достаточно высокого образовательного и интеллектуального уровня семьи пациента.

Вывод. Применение помповой инсулинотерапии в исследуемой группе привело к улучшению клинико-метаболических показателей. Уровень гликированного гемоглобина снизился с 9,57% до 9,0% за 12 мес. Отмечено снижение среднесуточной потребности в инсулине (особенно в группе больных 13—18 лет). Использование инсулинового дозатора детьми с высокой чувствительностью к инсулину позволяет снизить риск развития гипогликемии. Данный режим инсулинотерапии предоставляет большую свободу выбора физической активности, упрощает контроль над течением диабета детям и подросткам, активно занимающимся спортом.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОМПОВОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ В ОПТИМИЗАЦИИ УГЛЕВОДНОГО КОНТРОЛЯ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

Кулагина Е.П.^{1*}, Резник Н.В.¹, Савельева Е.В.²

¹ГБУЗ «Областная детская клиническая больница», ²ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Оренбург

*e-mail: emma71@inbox.ru

В настоящее время во всем мире применение инсулиновой помпы получает все более широкое распространение. В детской практике преимущество помповой инсулинотерапии (постоянной подкожной инфузии инсулина — ППИИ) по сравнению с традиционным методом введения инсулина очевидно. Особое значение ППИИ имеет у детей при невозможности достижения компенсации сахарного диабета 1-го типа (СД1) на фоне базис-болюсного введения инсулина. Кроме того, в детской популяции отмечается нестабильное течение СД1, обусловленное различными периодами полового развития, степенью физической активности и частыми простудными заболеваниями. Инсулиновая помпа, приближая введение инсулина к физиологическому, способствует оптимальному контролю углеводного обмена. Немаловажным преимуществом помповой инсулинотерапии является возможность уменьшения количества инъекций, особенно важно это для детей раннего и младшего возраста в связи со страхом перед фактом инъекций. В подростковом возрасте с помощью ППИИ можно преодолеть феномен «утренней зари».

В Оренбургской области помповая инсулинотерапия применяется в течение последних 5 лет. На ППИИ находятся 20 пациентов в возрасте от 5 до 18 лет, со стажем заболевания от 6 мес до 11 лет. С целью оценки эффективности помповой инсулинотерапии у детей с СД1 проведен анализ состояния показателей гликемического контроля: HbA_{1c}, гликемического профиля, частоты эпизодов тяжелой гипогликемии.

Материал и методы. Уровень гликированного гемоглобина определялся с помощью полуавтоматического анализатора Stat Fax 1904 (США). Гликемия определялась глюкометром Accu-Chek Performa Nano. Проведен анализ

амбулаторных карт (ф. 112), историй болезни детей с СД1, находящихся на ППИИ.

Средний возраст пациентов на момент постановки помпы составил 8,6 года, из них 90% — девочек и 10% — мальчиков. На сегодняшний день лица на ППИИ распределены по возрасту следующим образом: 5—9 лет — 40% и дети пубертатного периода от 15 до 18 лет — 25%. Стаж заболевания при переходе на помповую инсулинотерапию с момента выявления СД1 от 6 мес до 11 лет. Из них у 25% были осложнения в виде: диабетического гепатоза, полинейропатии, ангиопатии сетчатки. В 1-й год введения инсулина с помощью помпы у 100% детей отмечалась положительная динамика показателей гликемического контроля. Анализ полученных результатов показал, что HbA_{1c} за год снизился с 9,7±1,7 до 8,5±1,8%. Среднесуточная гликемия до начала помповой терапии составляла 12,38±1,82% (n=10) с колебаниями гликемии: минимальная — 2,6 ммоль/л, максимальная — 32 ммоль/л. После начала помповой терапии и подбора режимов введения инсулина среднесуточная гликемия составляла 9,1 ммоль/л (p<0,05) с колебаниями гликемии: минимальная — 3,8 ммоль/л, максимальная — 14 ммоль/л.

Наиболее благоприятные результаты исследуемых показателей получены у детей в возрасте 5—9 лет, так как в этой группе в большей степени контроль за углеводным обменом осуществлялся родителями пациентов.

Наглядным клиническим примером явилась девочка В., 8 лет с СД1. Ребенок эмоционально лабилен, относится к группе часто и длительно болеющих детей. Заболевание манифестировало в возрасте 5 лет. Течение заболевания лабильное, уровень HbA_{1c} колебался от 6,1 до 9,5%. До постановки инсулиновой помпы колебания гликемии в течение суток в среднем составляли 4—15 ммоль/л, отмечалось повышение уровня гликемии до 20 ммоль/л 2 раза в нед, а также гипогликемии 1,5—2,8 ммоль/л — 2 раза в нед. Диета с погрешностями. Суточная доза инсулина до ППИИ составляла 12 Ед/сут — 0,53 Ед/кг/сут. В течение года до установки помпы на фоне СД1 ребенок перенес 4 эпизода острой респираторной вирусной инфекции, острый бронхит. В возрасте 5 лет и стажа заболевания 3 года ребенок переведен на помповую инсулинотерапию. После установки помпы показатели гликемии улучшились и составляли: 7,1—10,5 ммоль/л, уровень HbA_{1c} 7,1%, эпизоды тяжелых гипогликемий, кетоацидоза не отмечались. Суточная доза инсулина на ППИИ — 0,72 Ед/кг/сут. Самоконтроль 4—8 раз в сут. Получает 15 ХЕ в сут. Частота острых респираторных вирусных инфекций уменьшилась в 2 раза. У ребенка на помповой инсулинотерапии более свободный режим питания и физических нагрузок, сократилось количество инъекций. Другие результаты получены у детей пубертатного возраста.

Под нашим наблюдением находились 2 девушки в возрасте 17—18 лет. Перерыв в ношении помпы составил 3 мес. Уровень HbA_{1c} исходно составлял 8—9%, гликемии 8—11 ммоль/л, после снятия помпы уровень HbA_{1c} 12—13%, колебания гликемии 11—18 ммоль/л. Эти случаи отказа от инсулиновой помпы мотивированы психологическими причинами (пациенты стесняются пользоваться помпой в публичных местах). Тем не менее преимущества ППИИ очевидны.

Вывод. Помповая инсулинотерапия позволила снизить показатели гликированного гемоглобина за год на 1,2%, приблизить к оптимальным показатели гликемии

у детей с лабильным течением СД1, улучшить качество жизни пациентов с СД1 за счет сокращения количества инъекций, более свободного режима питания и физических нагрузок, достичь наилучших результатов в группе лиц допубертатного возраста.

* * *

ОШИБКИ В ПОМПОВОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Малиевский О.А.^{1*}, Нурмухаметова Д.С.², Башарова Р.В.²

¹ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России; ² ГУЗ «Республиканская детская клиническая больница», Уфа

*e-mail: malievsky@list.ru

Под нашим наблюдением находились 38 детей, больных сахарным диабетом 1-го типа (СД1), в возрасте от 7 до 17 лет, использующих инсулиновые помпы. При переводе с режима многократных инъекций на помповую инсулинотерапию с ними проводились занятия в «Школе диабета» по программе, адаптированной для пациентов с помпами. Занятия проводились индивидуально или в малых группах (3–4 пациента). В процессе обучения обсуждались гликемический профиль и дозы инсулина, рассчитывались коэффициент на еду и коэффициент чувствительности. Больные обучались практическим навыкам работы с помпой.

Несомненным преимуществом ультракоротких инсулиновых аналогов является более низкая вариабельность их T_{max} по сравнению с традиционным растворимым инсулином, что позволяет более точно прогнозировать время наступления и пика действия ультракороткого инсулина. Быстрое наступление пика максимального действия позволяет рекомендовать их введение непосредственно перед приемом пищи или после него.

Однако питание больного сахарным диабетом, впрочем, как и любого здорового ребенка, характеризуется разной продолжительностью приема пищи, а также употреблением продуктов с различными гликемическими индексами. Как следствие этого, пик действия ультракороткого аналога может не совпадать с пиком всасывания углеводов. При использовании режима многократных инъекций это несоответствие можно устранить, лишь изменяя интервал между инъекцией и началом приема пищи.

Использование инсулиновых помп предусматривает несколько режимов болюсного введения инсулина. Стандартный болюс используется при обычном приеме пищи, содержащей углеводы с одинаковым гликемическим индексом, и как дополнительный болюс при наличии гипергликемии. Растянутый болюс предназначен для более длительного приема пищи и для приема углеводов с низким гликемическим индексом. Использование двухволнового болюса более целесообразно при приеме пищи, содержащей углеводы с разными гликемическими индексами, а также при высокой гликемии перед едой.

Анализ используемых детьми с СД1 болюсов пока-

зал, что большинство из них (73,4%) пользуется практически только стандартным болюсом. Лишь небольшое количество пациентов применяет двухволновой (15,8%) или растянутый (10,8%) болюс. Большая часть пациентов практикует введение болюса непосредственно перед едой, во время еды или сразу после приема пищи. Проведение длительного мониторинга гликемии (СГМ) показало, что в этих случаях в течение 2 ч после еды наблюдался подъем гликемии с наиболее высокими значениями через 30–60 мин, а в последующем он снижался. Увеличение интервала между введением болюса и приемом пищи до 10–15 мин, а при наличии гипергликемии до 20–30 мин, позволило снизить выраженность постпрандиальной гипергликемии. Несомненным преимуществом инсулиновых помп является возможность введения болюсов без инъекций в случаях дополнительных приемов пищи и гипергликемии. Это очень быстро осознается пациентами и широко ими используется. Однако в ряде случаев это имеет и свои отрицательные последствия. У части пациентов режим питания становится хаотичным, количество приемов пищи в отдельных случаях достигает 8–10 в сутки. Все эпизоды гипергликемии больными стали корректироваться дополнительными болюсами, при этом они не задумывались о том, что причиной плохой компенсации углеводного обмена мог быть дефицит базального инсулина. Как следствие, количество болюсов возрастало до 10–14 в сут, а суточная доза болюсного инсулина становилась больше дозы базального инсулина в 2–3 раза.

Технические возможности помп позволяют увеличить точность дозирования болюсного инсулина до 0,1 ЕД. Соответственно возникает необходимость повышения точности учета углеводной ценности пищи. Такую возможность дает использование пищевых весов с автоматическим подсчетом хлебных единиц. В таблице представлено содержание хлебных единиц в некоторых наиболее часто употребляемых продуктах питания. Очевидно, что наиболее значимые ошибки мы получаем при употреблении продуктов, учитывающихся поштучно. К сожалению, в повседневной практике более точного учета углеводов в питании не происходит. Напротив, некоторые пациенты начинают считать хлебные единицы «на глазок» или «порциями».

При переводе пациентов на помповую инсулинотерапию в большинстве случаев нами создавался базальный профиль с учетом результатов СГМ. При этом учитывался феномен «утренней зари», а в ряде случаев и феномен «вечерней зари». В процессе обучения в «Школе диабета» все пациенты были информированы о возможности и необходимости создания дополнительных базальных профилей, особенно в дни физических нагрузок. При динамическом наблюдении оказалось, что лишь 13,2% па-

Содержание хлебных единиц в некоторых продуктах

Продукт	Количество	Количество ХЕ (на весах)
Хлеб	1 кусок	1,55±0,19 (0,77–2,13)
Картофельное пюре	6 столовых ложек (3 ХЕ)	3,2±0,02 (2,8–3,4)
Каша гречневая	4 столовые ложки (6 ХЕ)	5,82±0,18 (5,32–7,45)
Яблоко	1 шт. (1 ХЕ)	1,64±0,21 (0,91–2,14)