с СД 1 типа

Выявлено, что суточная доза инсулина в группе детей, находившихся на базис-болюсной терапии генно-инженерными инсулинами, составила $0,86 \pm 0,27$ ед/кг и достоверно не отличалась от показателей 1-ой и 2-ой групп (рисунок 3).

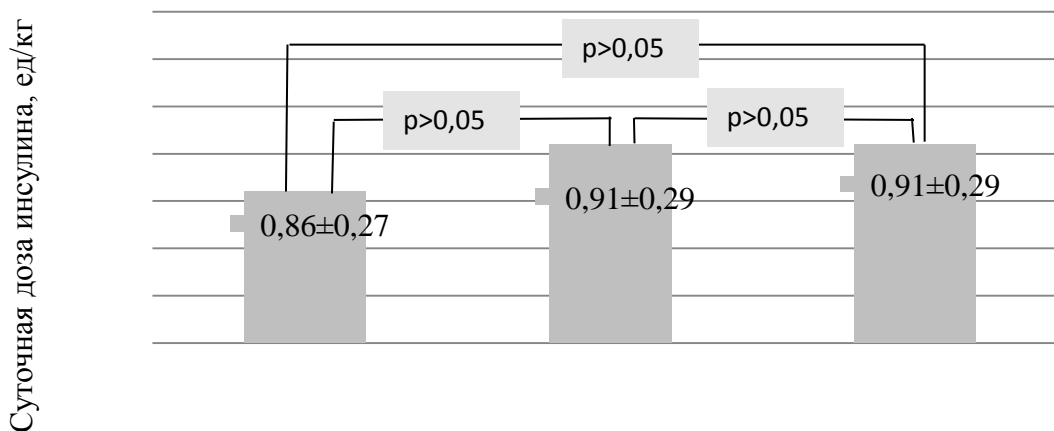


Рисунок 3 - Показатели суточной дозы инсулина в группах обследованных детей с СД 1 типа

Наиболее частое проведение самоконтроля гликемии в течение суток установлено у детей на помповой инсулинотерапии ($9,00 \pm 3,60$ раз в сутки), что связано с высокой мотивацией пациентов этой группы к достижению целевых показателей углеводного контроля. Частота измерения гликемии детьми, находившимися на базис-болюсной терапии аналогами инсулина ($5,09 \pm 1,27$) и генно-инженерными инсулинами ($4,45 \pm 0,95$), не имела достоверных различий между собой (рисунок 4).

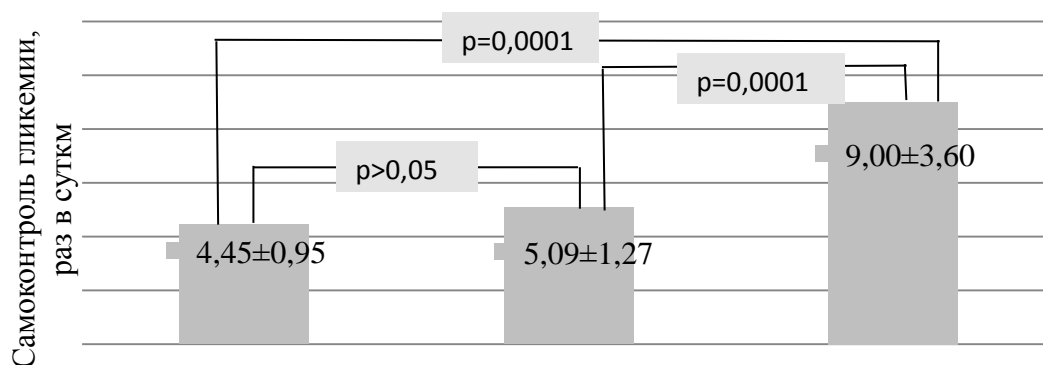


Рисунок 4 – Показатели частоты контроля гликемии в группах обследованных детей с СД 1 типа

Использование помповой инсулинотерапии и аналогов инсулина способствовало решению проблемы острых осложнений сахарного диабета. После перевода на новые виды инсулинов и способы введения препаратов в 1-й группе случаи гипогликемических ком в ночное время были зафиксированы у 2 детей (11,1%); во 2-й группе – по 1 случаю гипогликемической и кетоацидотической ком у 1 ребенка (3,2%). За период новых видов терапии в обеих группах случаев острых осложнений заболевания не зарегистрировано. В группе сравнения случаи диабетического кетоацидоза отмечены у 5 пациентов (17,9% детей), в том числе у 1 ребенка диагностирована кетоацидотическая кома.

Выводы:

1. У детей с сахарным диабетом 1 типа при непрерывном подкожном введении инсулина ультракороткого действия выявлено статистически значимое снижение уровня гликированного гемоглобина и отсутствие острых осложнений заболевания (тяжелых гипогликемических и кетоацидотических состояний, ком) по сравнению с исходными показателями.

2. При длительном применении интенсифицированной терапии аналогами инсулина ультракороткого и пролонгированного действия у пациентов с сахарным диабетом 1 типа установлено достоверное снижение вариабельности гликемии, не отмечено острых осложнений заболевания.

N. V. Volkova, H. G. Mikhno

ASSESSMENT OF DIABETES CONTROL IN CHILDREN USING DIFFERENT TYPES OF INSULIN AND WAYS OF ITS DELIVERY

*Tutor Associate professor A. V. Solntsava
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Никитина, И.Л. Сахарный диабет: современный взгляд на проблему / И.Л. Никитина // Бюллетень ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова. – 2011. – № 1(6). – С. 38-44.
2. Dawn, E., Hirsch, I.B. Outpatient Insulin Therapy in Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus / E. Dawn, I.B. Hirsch // JAMA. – 2003. – Vol. 289 (17). – P. 2254-2264.
3. Hanas, R., Donaghue, K. C., Swift, P.G. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2009 compendium / R. Hanas, K. C. Donaghue, P.G. Swift// Pediatric Diabetes. – 2009. – Vol. 10 (Suppl. 12): 1-2.
4. Use of Insulin Pump Therapy in the Pediatric Age-Group / M. Phillip, T. Battelino, H. Rodrigues [et al] // Diabetes Care. – 2007. – Vol. 30 (6). – P. 1653-1654.