

полноценным дополнением пальпаторной ревизии при различных операциях на поджелудочной железе. В целом ряде случаев полученная при ИОУЗИ информация имеет решающее значение для выбора оптимальной тактики операции. Интраоперационная ультразвуковая ревизия при любых вмешательствах на поджелудочной железе позволяет значительно уменьшить травматичность операции, что снижает число послеоперационных осложнений. Методика проведения ИОУЗИ является достаточно доступной для освоения любым хирургом, а время, затраченное на выполнение исследования, незначительно по сравнению с той пользой, которое оно приносит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубышкин В. А. Периапулярные опухоли // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. – № 2. – С. 53–56.
2. Кулезнева Ю. В. Возможности интраоперационного УЗИ в абдоминальной хирургии // Анналы хирургии. – 2001. – № 2. – С. 64–68.
3. Лапкин К. В., Морозова С. В., Иванов В. А. Значение ультразвуковой диагностики в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны: Сб. ст. междунар. конф. – М., 1995. – С. 56–58.

4. Митьков В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. – М.: Видар, 2005. – 695 с.

5. Патютко Ю. И., Шолохов В. Н., Бухаркина Д. Б. Опыт использования интраоперационной ультразвуковой компьютерной томографии в уточняющей диагностике злокачественных новообразований печени // SonoAse-International. – 2005. – № 13. – С. 79–84.

6. Синюкова Г. Т., Комаров И. Г., Игнатова Е. И., Комов Д. В. Видеолaparоскопия с применением интраоперационного ультразвукового исследования в абдоминальной онкологии. – М.: Трида-Х, 2003. – 88 с.

7. Федоров В. Д., Буриев И. М., Икрамов Р. З. Хирургическая панкреатология: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1999. – 208 с.

8. Шевченко Ю. Л. Интраоперационное ультразвуковое исследование в частной хирургии. – М.: Медицина, 2006. – 240 с.

9. Schneider J. P. Preliminary experience with interactive guided brain biopsies using a vertically opened 0.5 Tesla MR system / J. P. Schneider, J. Dietrich, S. Lieberenz et al. // Eur. radiol. – 1999. – № 9. – P. 230–236.

Поступила 11.04.2011

И. С. ВАРТАНОВА, В. М. ПОКРОВСКИЙ

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА НА РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА

Кафедра нормальной физиологии Кубанского государственного медицинского университета,
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4., тел. 8 (861) 26-85-502

Дана оценка регуляторно-адаптивных возможностей у 60 больных сахарным диабетом 2-го типа с различной степенью тяжести заболевания. Показано, что регуляторно-адаптивные возможности организма, оцениваемые индексом регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС), снижаются при увеличении степени тяжести заболевания. При легкой форме заболевания ИРАС – 61, при средней тяжести ИРАС – 39, при тяжелой ИРАС – 13. При достижении целевых уровней гликемии в процессе лечения регуляторно-адаптивные возможности организма улучшаются. ИРАС при легкой форме возрастает до 115, при средней – до 87, при тяжелой – до 38.

Ключевые слова: сердечно-дыхательный синхронизм, сахарный диабет 2-го типа, регуляторно-адаптивные возможности.

I. S. VARTANOVA, V. M. POKROVSKY

INFLUENCE DISEASE LEVEL OF TYPE 2 DIABETES ON REGULATORY-ADAPTIVE ABILITIES OF ORGANISM

Normal physiology department of Kuban state medical university,
Russia, 350063, Krasnodar, Sedina st., 4, tel. 8 (861) 26-85-502

Regulatory-adaptive abilities of 60 patients type 2 diabetes with different disease level were estimated. Show, that regulatory-adaptive abilities of organism estimated by index regulatory-adaptive state (IRAS) reduce according to rise disease level. With light disease level IRAS – 61, with media disease level IRAS – 39, with hard disease level IRAS – 13. When aim meaning of glikemia were reach after treatment regulatory-adaptive abilities improvement. IRAS with light disease level rise to 115, IRAS with media disease level rise to 87, IRAS with hard disease level rise to 38.

Key words: index regulatory-adaptive state (IRAS), type 2 diabetes, regulatory-adaptive abilities.

Введение

В последнее время отмечается высокий рост заболеваемости сахарным диабетом 2-го типа. Его осложнения являются причиной инвалидизации и смертности больных [1, 2].

Для оценки степени тяжести сахарного диабета в эндокринологии используется классификация, основанная на выраженности сопутствующих осложнений. Клиническая картина, лабораторные и инструментальные методы исследования не всегда в полной мере

отражают тяжесть заболевания [1]. Последнее делает необходимым поиск новых путей в оценке тяжести течения сахарного диабета 2-го типа.

Принципиально новый подход в оценке функционального состояния организма и его возможности адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды открывает метод сердечно-дыхательного синхронизма (СДС). В его реализацию вовлекаются все уровни ЦНС, а также вегетативное обеспечение двух важнейших функций – сердечной и дыхательной при их взаимодействии, что открывает уникальную возможность интегральной количественной оценки состояния регуляторно-адаптивных возможностей организма [3].

Целью исследования явилась оценка влияния тяжести сахарного диабета 2-го типа на регуляторно-адаптивные возможности организма.

Материалы и методы исследования

Было обследовано 60 больных сахарным диабетом 2-го типа в возрасте от 42 до 64 лет на базе Краснодарского краевого клинического госпиталя для ветеранов войн (32 женщины и 28 мужчин). У пациентов были выполнены общеклинические обследования, определялись гликемический профиль и сопутствующие осложнения.

Исследуемые пациенты имели ряд сопутствующих заболеваний, среди которых преобладали: избыточная масса тела (индекс массы тела от 25–30 кг/м²) у 12 (37,5%) женщин и 7 (25%) мужчин, ожирение (индекс массы тела от 30–40 кг/м²) у 18 (56,2%) женщин и 8 (28,5%) мужчин, артериальная гипертензия – у 21 (65,6%) женщины и 16 (57,1%) мужчин, дислипидемия – у 18 (56,2%) женщин и 12 (42,8%) мужчин, жировая дистрофия печени – у 13 (40,6%) женщин и 11 (39,2%) мужчин. Наиболее часто встречаемыми осложнениями сахарного диабета являлись: диабетическая нейропа-

тия – у 81,6% пациентов, диабетическая ретинопатия – у 70,1%, диабетическая нефропатия – у 41,6%, ангиопатия нижних конечностей – у 58,3%.

Для оценки состояния регуляторно-адаптивного статуса в день поступления больных в стационар проводилась проба сердечно-дыхательного синхронизма (СДС) на приборе «ВНС-Микро» с последующим расчетом параметров сердечно-дыхательного синхронизма: диапазона синхронизации (ДС), длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона (ДлРмин. гр.), индекса регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС), рассчитываемого по формуле:

$$\text{ИРАС} = \text{ДС} / \text{ДлРмин. гр.} \times 100$$
, а по ИРАС определяли регуляторно-адаптивные возможности организма [4, 5].

Статистическая обработка полученных данных проводилась на электронно-вычислительной машине «Pentium-4» с помощью программы «Statistica-6», расчетные величины обрабатывали методами вариационной статистики. Вычисляли М – среднюю арифметическую, m – стандартную ошибку средней арифметической, р – показатель достоверности различий.

После проведенного лечения при достижении целевых уровней гликемии наряду с клиническим обследованием повторно проводилась оценка регуляторно-адаптивного статуса организма.

При выполнении исследований были соблюдены нормы биомедицинской этики. Всеми обследованными пациентами подписан протокол информированного согласия.

Полученные результаты и их обсуждение

В зависимости от сопутствующих осложнений сахарного диабета 2-го типа были выделены три группы больных: первая – с легкой формой (количество исследуемых – 13 человек), вторая – со средней тяжестью (количество исследуемых – 31 человек) и третья группа – с тяжелой формой (количество исследуемых –

Таблица 1

Параметры СДС и регуляторно-адаптивные возможности больных сахарным диабетом 2-го типа до лечения ($M \pm m$)

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма	Степень тяжести сахарного диабета		
	Легкая n=13	Средняя n=31	Тяжелая n=16
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	8,6 ± 0,1 p < 0,001	6,6 ± 0,1 p ₁ < 0,001	3,8 ± 0,1 p ₂ < 0,001 p ₃ < 0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	15,1 ± 0,1 p < 0,001	17,7 ± 0,1 p ₁ < 0,001	28,7 ± 0,3 p ₂ < 0,001 p ₃ < 0,001
ИРАС	61 ± 0,1 p < 0,001	39 ± 0,1 p ₁ < 0,001	13 ± 0,1 p ₂ < 0,001 p ₃ < 0,001
Регуляторно-адаптивные возможности организма	Хорошие	Удовлетворительные	Низкие

Примечание: * по В. М. Покровскому и соавт. (2003);

p₁ – достоверность между столбцами 1 и 2.

Соответственно

p₂ – между столбцами 1 и 3,

p₃ – между столбцами 2 и 3.

16 человек). В зависимости от значений ИРАС и степени тяжести сахарного диабета 2-го типа каждая из вышеуказанных групп условно подразделялась на пациентов с низкой, умеренной и высокой адаптивной способностью. Значение ИРАС у пациентов с легкой формой соответствовало 61, регуляторно-адаптивные возможности оцениваются как хорошие, со средней тяжестью ИРАС – 39, регуляторно-адаптивные возможности определяются как удовлетворительные, у больных с тяжелой формой ИРАС – 13, регуляторно-адаптивные возможности низкие [5].

Анализ основных показателей сердечно-дыхательного синхронизма и степени тяжести сахарного диабета позволил выявить различия в исходном состоянии больных и в реакции регуляторно-адаптивных систем при достижении целевых уровней гликемии. В таблице 1 представлены исходные регуляторно-адаптивные возможности организма у больных сахарным диабетом 2-го типа в стадии декомпенсации в зависимости от тяжести заболевания.

После проведенного лечения наиболее выраженные положительные сдвиги обнаружены в группе больных с легкой формой по сравнению с исходными данными, что, вероятно, связано с меньшей длительностью заболевания (не превышала 4 лет) и длительностью влияния гипергликемии.

Так, в группе с высоким уровнем адаптации (пациенты с легкой формой) на фоне проведенного лечения достоверно увеличивалась ширина диапазона синхронизации – на 45,3%, длительность развития синхронизации на минимальной границе уменьшалась на 27,8%, а ИРАС увеличивался с 61 до 115. Регуляторно-адаптивные возможности у больных СД 2-го типа легкого течения после достижения целевых значений гликемии на фоне лечения возрастали с хороших до высоких.

В группе пациентов с исходно умеренными значениями регуляторно-адаптивного статуса (группа со средней тяжестью сахарного диабета) после лечения отмечено достоверное увеличение ширины диапазона синхронизации – на 53,0%, уменьшение длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 34,5%, ИРАС увеличивался с 39 до 87, регуляторно-адаптивные возможности возрастали с удовлетворительных до хороших.

Таким образом, у больных сахарным диабетом 2-го типа в зависимости от исходного уровня адаптации, который определялся тяжестью заболевания, после лечения отмечалось улучшение основных параметров сердечно-дыхательного синхронизма (расширение диапазона синхронизации, уменьшение длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона), что свидетельствует об улучшении регуляторно-адаптивных возможностей организма в целом и обосновывает влияние тяжести заболевания на регуляторно-адаптивные возможности организма.

В группе лиц с тяжелой формой сахарного диабета 2-го типа с исходно низкими значениями регуляторно-адаптивного статуса (низкие значения ИРАС – 13), вероятно, вследствие более длительного течения заболевания (больше 10 лет) и длительной декомпенсации определяются низкие адаптивные способности, что отражалось в уменьшении длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 38%, диапазон синхронизации увеличивался на 73,7%, ИРАС соответствовал 38, регуляторно-адаптивные возможности увеличивались с низких до удовлетворительных (табл. 2).

Положительная динамика параметров сердечно-дыхательного синхронизма у больных сахарным диабетом 2-го типа после достижения целевых значений гликемии указывает на улучшение функционального состояния.

Приведенные данные свидетельствуют о прогрессировании нарушений механизмов адаптации в группе больных с тяжелым течением.

Следует отметить, что незначительные изменения регуляторно-адаптивного статуса у пациентов с тяжелой формой и исходно низким показателем ИРАС определялись произошедшими необратимыми изменениями в сосудах и нервных волокнах на фоне длительной декомпенсации, несмотря на достижение целевых уровней гликемии после проведенного лечения.

Таким образом, полученные результаты позволили прийти к выводу, что адаптивные возможности организма больных сахарным диабетом 2-го типа зависят от тяжести заболевания. По мере увеличения тяжести заболевания регуляторно-адаптивные возможности организма снижаются, степень их восстановления зависит

Таблица 2

Параметры СДС у больных СД 2-го типа до и после лечения ($M \pm m$)

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма	Степень тяжести сахарного диабета 2-го типа					
	Легкая n=13		Средняя n=31		Тяжелая n=16	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	8,6 ± 0,1	12,5 ± 0,1 p<0,001	6,6 ± 0,1	10,1 ± 0,1 p<0,001	3,8 ± 0,1	6,6 ± 0,1 p<0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	15,1 ± 0,1	10,9 ± 0,1 p<0,001	17,7 ± 0,1	11,6 ± 0,1 p<0,001	28,7 ± 0,1	17,2 ± 0,2 p<0,001
ИРАС	61	115	39	87	13	38
Регуляторно-адаптивные возможности организма	Хорошие	Высокие	Удовлетворительные	Хорошие	Низкие	Удовлетворительные

от обратимости метаболических изменений в тканях, происходящих при декомпенсации заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аметов А. С., Мельник А. В. Управление сахарным диабетом: роль постпрандиальной гипергликемии и возможности её коррекции // Русский медицинский журнал. – 2007. – Т. 15. № 27. – С. 2053–2058.
2. Дедов И. И., Шестакова М. В. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. – М., 2007. – 127 с.
3. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм: выявление у человека, зависимость от свойств нервной систе-

мы и функциональных состояний организма / В. М. Покровский, В. Г. Абушкевич, Е. Г. Потягайло, А. Г. Похотько // Успехи физиологич. наук. – 2003. – Т. 34. № 3. – С. 68–77.

4. Покровский В. М., Пономарев В. В., Артюшков В. В., Фомина Е. В., Гриценко С. Ф., Полищук С. В. Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека. – Патент № 86860 от 20 сентября 2009 года.

5. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивных возможностей организма. – Краснодар, 2010. – 243 с.

Поступила 24.04.2011

**С. В. ВИССАРИОНОВ¹, А. В. СОБОЛЕВ², А. П. ДРОЗДЕЦКИЙ¹,
А. М. ЕФРЕМОВ², А. А. АФАУНОВ³**

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ ГРУДОПОЯСНИЧНОЙ И ПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОРСАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

¹ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт

им. Г. И. Турнера» Минздравсоцразвития России,

Россия, 196603, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Парковая, 64–68. E-mail: turner01@mail.ru;

²отделение травматологии и ортопедии ГУЗ «Детская краевая клиническая больница»,

Россия, 350000, г. Краснодар, пл. Победы, 1, тел. 8-861-268-52-96. E-mail: ortoped03@bk.ru;

³кафедра ортопедии, травматологии и ВПХ ГОУ ВПО КубГМУ Минздравсоцразвития России, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Представлены результаты хирургического лечения 69 детей в возрасте от 14 до 18 лет с груднопоясничным и поясничным идиопатическим сколиозом III–IV степени по Cobb. Хирургическая коррекция осуществлялась по трем тактическим вариантам с применением дорсального инструментария типа Cotrel-Diubois (CDI). Величина коррекции деформации в исследованной группе пациентов составила в среднем 87,45%, протяженность фиксации и заднего спондилодеза – от Th7 до L4 позвонков. Потеря коррекции в сроки наблюдения от 6 до 30 месяцев с момента оперативного вмешательства не превысила 6%. Выбор тактического варианта хирургического лечения зависит от возраста пациента, величины и мобильности имеющейся деформации, тяжести биомеханических и статических нарушений позвоночника, а также протяженности дуги искривления.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, дети, хирургическое лечение, дорсальный инструментарий CDI.

S. V. VISSARIONOV¹, A. V. SOBOLEV², A. P. DROZDETSKY¹, A. M. EFREMOV², A. A. AFAUNOV³

SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS THORACOLUMBAR AND LUMBAR LOCALIZATION USING THE DORSAL TOOLS

¹The federal state institution «Scientific and research children's orthopedic institute them.

G. I. Turner's» Ministry of health of;

Russia, 196603, Pushkin, Park street, 64–68. E-mail: turner01@mail.ru;

²traumatology and orthopedy unit GUZ «The children's regional hospital»,

Russia, 350000, Krasnodar, street of Square of the Victory, 1, tel. 8-861-268-52-96. E-mail: ortoped03@bk.ru;

³department of orthopedics, traumatology state education establishment of higher education

«Kuban state medical university» Ministry of health of,

Russia, 350063, Krasnodar, Sedin street, 4

Presents the results of surgical treatment of 69 children aged 14 to 18 years with thoracolumbar and lumbar idiopathic scoliosis III–IV degree Cobb. Surgical correction was carried out on three tactical options with dorsal instrumentation such as Cotrel-Diubois (CDI). The correction of deformation in the studied group of patients averaged 87,45%, the length of fixation and posterior spinal fusion – from Th7 to L4 vertebrae. Loss of correction in terms of observation of 6 to 30 months after surgery did not exceed 6%. The choice of tactical options of surgical treatment depends on the patient's age, size and mobility of the available strain, the severity of the biomechanical and static spinal disorders, as well as the length of the arc of curvature.

Key words: idiopathic scoliosis, children, surgical treatment, the dorsal tools CDI.