

Заключение

Полученные результаты исследования наглядно показывают, что применение комплексной терапии у детей с ХСН связано со способностью указанных препаратов уменьшать степень гипоксического поражения миокарда. Недостаточная перестройка энергообеспечения в условиях лечения таких больных указывает на необходимость дальнейшего поиска средств, имеющих более широкий спектр антиише-

мических эффектов, как одного из главных патогенетических факторов при данной патологии. Не вызывает сомнения, что дальнейшие исследования взаимоотношений между активацией системы иммунитета и нарушениями нейрогуморальной регуляции имеют первостепенное значение для расшифровки патогенетических механизмов ХСН и совершенствования методов лечения этой патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решетько О.В. // Фарматека. — 2004. — № 2. — С. 52—59.
2. Klapshis M. // Card. Spec. Ed. — 2001. — № 7. — С. 71—74.
3. Tsuruda T., Jougasaki M. // Circ. Res. — 2002. — Vol. 90. — P. 128—134.
4. Беленков Ю.Н., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. // Сердечная недостаточность. — 2000. — Т. 1, № 4. — С. 1—8.
5. Szabo I., Zoratti M. // J. Bioenerg Biomembr. — 1992. — Vol. 24. — P. 111—118.
6. Шабалин Е.Л., Никитин Ю.П. // Кардиология. — 1999. — № 3. — С. 4—10.
7. Насонов Е.Л., Самсонов М.Ю., Белишев Ю.Н. // Кардиология. — 1999. — № 2. — С. 66—73.
8. Dallery C.M., Mc Ewan Y.D., Heney A.M. // Circ. Res. — 1995. — Vol. 77. — P. 863—868.
9. Симоненко В.Б., Бойцов С.А., Глухов А.А. // Клин. мед. — 2000. — № 8. — С. 12—16.
10. Мареев В.Н. // Кардиология. — 1998. — № 12. — С. 4—11.

© Коллектив авторов, 2004

Л.С. Введенская, Л.В. Брегель, В.И. Горбачев, З.З. Нагирадзе

ИЗМЕНЕНИЯ В НИТРОКСИДЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Иркутский государственный институт усовершенствования врачей,
Областная орден «Знак Почета» клиническая больница г. Иркутск, РФ

С целью изучения состояния нитроксидаергической системы при синдроме легочной гипертензии (ЛГ) на фоне врожденных пороков сердца обследовано 50 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет. Всем детям, кроме стандартного кардиологического обследования, проводили определение метаболита оксида азота (NO₂) в сыворотке крови спектрофотометрическим методом. Контроль уровня давления в правом желудочке, легочной артерии проводили инвазивным (катетеризация полостей сердца, мониторинг катетером Swan—Ganz) и неинвазивным (ЭХОКГ) методами. Полученные результаты указывают на соответствие уровня NO стадии ЛГ.

Authors examined 50 patients in the age 3—17 years old in order to study nitroxidergic system state in cases of lung hypertension due to congenital heart malformations. Examination included standard cardilogic examination supplemented with serum nitrogen oxide metabolite (NO₂) determination by spectrophotometric method. Control of blood pressure in right ventricle and pulmonary artery was performed by both invasive (ventricles catheterization, monitoring by Swan—Ganz catheter) and non-invasive (Echo-cardiography) methods. Results of examination showed correlation between NO concentration and degree of lung hypertension.

Около половины всех врожденных пороков сердца (ВПС) составляют пороки с переполнением малого круга кровообращения. Одним из грозных проявлений естественного течения этих пороков, приво-

дящих к неблагоприятному исходу, является легочная гипертензия (ЛГ).

ЛГ — это патологический синдром, вызванный повышением артериального давления (АД) в малом

круге кровообращения выше 30 мм рт.ст. Среди больных ЛГ выделяют две ее формы — гипертрофическую и склеротическую [1].

В патогенезе ЛГ немаловажную роль играют механизмы вазорелаксации и вазоконстрикции, реализующиеся, по данным большинства авторов, через эндотелиальный фактор релаксации [2—4], активным действующим субстратом которого является оксид азота (NO) [2, 5, 6], определяемый в биологических средах через конечные метаболиты — нитриты и нитраты [7—9].

Целью данной работы явилось изучение состояния нитроксидергической системы при проведении корригирующей терапии синдрома ЛГ у детей с ВПС.

Материалы и методы исследования

В кардиохирургическом отделении Областной клинической больницы г. Иркутск обследовано 50 детей с ВПС: дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток, аномальный дренаж легочных вен, атриовентрикулярная коммуникация (полная и неполная форма), транспозиция магистральных сосудов.

Возраст детей варьировал от 3 до 17 лет, средний возраст составил $8,6 \pm 1,2$ года. Среди обследованных было 42% мальчиков (21) и 58% девочек (29).

Все пациенты поступили на плановое обследование для решения вопроса об оперативной коррекции ВПС. Кроме стандартного кардиологического обследования, включающего сбор данных анамнеза, объективный осмотр, ЭКГ в 12 отведениях, рентгенографию сердца в 3 проекциях, доплер ЭХОКГ на аппарате HDI 5000 cv с определением расчетного давления в правых отделах сердца, зондирование полостей сердца с замерами давления, проводили мониторинг гемодинамических показателей катетером Swan—Ganz в интра- и раннем послеоперационном периоде и определение метаболитов NO в сыворотке крови спектрофотометрическим методом. Детям с высокой ЛГ проведена биопсия легкого для уточнения степени ЛГ (по классификации Hitt—Edwards).

Результаты и их обсуждение

По данным проведенного исследования, все пациенты были разделены на 3 группы, рандомизированные по возрасту и полу. 1-ю группу составили 8 детей с ВПС без признаков ЛГ по данным неинвазивных методов исследования (контрольная группа). Во 2-ю группу вошли 28 детей с ЛГ I—II степени, в 3-ю — 14 детей с ЛГ III—IV степени (см. таблицу). Степень ЛГ подтверждена данными клинико-инструментального обследования и данными катетеризации правых отделов сердца (по классификации Kirklin), биопсией легкого (на базе областного патологоанатомического бюро и патоморфологического отделения областного диагностического центра г. Иркутск).

Детям 2-й группы в кардиохирургическом отделении областной клинической больницы проведена хирургическая коррекция ВПС. Интраоперационно и в 1-е сутки послеоперационного периода контроль уровня давления в легочной артерии проводили ка-

Таблица

Уровень давления в правом желудочке и легочной артерии по данным инвазивных и неинвазивных методов исследования у детей с различной степенью ЛГ

Группы больных	ЭХОКГ — расчетное давление в правом желудочке, мм рт. ст.	Зондирование — давление в правом желудочке, мм рт. ст.	Зондирование — давление в легочной артерии, мм рт. ст.
1-я	$30,6 \pm 0,42$	$32,75 \pm 6,25$	$24,25 \pm 4,38$
2-я	$42,73 \pm 11,85^*$	$45,94 \pm 10,43^*$	$36,33 \pm 7,56^*$
3-я	$73,17 \pm 15,78^*$	$109,67 \pm 15,17^*$	$111,42 \pm 14,18^*$

$p < 0,05$ при сравнении показателей с 1-й группой.

тетером Swan—Ganz. Определение метаболитов NO выполняли при поступлении в стационар и в раннем послеоперационном периоде (1-е и 5—7-е сутки).

Детям 3-й группы, ввиду невозможности хирургической коррекции ВПС, проводили подбор медикаментозной терапии согласно протоколу лечения высокой ЛГ (блокаторы кальциевых каналов, антикоагулянты). Определение метаболитов NO проводили при поступлении, на 1—2-е сутки и 5—7-е сутки от начала лечения.

Установлено, что в исходном периоде средний уровень метаболитов NO во 2-й группе детей ($2,11 \pm 0,58$ мкмоль/л) был достоверно выше, чем в 1-й группе ($0,73 \pm 0,10$ мкмоль/л) ($p < 0,05$). Вероятно, повышенный уровень NO в этом случае можно объяснить увеличенной продукцией эндотелиального фактора релаксации в ответ на функциональную вазоконст-

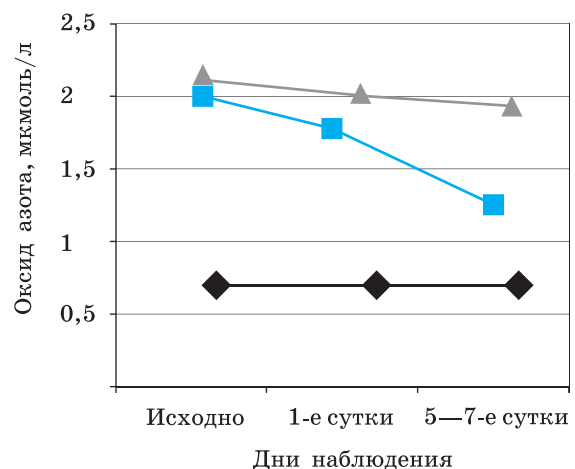


Рисунок. Динамика уровня оксида азота в сыворотке крови у наблюдаемых больных до и после оперативного вмешательства.

риктию при гиперводемической форме ЛГ. При «склеротической» форме ЛГ уровень метаболитов NO составлял $2,34 \pm 1,18$ мкмоль/л ($p < 0,05$). Возможно, для поддержания дилатации «оставшихся» сосудов требуется еще более высокий уровень NO.

После хирургической коррекции ВПС у детей 2-й группы, когда причина гиперводемии устранена и давление в легочной артерии при контрольных замерах приближается к нормальным значениям, уровень NO постепенно снижался, и в первые сутки после операции составлял $1,66 \pm 0,57$ мкмоль/л ($p < 0,01$ по сравнению с исходным значением в данной группе), на 5—7-е сутки — $1,25 \pm 0,59$ мкмоль/л ($p < 0,05$) (см. рисунок). Таким образом, снижение значений уровня NO от исходных показателей составило 37,5%.

При медикаментозной коррекции ЛГ в 3-й груп-

пе отмечалось менее интенсивное снижение уровня метаболитов NO.

Выводы

1. У детей с ЛГ на фоне ВПС с лево-правым шунтированием отмечается повышенный уровень метаболитов NO, что наиболее выражено при склеротической форме этого синдрома.

2. В раннем послеоперационном периоде уровень NO у детей с гиперводемической формой ЛГ отчетливо снижается к исходу первых суток и практически приближается к показателям детей без ЛГ к 5—7-м суткам.

3. На фоне фармакологической коррекции необратимой ЛГ отмечается тенденция к снижению уровня метаболитов NO.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бураковский В.И., Бухарин В.А., Плошников Л.Р. Легочная гипертензия при врожденных пороках сердца. — М., 1975. — 248 с.
2. Рябов Г.А., Азизов Ю.М. // Анестезиология и реаниматология. — 2001. — № 1. — С. 8—13.
3. Стокле Ж.—К., Мюлле Б., Андрианцитохайна Р., Клещев А. // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 976—983.
4. Ignarro L.J., Buda G.M., Wood K.S. et al. // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. — 1987. — Vol. 84. — P. 9265—9269.
5. Малышев И.Ю., Манухина Е.Б. // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 992—1006.
6. Ignarro L.J. // Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. — 1990. — Vol. 30. — P. 535—560.
7. Ванин А.Ф. // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 867—869.
8. Журавлева И.А., Мелентьев И.А., Виноградов Н.А. // Клин. мед. — 1997. — Т. 75, № 4. — С. 18—21.
9. Невзорова В.А., Зуга М.В., Гельцер Б.И. // Тер. архив. — 1997. — Т. 69, № 3. — С. 68—73.

© Кисляк О.А., Петрова Е.В., 2005

О.А. Кисляк, Е.В. Петрова

СОСТОЯНИЕ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У ПОДРОСТКОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Российский государственный медицинский университет, Москва

Авторы обследовали 50 подростков (40 юношей и 10 девушек) в возрасте 15—18 лет с целью оценки влияния ожирения, артериальной гипертензии и других компонентов метаболического синдрома (МС) на состояние сосудистой стенки. Выявлено утолщение сосудистой стенки общей сонной артерии и бедренной артерии, нарастание скорости распространения пульсовой волны (увеличение жесткости сосудов), изменение диаметра артерий и характеристик вазодилатации у подростков с проявлениями МС. Подчеркивается значимость измерения толщины комплекса интима-медиа общей сонной артерии для оценки сердечно-сосудистого риска у подростков с МС.

Authors examined 50 adolescents (40 males and 10 females) aged 15—18 years old in order to estimate influence of obesity, arterial hypertension and other components of metabolic syndrome (MS) upon vascular wall state. They showed thickness of vascular wall in carotid and femoral artery, increased pulse wave velocity (i.e. increased vascular wall rigidity), changed diameter of arteries and characteristics of vasodilatation in adolescents with MS. They emphasize importance of measurement of intima-media complex thickness in carotid artery for estimation of cardiovascular risk in adolescents with MS.

В проспективных эпидемиологических исследованиях обнаружено более 200 факторов — средовых, наследственных, метаболических, — которые в той или иной степени способствуют развитию атероскле-