

КВАНТОВАЯ ТЕРАПИЯ

ПРИ ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

А.В. Картелишев, Н.С. Вернекина

Международная Ассоциация «Квантовая медицина»
Москва

Динамический подход к изучению особенностей психической и соматической симптоматики при СД обуславливает необходимость поиска адекватности лечебных мероприятий. Сама кинетика клинических проявлений отражает последовательность стадий изменения деятельности центральной нервной системы под влиянием хронических дефицитарных гормональных нарушений, свойственных манифестации и процессу клинической эволюции фенотипирования диабетического генотипа. Именно эта стадийность и определяет необходимость индивидуального выбора режимов лазерного воздействия и обязательность его включения в комплекс терапевтических мероприятий при СД у детей, подростков и взрослых.

Успешный опыт применения квантовой (лазерной) терапии при СД показывает, что у больных уже после 3-4 лечебных сеансов значительно уменьшаются астенические явления, нормализуется сон, повышается физическая и психическая активность. В среднем к 5-7 сеансу нивелируется выраженность тревожно-фобических расстройств, которые в дальнейшем появляются лишь как кратковременные идеи без прежней актуальности и к концу курса КТ исчезают вообще. На 6-8-й процедуре обычно значительно уменьшается эмоциональная лабильность, отмечается тенденция к выравниванию настроения. К концу курса КТ существенно уменьшается психическая и физическая истощаемость больных. Субдепрессивный и депрессивный фон настроения у всех больных сменяется нормализацией фона настроения. Появляется интерес к окружающему, исчезают вялость и пассивность.

Как показало катамнестическое исследование, для купирования основных из указанных нервно-психических расстройств при СД требуется от 10 до 20 сеансов КТ в ее комбинированном варианте.

Необходимое количество сеансов на курс КТ определяют индивидуально на основании анализа клинико-биохимических параллелей и с учетом полноты редукции психопатологической симптоматики. Ориентиры, приведенные выше, позволяют своевременно вносить в комплексное лечение соответствующие коррективы.

По данным катамнеза, КТ при сахарном диабете обладает сочетанным эффектом: в первую очередь - уменьшением на ее фоне потребности больных в инсулине и повышением к нему чувствительности, что следует учитывать для предупреждения развития у больных в процессе курса КТ гипогликемических состояний со всеми их негативными последствиями. Более того, своевременное назначение в комплексном лечении больных СД способа КТ, т. е. ее применение на начальных стадиях болезни, уже предотвращает возможность их развития. При этом режимы КТ не отличаются от приведенных выше.

Но главное, на что необходимо обратить внимание, - это строгая обязательность проведения лечебно-профилактических противорецидивных курсов КТ как у больных с указанными нервно-психическими расстройствами, так и без них. Такие курсы выполняются по тем же режимам, но кратностью через 2-3 дня с общим количеством 5-7 процедур, проводят их через 3-6-9-12 мес. При отсутствии такого лечения врач будет вынужден начинать КТ вновь и в полном объеме, не предотвратив неуклонное прогрессирование процесса, что особенно актуально для сахарного диабета у детей.

И наконец, практически значимый вывод: амбулаторное лечение с помощью КТ может при своевременном применении предупредить обязательность госпитализации больного СД. Важно учитывать также и сосудотропные эффекты КТ в аспекте терапии и профилактики диабетической ангиопатии.

Основными режимами КТ являются: квантовая гемотерапия при сниженной мощности инфракрасного (ИК) и лазерного излучения (ЛИ) до 25%, экспозиция на сеанс – по 10 мин на симметричные зоны; в данном случае на паравертебральные зоны грудного отдела позвоночника. Частота 50 Гц, медленно, сканированием с правой и левой стороны. Лечение проводится 1 раз в день, на первый курс 7-10 сеансов. Одновременное воздействие квантовым излучением, при частоте импульсов последовательно 50 и 1000 Гц и экспозиции 15-30 сек на область VII шейный позвонок, проекция поджелудочной железы, печени, вилочковой железы (сканирующий метод). Необходимость включения других зон воздействия квантовым излучением определяется специалистом в зависимости от наличия сочетанной и сопутствующей патологии.

Печатается с сокращением. Полностью материал опубликован в книге: Москвин С.В., Буйлин В.А. Низкоинтенсивная лазерная терапия // М., ТОО «Фирма «Техника».- 2000.- с 592-594.

КВАНТОВАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА У ДЕТЕЙ

Д.М.Н. Кусельман А.И.

Ульяновский государственный медицинский университет, кафедра педиатрии

Сахарный диабет у детей, являясь достаточно распространенным заболеванием, рассматривается как страдание связанное с вирусными инфекциями (вирусиндуцированный подтип А ИСЗД) или обусловленное аутоиммунными реакциями классического типа (аутоиммунный ИСЗД или подтип Б). В генезе СД 1 типа рассматриваются различные иммунологические концепции - влияние изменений клеточного звена и связанного с ним нарушений цитокинового обмена, поскольку цитокины продуцируются клетками в ответ на воздействие различных повреждающих факторов-вирусов, метаболические нарушения.

Большое значение в генезе СД придается обнаружению аутоантител к различным белкам β -клеток. Показано, что антитела к цитоплазматическим компонентам клеток островков Лангерганса (ICA) являются высокоспецифичным маркером аутоиммунного процесса при ИСЗД. По данным Н.Л.Вартанян и соавт. ICA антитела выявляются у большинства детей с впервые установленным заболеванием.

Широкое внедрение в иммунологическую практику иммуноферментного метода позволило определять антитела к инсулину, проинсулину-С-пептиду. Естественные аутоантитела к инсулину связывают и предохраняют активные пептиды инсулина от преждевременной протеолитической деградаци. Наряду с этим повышение титров АТ ко многим антигенам поджелудочной железы могут свидетельствовать о доклинической фазе ИСЗД, а динамика нарастания содержания антиинсулиновых антител прямо коррелирует с быстротой перехода заболевания в стадию клинически регистрируемой патологии. Эти наблюдения дают основание предполагать участие АТ к антигенам β -клеток в их деструкции, которое может реализовываться посредством антителозависимых цитотоксических механизмов. Во время клинической манифестации заболевания основная масса β -клеток поражена аутоиммунным процессом, тем не менее доказана способность клеток к регенерации. Однако самоизлечение не описано и более того аутодеструкция β -

клеток становится самоподдерживающим процессом, прогрессия которого превосходит регенеративные возможности инсулинпродуцирующих клеток. Патогенетические механизмы ИСЗД 1 и 2 подтипов несколько разнятся особенно в начальной фазе процесса, когда аутоиммунные механизмы только возникают. Понимание этого наводит на целесообразность поиска новых подходов к лечению СД 1 типа поскольку использование базовой инсулинотерапии не позволяет достичь хорошей компенсации СД даже в комплексе с диетотерапией и физической нагрузкой. Включение в комплекс лечения препаратов, влияющих на аутоиммунный процесс деструкции инсулинпродуцирующих клеток - циклоспорина А, азатиоприна, преднизолона препятствуют прогрессированию процесса, но этот результат быстро исчезает при отмене препарата. Помимо этого побочные эффекты этих лекарств небезразличны для растущего организма. Многие пациенты даже в условиях правильной организации обучения и самоконтроля имеют плохие показатели углеводного обмена и значительный риск развития сосудистых осложнений. Поэтому актуален поиск новых подходов к лечению СД у детей, которые учитывали бы максимально все патогенетические механизмы заболевания и не увеличивали лекарственную нагрузку на ребенка. Нами в течение нескольких лет используются методы квантовой терапии, которая обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным, улучшающим микроциркуляцию и регенерацию эффектами. Немногочисленные исследования, посвященные использованию лазерного излучения при СД у детей свидетельствуют о положительном влиянии на иммунитет, метаболические процессы.

Цель работы:

Изучение влияния квантовой терапии на течение СД у детей, особенности клеточного иммунитета и содержание проинсулина (С-пептида) и инсулина.

Материал и метода исследования:

Под наблюдением находилось 55 детей с ИСЗД в возрасте от 2 до 15 лет, девочек было 22, мальчиков-33 - основная группа. «Стаж» заболевания колебался от 2-3 недель до 7,5 лет. Больные наряду с базисным лечением получали курсовую квантовую терапию аппаратом РИКТА производства «МИЛТА-ПКП ГИТ» (Москва), 2-я контрольная - 30 детей, того же возраста и здоровые дети аналогичного возраста (п-30). Все дети с ИСЗД получали человеческий инсулин в дозе от 0,4 до 1,3 ед/кг по интенсифицированной схеме. Исследование гликемии проводилось в динамике лечения в течение суток, до и после сеанса лечения аппаратом РИКТА, который обладает четырьмя типами воздействия постоянное магнитное поле, инфракрасное светодиодное, инфракрасно-лазерное облучение и видимое красное излучение, что в комплексе оказывает выраженный противовоспалительный, иммуномодулирующий и нормализующий микроциркуляцию крови эффекты на клеточном уровне. Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов крови исследовали методом непрямой иммунофлюоресценции по Metha с помощью моноклональных антител, определение аффинности Т-лимфоцитов реакцией розеткообразования с эритроцитами барана. Все дети обследовались на, носительство и степень инфицированности герпетическими инфекциями - ЦМВ и вирусы герпеса 1 и 2 типа (наборы для ИФА анализа ф. «Вектор-Бест», Новосибирск). Определение концентрации свободного инсулина и С-пептида проводилось иммуноферментным методом (наборы фирмы DSL, США) на аппарате «Stat fac».

Результаты и обсуждение:

Изучение преморбидного фона позволило установить патологическое течение беременности, которое проявлялось гестозом 1 и 2 половины, нефропатией, анемией, пиелонефритом, угрозой невынашивания у 45,5% матерей детей с СД. У 20% - роды были осложненными, преждевременными или путем кесарева сечения. Наследственность по СД была отягощена у 18,2%. К часто болеющим можно было отнести 34,5% детей, достаточно часто дети переносили ветряную оспу-32,7%, реже ангины-12,7%, бронхиты-12%, краснуху-10,9%. Ни у одного ребенка на момент начала заболевания не отмечалось отставания в росте и развитии.

Манифестация СД с кетоацидоза, диабетической комы, требующие терапии в отделении реанимации отмечалось у 52,7% детей, что, как выяснялось в последующем, свидетельствовало прежде всего о невнимании или малограмотности родителей поскольку начальные признаки заболевания - жажда, потливость, слабость были практически у всех детей. Остальные дети, своевременно обследованные, поступали в плановом порядке в специализированное отделение. В стадии компенсации поступило 14,5%, в стадии субкомпенсации - 58,18% и в стадии декомпенсации - 27,27%. До 1 года болели - 40%, от 1 до 3 лет - 40% и более 3-х лет - 11%.

Иммунологические исследования, проведенные до лечения свидетельствовали о Т-лимфоцитопении (Табл.1) мало зависящей от стадии компенсации заболевания с перераспределением аффинности в сторону низкоаффинных форм о чем свидетельствует снижение высокоаффинных Т-3 лимфоцитов в 2-2,5 раза. Отмечено также умеренное снижение СД-4 (хелперов) и почти в 3-4 раза СД-8 (супрессоры) и вследствие этого повышение Тх/Тс соотношения. Аналогичные данные получены и при анализе иммунологических данных в связи со «стажем» болезни. Длительное «сохранение» изменений клеточного иммунитета не может ничем не иницироваться. Можно полагать, что одной из причин является хроническое вирусоносительство - по нашим данным у 52% наблюдаемых детей выявлялись диагностически значимые титры антител к ЦМВ и герпетической инфекции. Это в определенной степени подтверждается сходными изменениями иммунного статуса при этом и длительное их сохранение, что обусловлено течением воспалительного процессе.

Определение С-пептида, являющегося показателем образования инсулина из проинсулина в β -клетках, свидетельствует о субнормальных его значениях в стадии компенсации - $0,507 \pm 0,24$ и субкомпенсации - $1,02 \pm 0,68$ и ниже нормы в стадии декомпенсации $0,481 \pm 0,14$ (при норме 0,5-3,0 нг/мл). Анализ его содержания показал статистически значимую его зависимость от длительности процесса - до года - $0,619 \pm 0,18$, от 1 до 3-х лет - $0,311 \pm 0,09$ и $0,102 \pm 0,015$ при стаже болезни более 3 лет. Показатели свободного инсулина трудно поддаются интерпретации поскольку все дети были на интенсивной схеме лечения инсулином, тем не менее в стадии компенсации величина инсулина была $7,47 \pm 1,42$, в стадии субкомпенсации $3,81 \pm 0,80$ и в стадии декомпенсации $10,29 \pm 5,58$ (при норме 6 - мкМЕ/л). Анализ данных по инсулину и С-пептиду свидетельствует о постепенном истощении функционирования инсулинпродуцирующих клеток, что согласуется с приведенными ранее данными о длительном процессе деструкции β -клеток [10] и это является побудительным мотивом к использованию методов, способных в определенной степени или приостановить, или восстановить их функцию.

Таблица 1

Изменения клеточного иммунитета у детей с сахарным диабетом под влиянием квантовой терапии

	Здоровые дети n-30	Стадия компенсации n-8		Стадия субкомпенсации n-32		Стадия декомпенсации n-15	
		до	после	до	после	до	после
		лечения					
Т-лимфоциты (CD ₃)10 ⁹ /л	2,01±0,5 6	0,78±0,21 *	1,2±0,19*	1,17±0,30	1,35±0,45	0,88±0,17 *	1,21±0,2
Т-лимфоциты (CD ₄)10 ⁹ /л	1,36±0,1 4	0,66±0,14 *	1,01±0,19 *	0,93±0,22	0,89±0,23	0,74±0,16 *	1,01±0,14
Т-супрессоры (CD ₈)10 ⁹ /л	0,57±0,0 1	0,11±0,0* *	0,16±0,03 *	0,23±0,085 *	0,44±0,02	0,13±0,02 *	0,19±0,07
CD ₄ /CD ₈	3,08±0,1 5	8,91±0,39 *	6,22±1,36 *	6,74±1,41* *	4,20±1,02	6,05±1,03 *	7,98±1,99 *

*- $P < 0,05$ по сравнению с группой здоровых детей.

В комплексе базисной терапии, включающей интенсифицированную схему инсулинотерапии, другие медикаментозные препараты, диетотерапию и лечебную физкультуру включали, по разработанной нами методике, применение квантовой терапии с помощью аппарата «РИКТА», который обладает следующими факторами: импульсное низкоинтенсивное лазерное излучение с длиной волны 890 нм в постоянном магнитном поле с индукцией 40 мТл, зону широкополосного некогерентного свечения инфракрасных светодиодов - 860-960 нм, красное видимое излучение - 600-750 нм. Лечение начинали в стадии компенсации со второго дня госпитализации, при субкомпенсации и декомпенсации после нормализации метаболических расстройств. Облучали зону поджелудочной железы. При этом проводился УЗИ-контроль ее расположения и глубины залегания (к.м.н. В.Г.Белов), зону солнечного сплетения, паравертебральные области, соответствующие месту расположения pancreas, а также аурикулярные точки - ответственные за поджелудочную железу. Использовали стабильную методику с воздействием на зоны лазерным излучением с частотой импульсов 50 и 1000 Гц, на аурикулярные точки 3000 Гц, 15-20 сек, время воздействия не превышало 10-12 мин. Общая курсовая доза поглощенной лазерной энергии 0,071-0,081 Дж.

Проведенная, с помощью составленного нами опросника, оценка общего состояния и самочувствия детей показала, что практически у всех детей отмечалось улучшение общего самочувствия, игровой активности, настроения и сна уже с 3-4 дня от начала проводимого комплексного лечения. Уровень гликемии снижался примерно в эти же дни и сохранялся к концу лечения, особенно у детей в стадии суб и декомпенсации (Табл. 2). Следует также отметить значительное уменьшение степени размаха гипергликемии в течение суток у 45 из 55 наблюдаемых детей и незначительное у остальных. Показатели гликемии к концу курса лечения в основной группе снижались в большей степени в стадии компенсации и декомпенсации, что соответственно позволяло снизить суточную дозу инсулина (Табл. 2). У детей контрольной группы показатели гликемии не претерпели особых изменений, а дозы вводимого инсулина даже повышались. Следует подчеркнуть, что у 31,5% детей в стадии компенсации и субкомпенсации на фоне квантовой терапии отмечались эпизоды гипогликемии в ночное время, что мы связывали с несвоевременным снижением дозы инсулина на фоне лечения. Анализируя влияние квантовой терапии на стимуляцию остаточной секреции поджелудочной железы - уровень С-пептида и

инсулина, можно отметить, что компенсаторные возможности органа далеко не исчерпаны, поскольку у детей в любой стадии процесса имело место повышение содержания, как свободного инсулина, так и С-пептида (Табл. 3). Данное суждение в определенной степени подтверждается полученными положительными сдвигами в клеточном иммунитете под влиянием квантовой терапии. (Табл. 1). Так под влиянием терапии увеличилось содержание Т-лимфоцитов особенно высокоафинных (Т-3), СД-4 (Т-хелперов) увеличилось содержание СД-8 и понизилось соотношение СД-4/СД-8. Такая тенденция прослеживается во всех стадиях у наблюдаемых пациентов, но наиболее часто и более значимо в стадии компенсации и декомпенсации, что может быть связано с тем, что в этих группах было большее представительство детей первого года болезни. Анализ иммунологических показателей у больных под влиянием терапии и в зависимости от стажа болезни показал отсутствие положительной динамики, особенно у детей с длительностью процесса более года, когда аутоиммунные процессы наиболее значимы. В группе детей, инфицированных ЦМВ-инфекцией на фоне квантовой терапии, также отмечалось увеличение СД-3, СД-4, уменьшение СД-8, что дополняет полученные ранее данные об иммунокорректирующем влиянии квантовой терапии и его полезности при СД у детей.

Таблица 2

Влияние квантовой терапии на уровень гликемии и введение экзогенного инсулина

	Основная группа					
	Стадия компенсации n-8		Стадия субкомпенсации n-32		Стадия декомпенсации n-15	
	до	после	до	после	до	после
	лечения					
Уровень утренней	6,58±1,0	7,25±1,51	11,29±1,09	10,73±1,55	12,70±1,85	9,75±1,91*
Суточная доза инсулина	21,25±0, 55	10.65±0,4 7*	19,06±0,35	15,75±0,21*	20,28±0,33	19,05±0,31
Контрольная группа						
	n-13			n-16		
Уровень утренней			12,8±1,46	12,33±1,51	12,31±1,54	12,45±1,95
Суточная доза			26,73±0,75	26,46±0,35	14,59±0,33	16,30±0,44

*- $P < 0,01$ до и после лечения

Таблица 3

Влияние квантовой терапии на уровни инсулина и С-пептида у детей с СД I типа

	Основная группа					
	Стадия компенсации n-8		Стадия субкомпенсации n-32		Стадия декомпенсации n-15	
	до лечения	после	до лечения	после	до лечения	после
Инсулин МК МЕ/мл	7,47±1,42	12,55±1,53	3,83±0,80	11,17±5,07*	10,29±2,58	14,94±4,55* *
С-пептид НГ/мл	0,507±0,14	2,06±0,86*	1,02±0,32	0,86±0,06	0,48±0,14	0,63±0,21*
Контрольная группа						
			n-13		n-16	
Инсулин МК МЕ/мл			4,01±0,71	4,90±0,82	9,54±1,82	10,01±2,01
С-пептид НГ/мл			0,99±0,08	1,01±0,28	0,42±0,18	0,46±0,09

* - $P < 0,05$ до и после лечения.** - $P < 0,01$ до и после лечения.

Таким образом, подытоживая полученные результаты можно считать, что одним из триггерных факторов развития СД у детей может быть герпетическая инфекция, провоцирующая развитие иммунопатологического процесса, как на организменном уровне, так и на уровне инсулинпродуцирующих или контринсулярных клеток, что способствует снижению продукции инсулина. По всей вероятности, речь может идти об иммунном воспалении. Использование квантовой терапии, обладающей противовоспалительным, противоотечным, улучшающим микроциркуляцию, иммуномодулирующим эффектами позволяет до определенных пределов компенсировать течение заболевания, снизить экзогенную инсулиновую нагрузку. Это позволяет рекомендовать квантовую терапию как перспективное направление в комплексном лечении СД у детей.

Выводы:

1. Сахарный диабет у детей сопровождается иммунопатологическим процессом с преимущественной депрессией клеточного иммунитета и нарушением хелперно-супрессорного соотношения. В основе этих изменений может быть хроническая вирусная инфекция.

2. Метаболизм инсулина при СД у детей зависит от степени компенсации заболевания, изменен, но не динамичен при разном стаже заболевания, снижение инсулина и проинсулина, может быть скорректировано до определенной степени под влиянием лечебных факторов.

3. Квантовая терапия может быть рекомендована в комплексе лечения СД у детей как метод, способствующий компенсации процесса.