26. Ярошенко В.П., Щегольков А.М., Белякин С.А. и др. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2006; (1): 21–4.
 27. David E., Reibenweber J. Electromagn. Compatibil. Biol. Syst. 1995; 4: 155–83.

Поступила 28.10.12

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: импульсные воздействия, ритмические характеристики, биорезонансная терапия, адаптоген, регуляторные изменения

В работе представлены данные, свидетельствующие о более высокой активности импульсных и ритмических воздействий физическими факторами по сравнению с непрерывными. Показано, что они могут выполнять регуляторную функцию в отношении здорового организма и при целом ряде патологических состояний, выступая в роли активных адаптогенов. Высказаны соображения по поводу участия эпифи-

за и его гормона мелатонина в осуществлении адаптивных изменений при использовании биорезонансных воздействий физическими факторами и приведена конкретная схема этого влияния.

PHYSIOLOGICAL BASIS OF BIORESONANCE PHYSIOTHERAPY

S.M. Zubkova

Key words: pulsed impacts, rhythmic characteristics, bioresonance therapy, adaptogen, regulatory changes

The data indicative of enhanced effectiveness of the pulsed and rhythmic action of physical factors in comparison with the continuous one are presented. These factors playing the role of active adaptogens are shown to perform the regulatory function in a healthy body and in a variety of pathological conditions. The epiphysis and its hormone, i.e. melatonin, appear to be closely involved in the realization of adaptive changes induced by bioresonance physiotherapeutic techniques. A concrete scheme of this process is presented.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.31:546.214].015.2:615.382].03:618.177].015.4

Изменение нейровегетативной регуляции у женщин, оперированных по поводу трубно-перитонеального бесплодия, под влиянием плазмафереза и озонотерапии

Э.М. Бакуридзе, Г.А. Шевелева, А.Ю. Данилов, К.Г.Быкова

ФГБУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им.акад. В.И. Кулакова Минздравсоцразвития России, Москва

Трубно-перитонеальное бесплодие, развивающееся вследствие хронического воспалительного процесса придатков матки, занимает одно из ведущих мест в структуре нарушений репродуктивной функции. Для восстановления фертильности у пациенток с данной патологией применяют реконструктивно-пластические операции, эффективность которых во многом определяется адекватной послеоперационной терапией, способствующей мобилизации защитных и адаптационных возможностей организма [6, 9, 14]. В комплексе реабилитационных мероприятий все шире стали использовать такие методы, как плазмаферез (ПА) и озонотерапия (ОТ), которые показаны при патологических состояниях, сопровождающихся интоксикацией, воспалительными процессами, нарушениями тканевого дыхания, защитных реакций и др. [1, 11, 13].

В последние годы внимание исследователей привлекает получение информации о состоянии активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношениях между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы (ВНС), адаптационных реакциях целостного организма и их нарушениях, что является патогенетической основой многих заболеваний и открывает возможность прогноза и выбора адекватного лечения [3, 7, 12]. Учитывая это, мы провели оценку вегетативной регуляции организма женщин с трубно-перитонеальным бесплодием после эндоскопических операций и ее изменений под влиянием различных видов терапии – ПА в комбинации с ОТ и только медицинского озона в сравнении с традиционной антибактериальной терапией.

Материалы и методы

Обследованы 62 женщины в возрасте $30,8 \pm 0,7$ года с трубно-перитонеальной формой бесплодия. Пациенток распределили на 3 группы. В 1-ю группу включили 23 женщины, которым в раннем послеоперационном периоде была проведена сочетанная терапия: внутривенное (в/в) капельное введение 200–400

Бакуридзе Этери Мухамедовна (Bakuridze Eteri Mukhamedovna), e-mail: eteri.bakuridze@mail.ru, Шевелева Галина Алексеевна (Sheveleva Galina Alekseevna), Данилов Александр Сергеевич (Danilov Aleksandr Sergeevich), Быкова Ксения Геннадьевна (Bykova Kseniya Gennad'evna).

Таблица 1

Показатели КИГ у пациенток 1-й группы (состояние покоя) в динамике

Подгруппа	Период обследования	Показатель КИГ			
		Мо, с	Амо, %	ΔX, с	ИН, усл. ед.
1-я (n = 8)	До лечения	0,69 ± 0,02	44,0 ± 0,8	0,18 ± 0,008	180,7 ± 9,5
	После лечения	0,83 ± 0,04*	33,3 ± 2,2*	0,27 ± 0,01*	76,0 ± 9,1*
2-я (n = 10)	До лечения	0,72 ± 0,03	57,5 ± 1,6	0,14 ± 0,007	303,6 ± 10,4
	После лечения	0,76 ± 0,02	43,7 ± 2,6*	0,19 ± 0,01*	166,0 ± 12,6*
3-я (n = 5)	До лечения	0,69 ± 0,04	67,3 ± 3,1	0,10 ± 0,02	518,0 ± 18,0
	После лечения	0,75 ± 0,05	56,0 ± 3,1	0,20 ± 0,02*	196,2 ± 17,4*

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: * – p < 0,05 по сравнению с исходным уровнем.

мл озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 2 мг/л (5 процедур через день) и курс ПА (3 сеанса через 1–3 дня), дискретный, с удалением 25–30% объема циркулирующей плазмы (ОЦП) за 1 процедуру [8]. Во 2-ю группу вошло 20 пациенток, которым в раннем послеоперационном периоде проводили ОТ в виде в/в капельного введения 400 мл озонированного физиологического раствора с концентрацией озона 2–2,5 мг/л в течение 20 мин. Курс состоял из 5 процедур, выполняемых через день. Наряду с этим пациенткам 1-й и 2-й групп во время операции проводили санацию брюшной полости озонированным физиологическим раствором с концентрацией озона 3–3,5 мг/л. 3-ю группу (сравнения) составили 19 больных, получавших после операции традиционную антибактериальную и инфузионную терапию.

Состояние ВНС и особенности вегетативной регуляции организма женщин оценивали с помощью метода кардиоинтервалографического анализа (КИГ-анализ) с математической обработкой вариабельности сердечного ритма по Р.М. Баевскому [2, 3, 7]. Для провоцирования компенсаторно-защитных реакций использовали функциональную вентиляционную пробу в виде задержки дыхания на 20 с после выдоха [12]. У всех пациенток дважды (на 2-е сутки после операции и по окончании курсов терапии) в положении лежа на аппарате "Мингограф-82" регистрировали ЭКГ во II стандартном отведении (300 циклов) в состоянии покоя, во время проведения пробы и период восстановления (через 5 мин после пробы).

При КИГ-анализе рассчитывали показатели моды (Мо), амплитуды моды (АМо) и величину вариационного размаха (ΔX), характеризующие активность гуморального канала регуляции ритма сердца, симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Вычисляли индекс напряжения (ИН) в условных единицах (усл. ед.) – интегральный показатель степени централизации управления ритмом сердца (ЦУРС).

Полученные характеристики структуры сердечного ритма обследованных сравнивали с показателями у здоровых женщин той же возрастной группы: Мо – 0,90 ± 0,02 с; АМо – 43,0 ± 2,1%; ΔX – 0,29 ± 0,03 с; ИН – 97 ± 9 усл. ед. Результаты обрабаты-

ли статистически с использованием t-критерия Стьюдента–Фишера.

Результаты и обсуждение

При КИГ-анализе у больных после лапароскопии выявили широкий индивидуальный диапазон колебаний показателей структуры сердечного ритма (от ваготонии до гиперсимпатикотонии), в связи с чем каждую из трех групп разделили на 3 подгруппы.

В 1-й группе (ПА в комбинации с ОТ) пациентки распределились следующим образом: 1-я 8 (34,8%) с умеренной симпатикотонией; 2-я 10 (43,5%) с выраженной симпатикотонией; 3-я 5 (21,7%) с гиперсимпатикотонией. ИН в этих подгруппах был

увеличен по сравнению с таковым в норме в 1,9, 3,1 и 5,3 раза соответственно (табл. 1).

Функциональная проба у обследуемых всех подгрупп до лечения приводила к нормальному снижению показателя централизации управления. Однако параметры периода восстановления свидетельствовали о высоком уровне напряжения с еще большим смещением вегетативного баланса в сторону симпатикотонии (ИН в 1, 2 и 3-й подгруппах составил 234,5 ± 12,7, 362,6 ± 17,2 и 555,0 ± 19,9 усл. ед. соответственно).

Курс ПА и ОТ у пациенток всех подгрупп способствовал наступлению функционального равновесия между центральным и автономным контурами регуляции за счет снижения ЦУРС и симпатической активности ВНС в состоянии покоя по сравнению с данными до лечения с повышением вагусных влияний во время пробы и последующем практически полным восстановлением исходного уровня. Эти результаты согласуются с полученными нами ранее данными о положительном влиянии ПА и УФ-облучения крови на вегетативный баланс у женщин с хроническими воспалительными заболеваниями матки и придатков [10]. Лишь у 1 пациентки с гиперсимпатикотонией после применения ПА и ОТ не отметили позитивных сдвигов показателей адаптации: ЦУРС увеличилась в 1,6 раза, что свидетельствовало о нарушении баланса управления и недостаточности автономных механизмов регуляции, усугубившихся перенесенным операционным стрессом.

Среди пациенток 2-й группы (ОТ) у 6 (30%) выявили ваготонию (ИН в 2 раза ниже, чем у здоровых), у 7 (35%) – умеренную симпатикотонию (ИН в 1,6 раза выше нормы), у 5 (25%) – гиперсимпатикотонию (ИН в 6 раз выше нормы) (табл.2).

При этом у больных с исходной ваготонией (1-я подгруппа) после лапароскопии в состоянии покоя отметили снижение ЦУРС и усиление процессов автономной регуляции, что, по данным литературы, рассматривается как неблагоприятный прогностический признак, являющийся показателем истощения компенсаторно-защитных механизмов и функциональных резервов [7, 15]. При вентиляционной пробе и в период восстановления парасимпатические

Таблица 2

Показатели КИГ у пациенток 2-й группы (состояние покоя) в динамике

Подгруппа	Период обследования	Показатель КИГ			
		Мо, с	Амо, %	ΔХ, с	ИН, усл. ед.
1-я (n = 6)	До лечения	0,90 ± 0,03	29,0 ± 1,5	0,34 ± 0,01	47,4 ± 3,2
	После лечения	0,80 ± 0,02	46,0 ± 3,5*	0,18 ± 0,01*	137,3 ± 4,9*
2-я (n = 7)	До лечения	0,68 ± 0,01	46,3 ± 3,0	0,20 ± 0,02	171,4 ± 10,4
	После лечения	0,72 ± 0,01	57,0 ± 3,1	0,15 ± 0,02	282,6 ± 11,2*
3-я (n = 5)	До лечения	0,63 ± 0,03	69,5 ± 4,6	0,10 ± 0,01	586,7 ± 15,1
	После лечения	0,70 ± 0,03	51,0 ± 4,1	0,18 ± 0,004*	202,4 ± 11,6*

Таблица 3

Показатели КИГ у пациенток 3-й группы (состояние покоя) в динамике

Подгруппа	Период обследования	Показатель КИГ			
		Мо, с	Амо, %	ΔХ, с	ИН, усл. ед.
1-я (n = 5)	До лечения	0,91 ± 0,06	36,0 ± 2,9	0,32 ± 0,02	63,8 ± 7,6
	После лечения	0,79 ± 0,05	50,0 ± 4,8	0,18 ± 0,02*	207,3 ± 23,8*
2-я (n = 5)	До лечения	0,83 ± 0,07	47,0 ± 2,9	0,22 ± 0,01	131,6 ± 10,7
	После лечения	0,85 ± 0,1	44,3 ± 4,8	0,16 ± 0,02	179,0 ± 22,3
3-я (n = 6)	До лечения	0,69 ± 0,05	54,8 ± 3,3	0,12 ± 0,01	357,7 ± 23,6
	После лечения	0,72 ± 0,03	49,8 ± 5,2	0,19 ± 0,02*	196,1 ± 25,1*

влияния повышались. Курс ОТ у этих пациенток способствовал увеличению ЦУРС (в 2,9 раза) и активности симпатического звена регуляции и снижению процессов саморегуляции по сравнению с данными до лечения.

Результаты функциональной пробы показали относительное уравнивание адаптивных реакций. Однако в отдаленном периоде отметили активацию ЦУРС в 1,9 раза (ИН = 257,8 ± 10,5 усл. ед.; $p < 0,05$) и симпатического отдела ВНС в 1,4 раза (Амо = 66 ± 5,1%; $p < 0,05$) по сравнению с аналогичными показателями в период покоя, что указывало на недостаточность компенсаторно-защитных механизмов.

У женщин с умеренной симпатикотонией (2-я подгруппа) после курса ОТ в состоянии покоя наблюдали еще большее увеличение ЦУРС (в 1,6 раза) и симпатической активности ВНС (в 1,2 раза). Функциональная проба указывала на повышение компенсаторно-защитных реакций. Тем не менее в период восстановления ЦУРС несколько возрастала (в 1,2 раза) по сравнению с таковой в период покоя (ИН = 357,5 ± 14,8 усл. ед.; $p > 0,05$).

При гиперсимпатикотонии (3-я подгруппа) у больных после ОТ в состоянии покоя наблюдалось восстановление баланса регулирующих систем в виде значительного снижения активности центрального контура (в 2,9 раза) и повышения активности автономного контура регуляции (в 1,8 раза) по сравнению с данными до лечения. Однако при проведении пробы и в последующее время отметили усиление ЦУРС по

сравнению с исходным уровнем. У 1 женщины из этой подгруппы показатели КИГ после лечения практически не изменились.

Кроме того, у 2 пациенток после операции вегетативный баланс смещался в сторону чрезмерного усиления симпатического компонента (ИН = 1074,2 ± 18,4 усл. ед.). Результаты пробы и период восстановления указывали на наличие быстро расходуемых функциональных резервов и истощение центральных регуляторных отделов ВНС. Курс ОТ у этих женщин улучшал баланс регулирующих систем – ЦУРС снижалась в 4 раза (ИН = 270 ± 12,1 усл. ед.; $p < 0,05$) по сравнению с данными до лечения.

В 3-й группе, получавшей курс традиционной терапии, пациентки разделились следующим образом: 5 (26,3%) с ваготонией (ИН в 1,5 раза ниже, чем у здоровых); 5 (26,3%) со слабой симпатикотонией (ИН в 1,4 раза выше нормы); 6 (31,6%) с симпатикотонией (ИН в 3,7 раза выше нормы) (табл. 3).

У больных с исходной ваготонией результаты КИГ-анализа свидетельствовали о слабости функциональных резервов. Проведение традиционной терапии существенно (почти в 3 раза) повышало напряжение регуляторных систем в состоянии покоя, а при функциональной пробе и в последующее время (ИН = 156,2 ± 19,3 усл. ед.; $p < 0,05$) отмечали некоторое улучшение вегетативного баланса и повышение компенсаторно-защитных механизмов.

Во 2-й подгруппе женщин данной группы с исходно слабой симпатикотонией при проведении пробы и после нее активность симпатического звена регуляции и ЦУРС повышались (до 154,5 ± 17,3 и 166,5 ± 19,9 усл. ед. соответственно), активность парасимпатического отдела ВНС не изменялась по сравнению с таковой в период покоя. Это указывало на дисбаланс в функциональном равновесии между центральным и автономным контурами регуляции кардиоритма. Можно полагать, что проведение традиционной терапии в раннем послеоперационном периоде способствует еще большей активации симпатико-адреналовой системы при сохранении в период восстановления дисбаланса регуляторных систем.

У пациенток с симпатикотонией (3-я подгруппа) после курса лечения вегетативный баланс смещался в сторону автономного контура регуляции. Но во время пробы (ИН = 240,5 ± 25,8 усл. ед.) и после нее (ИН = 252,4 ± 32,9 усл. ед.) происходило нарастание активности центрального компонента, свидетельствующее об отсутствии резервной антистрессовой устойчивости организма. У 3 (15,8%) женщин из этой группы стандартная терапия не приводила к нормализации баланса регуляции ВНС.

Таким образом, результаты исследования показали, что у женщин после лапароскопических операций имеют место значительные изменения напряжений регуляторных систем, слабость адаптивных процессов и недостаточность функциональных резервов. У 80,6% обследованных отметили повышенную активность симпатической нервной системы, что может являться одним из патогенетических механизмов реализации гипертензионного и гипердинамического ответа сердечно-сосудистой системы, связанных с предшествующими заболеваниями, операционным стрессом, анестезией.

Включение ПА в сочетании с медицинским озонотерапией в комплекс реабилитационных мероприятий существенно улучшало состояние общей реактивности организма женщин (95,7%) за счет улучшения кислородтранспортной функции крови, повышения общей антиоксидантной активности плазмы, иммунно- и коагулокорригирующего, детоксикационного и противовоспалительного эффектов ПА и озона, выявленных нами при клинико-лабораторных исследованиях [4, 5].

Курс ОТ положительно влиял на вегетативный гомеостаз пациенток с ваготонией, гипер- и чрезмерной симпатикотонией (73%), однако компенсаторно-защитные механизмы оставались недостаточно эффективными. У женщин с умеренной симпатикотонией реактивность организма мало изменялась.

Традиционная терапия оказалась еще менее результативной (52%). При ваготонии и слабой симпатикотонии наблюдали активацию симпатического контура регуляции, что можно рассматривать как компенсаторную реакцию, направленную на интенсификацию метаболических процессов. В то же время нормализация вегетативного гомеостаза происходила не у всех женщин. У пациенток с симпатикотоническим типом реакции на фоне лечения сохранялось напряжение симпатико-адреналовой системы.

Высокая эффективность применения ПА в комбинации с ОТ или только ОТ, запускающих механизмы активации защитных сил организма и способствующих уравниванию баланса взаимодействия симпатической и парасимпатической активности отделов ВНС, позволяет рекомендовать данные методы для включения в комплекс реабилитации женщин с трубно-перитонеальным бесплодием после реконструктивно-пластических операций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абубакирова А.М., Федорова Т.А., Фотеева Т.С. и др. Применение медицинского озона в клиническом акушерстве и гинекологии. Акушерство и гинекология. 2002; 1: 54–7.
2. Баевский Р.М., Кириллов О.Н., Клецкин С.З. Математический анализ сердечного ритма при стрессе. М.; 1984.
3. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможность клинического применения. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001; 3: 108–27.
4. Бакуридзе Э.М., Данилов А.Ю., Верясов В.Н. и др. Медицинский озон в лечении пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием. В кн.: Новые медицинские технологии в акушерстве, гинекологии, неонатологии: Материалы семинара. М.; 2005. 94–100.
5. Бакуридзе Э.М., Фотеева Т.С. Медицинский озон и лечебный плазмаферез в лечении пациенток после реконструктивно-пластических операций на органах малого таза с трубно-

- перитонеальным бесплодием. В кн.: Репродуктивное здоровье семьи: Материалы 2-го Международного конгресса по репродуктивной медицине. М.; 2008. 264–5.
6. Гаспаров А.С., Волков Н.И., Назаренко Т.А. Эндоскопия в сохранении и восстановлении репродуктивной функции. Журнал акушерства и женских болезней. 2001; 3: 90–5.
 7. Кирячков Ю.Ю., Хмелевский Я.М., Воронцова Е.В. Компьютерный анализ вариабельности сердечного ритма: методики, интерпритация, клиническое применение. Анестезиология и реаниматология. 2000; 2: 56–62.
 8. Калинин Н. Н., ред. Клиническое применение экстракорпоральных методов лечения. Трекпор Технолоджи; 2006. 23–40.
 9. Крутова В.А., Ермошенко Б.Г. Пути преодоления трубно-перитонеального бесплодия. Российский вестник акушера-гинеколога. 2009; 6: 43–9.
 10. Федорова Т.А., Акинъшина В.С., Шевелева Г.А. и др. Влияние плазмафереза и ультрафиолетового облучения крови на неспецифическую реактивность организма женщин с хроническими воспалительными заболеваниями матки и придатков. В кн.: Инновационные технологии медицины XXI века: Материалы 1-го Всероссийского научного форума. М.; 2005. 278–9.
 11. Федорова Т.А., Кузьмичев Л.Н., Очан А.С. и др. Плазмаферез в подготовке больных с трубно-перитонеальным бесплодием в программе ЭКО. В кн.: Репродуктивное здоровье семьи: 2-й Международный конгресс по репродуктивной медицине. М.; 2008. 351–2.
 12. Филимонов В.Г., Акинъшина В.С. Информационная значимость функциональных вентиляционных проб с использованием кардиоритмографического анализа для пренатальной диагностики. Акушерство и гинекология. 1986; 6: 24–8.
 13. Larini A., Aldinucci C., Bocci V. Ozone as a modulator of the immune system. In: Proceeding of the 15th Ozone World Congress. London; 2001. 1–9.
 14. Luciano D.E., Roy G., Luciano A.A. Adhesion reformation after laparoscopic adhesiolysis: where, what type, and in whom they are most likely to recur. J. Minim. Inv. Gynecol. 2008; 15 (1): 44–8.
 15. Kuo C.D., Chen G.Y. Comparison of three recumbent positions on vagal and sympathetic modulation using spectral heart rate variability in patients with coronary artery disease. Am. J. Cardiol. 1998; 81 (4): 392–6.

Поступила 04.10.12

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *трубно-перитонеальное бесплодие, лапароскопия, плазмаферез, озонотерапия, кардиоинтервалография, вентиляционная проба, симпатическая и парасимпатическая активность, вегетативная нервная система*

Целью работы стала оценка вегетативной регуляции организма женщин с трубно-перитонеальной формой бесплодия после эндоскопических операций и ее изменений под влиянием плазмафереза (ПА) в сочетании с озонотерапией (ОТ) и медицинского озона в сравнении с традиционной антибактериальной терапией. Вегетативный гомеостаз был оценен у 62 пациенток (разделенных на 3 группы) при помощи метода кардиоинтервалографического анализа с применением вентиляционной пробы и математической обработкой вариабельности сердечного ритма по Р.М. Баевскому. Установлено, что применение ПА в сочетании с ОТ или только медицинского озона способствует существенно улучшению вегетативного баланса регулирующих систем у большинства обследуемых (95,5 и 73%) по сравнению с аналогичным показателем у больных, получавших только антибактериальную терапию (52%). Это позволяет рекомендовать использование данных методов в программе реабилитации женщин с трубно-перитонеальным бесплодием после реконструктивно-пластических операций.

CHANGES OF NEUROVEGETATIVE REGULATION IN THE WOMEN OPERATED FOR THE TREATMENT OF TUBULAR-PERITONEAL INFERTILITY UNDER THE INFLUENCE OF PLASMAPHERESIS AND OZONOTHERAPY

E.M. Bakuridze, G.A. Sheveleva, A.Yu. Danilov, K.G. Bykova

Key words: *tubular-peritoneal infertility, laparoscopy plasmapheresis, ozonotherapy, kardiointervalografiya, ventilating test, sympathetic and parasympathetic activity, the vegetative nervous*

The objective of the present work was to evaluate the vegetative regulation in the women presenting with tubular-peritoneal infertility following endoscopic interventions and its modification under the influence of plasmapheresis and ozonotherapy. The secondary objective was to estimate the efficacy of the application of medical ozone in comparison with traditional antibacterial therapy. Vegetative homeostasis was assessed in 62 patients (allocated to 3 groups) with the use of the cardiointervalographic analysis, ventilation test, and mathematical analysis of the variability of cardiac rhythms as described by R.M. Baevsky. It was shown that the application of

plasmapheresis in combination with ozonotherapy or medical ozone alone greatly promoted the improvement of the vegetative balance of the regulatory systems in the majority of the patients (95.5% and 73%) compared with the analogous parameter in the patients given only antibacterial therapy (52%). The results of the study give reason to recommend the use of the described approaches in the framework of a program for the rehabilitation of neurovegetative regulation in women suffering tubular-peritoneal infertility following plastic and reconstructive surgery.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.838.7.015.2:615.82].03:616.72-002].015.4.076.9

Влияние грязевых аппликаций и биорезонансной вибростимуляции на структурно-функциональное состояние эндотелия сосудов у экспериментальных животных с адьювантным артритом

Н.Н. Каладзе, А.К. Загоруйко, Е.В. Сарчук

ГУ Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Симферополь

Актуальность исследования. Ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА) остается серьезной проблемой педиатрической ревматологии, а по тяжести клинической картины и последствиям не имеет себе равных среди других артритов [1, 2].

ЮРА является тяжелым аутоиммунным воспалительным заболеванием соединительной ткани, которое характеризуется хроническим эрозивно-деструктивным полиартритом [3]. Системный характер заболевания проявляется активным вовлечением в воспалительный процесс различных органов и систем [4]. Одним из закономерных проявлений хронического воспалительного процесса при ЮРА является повреждение эндотелия сосудов, что вносит значительный вклад в клиническую картину и неблагоприятный прогноз при этом заболевании [5].

В норме основная роль эндотелия состоит в поддержании гомеостаза кровообращения путем сохранения баланса следующих процессов: морфологического строения сосудов (синтез/ингибирование факторов пролиферации); тонуса сосудов; местного воспаления (выработка про- и противовоспалительных факторов) [6]. Эндотелий также обеспечивает трофику органов и выполняет барьерную, транспортную, эндокринную и другие функции. Посредством монооксида азота, образующегося в эндотелии сосудов, расширяет или сужает их просвет в соответствии с функциональной потребностью, регулирует кровообращение. При повреждении эндотелия отмечают нарушение равновесия между вазодилатацией

и вазоконстрикцией, называемое эндотелиальной дисфункцией (ЭД) [7, 8].

При повреждении сосудистой стенки или нарушении функции эндотелия он становится инициатором свертывания крови и спазма сосудов, что при патологическом процессе усугубляет ситуацию. По мнению многих авторов, в генезе ЭД при ЮРА основную роль играет прямое поражение сосудов, в основе которого лежит иммунное воспаление [9].

Накопленный опыт отечественных и зарубежных исследователей показывает, что, кроме медикаментозной терапии, дети с ЮРА нуждаются в обязательном проведении реабилитационного лечения [10]. При этом применение методов физической терапии рассматривается не как альтернатива традиционному медикаментозному лечению, а как взаимодополняющий элемент терапевтического процесса. Значение реабилитационных мероприятий особенно возрастает в связи с необходимостью адаптации данного контингента больных и включения его в жизнь общества. В общем комплексе реабилитационных мероприятий у детей, больных ЮРА, велика роль санаторно-курортного лечения (СКЛ) [11].

На этапе санаторно-курортной реабилитации наиболее эффективными методами реабилитации больных ЮРА признаны следующие: грязелечение, лазеротерапия, ультразвуковая терапия, импульсная электротерапия, биорезонансная вибростимуляция, что подтверждено многолетним клиническим опытом [12].

Одним из наиболее широко применяемых методов неспецифической терапии ЮРА является грязелечение. Пелоидотерапия оказывает противовоспа-

Н. Н. Каладзе (N. N. Kaladze), e-mail: Evpediatr@rambler.ru