

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТАЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СПИНАЛЬНОЙ РОДОВОЙ ТРАВМЕ ПО ДАННЫМ КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИИ

Проф. Т. А. ЛИТОВЧЕНКО, М. А. ГРИГОРУК, С. М. КОРОВАЙ

ANALYSIS OF CARDIOINTERVALOGRAPHY PARAMETERS OF NERVOUS SYSTEM ADAPTATION IN SPINAL BIRTH INJURY

T. A. LITOVCHENKO, M. A. GRIGORUK, S. M. KOROVAY

*Харьковская медицинская академия последипломного образования,
Городской клинический родильный дом с неонатологическим стационаром, Харьков*

Показано, что кардиоинтервалография помогает в оценке вегетативного тонуса, отражающего степень нарушения гомеостаза, и вегетативной реактивности, позволяющей судить о способности организма адаптироваться к требованиям внешнего мира.

Ключевые слова: спинальная родовая травма, диагностика, вегетативная реактивность, кардиоинтервалография.

It was shown that cardiointervalography aids in assessment of vegetative tone reflecting the degree of homeostasis disorders as well as vegetative reactivity, which allows assessing the ability of the organism to adapt to the environment requirements.

Key words: spinal birth injury, diagnosis, vegetative reactivity, cardiointervalography.

Среди инвалидов детства 85% приходится на инвалидность по психоневрологическому профилю [1]. Не последнее место в генезе этих поврежденных занимают нарушения в акте родов, которые, в свою очередь, являются причиной спинальной родовой травмы.

Проблема родовой травмы позвоночника и спинного мозга, ее эффективной диагностики является актуальной, так как, без сомнения, количество детей с натальными повреждениями спинного мозга очень велико, и их успешное лечение возможно только при условии раннего распознавания, правильной диагностики, целесообразного использования адекватных дополнительных методов исследования [2].

Повреждения позвоночника и спинного мозга у новорожденных прижизненно диагностируется крайне редко, хотя они как причина перинатальной смертности определяются в 20% случаев [3]. Согласно патологоанатомическим исследованиям до 84,5% новорожденных, которые умерли в родах или непосредственно после родов, имеют в позвоночном канале эпидуральные гематомы и геморрагии в позвоночных артериях. Вскрытие позвоночного канала выполняют не все патоморфологи, и, возможно, по этой причине неустановленные причины смерти новорожденных достигают 33–51%.

В структуре заболеваемости в течение последних лет травматическое повреждение новорожден-

ных во время родов занимает третье место, составляя в среднем 32,53 на 1000 новорожденных [4].

В тех лечебных учреждениях, где прицельно регистрируется эта патология, так как медицинская помощь предоставляется своевременно и адекватно, летальность от родовых травм низкая. В лечебных учреждениях, где регистрируются только наиболее тяжелые варианты родовых травм, летальность достигает 100% [5]. Именно такое состояние вещей требует поиска новых малоинвазивных методов диагностики срыва адаптации новорожденных вследствие родовой травмы.

В последние годы специалисты, которые занимаются вопросами перинатальных неврологических нарушений у детей, все больше внимания уделяют наряду с церебральными родовыми травмами родовым повреждениям позвоночника и спинного мозга.

По данным разных авторов, родовая позвоночно-спинальная травма определяется у 60–75% недоношенных и новорожденных группы риска, что от общего количества рожденных детей составляет от 10 до 20%. Имеют значение даже минимальные родовые повреждения шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Через много лет они могут давать тяжелые неврологические и соматические осложнения, такие как парезы, ранний остеохондроз позвоночника, сколиозы, мигрени, вертеброгенные нарушения сердечного ритма, гастроэзофагальные рефлюксы и ферментопатии.

В родах чаще всего травмируется шейный отдел позвоночника и спинного мозга, что связано с акушерскими манипуляциями и родовым актом. У детей с «акушерскими» параличами родовая травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга имела место в 71,9% случаев. По данным литературы, чаще всего травматическому влиянию в процессе родов подвергаются недоношенные, незрелые новорожденные, и более 60,8% нарушений у них определяют в области кранио-вертебрального перехода и С1, С2 позвонков, ротационный подвывих атланта является наиболее частым повреждением и составляет до 54% [6].

Клинические проявления натальной спинальной патологии обусловлены повреждением шейного отдела позвоночника, вегетативных клеток шейного отдела спинного мозга и симпатического ствола, что вызывает вертебро-висцеральные взаимоотношения и патофизиологические проявления, которые маскируются под церебральные, соматические, ортопедические нарушения, что часто затрудняет постановку диагноза. По данным А. Ю. Ратнера, намного чаще в спинном мозге встречаются незначительные изменения, которые проявляются умеренно выраженной неврологической симптоматикой, но ее значение для клиники очень велико [7].

Спинальные нарушения в родах, особенно в сочетании с церебральными, отличаются клиническими проявлениями и характером течения заболевания, так как в первые 7–10 дн доминируют симптомы нарушения функции головного мозга, «перекрывающая» спинальные нарушения. Трудность диагностики родовой травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга также обусловлена ее частыми соматическими проявлениями, такими как синдром дыхательных нарушений, срыгивания, рвота, парез кишечника с симптомами, имитирующими кишечную непроходимость, вертеброгенная синусовая тахикардия и экстрасистолия. Полиморфные клинические проявления затрудняют клиническую дифференциацию заболевания, при этом проблема состоит и в отсутствии скрининговых, эффективных и не вредных инструментальных методов диагностики.

Поэтому своевременная диагностика как в условиях родильных домов, отделений патологии новорожденных, так и в амбулаторных условиях даст возможность назначения адекватной, патогенетически обоснованной терапии и наблюдения за ходом реабилитационного процесса. В целом, это позволит избежать развития ближайших и отдаленных неблагоприятных последствий родовой цервикальной травмы, которая сопровождается тяжелым поражением нервной системы.

Цель настоящей работы — исследование и анализ показателей адаптации вегетативной нервной системы при спинальной родовой травме по данным кардиоинтервалографии.

Обследование грудных детей проводилось на базе отделения новорожденных с неврологи-

ческой патологией Городского клинического родильного дома с неонатологическим стационаром г. Харькова. Под нашим наблюдением находилось 12 детей со спинальной родовой травмой в раннем неонатальном периоде, среди них 4 девочки и 8 мальчиков.

Контрольную группу составили 12 здоровых новорожденных, среди которых было 6 девочек и 6 мальчиков соответствующего периода жизни.

Всем новорожденным проводилось клинико-неврологическое обследование с оценкой сознания, спонтанной двигательной активности, рефлексов, также проводилась клиническая оценка исходного вегетативного тонуса по шкале, адаптированной к новорожденным [8].

Кроме общепринятых инструментальных исследований (нейросонография (НСГ), ультразвуковая доплерография (УЗДГ) сосудов головного мозга, ЭКГ) проводили электрокардиографическое исследование с кардиоинтервалографией. Анализ результатов исследования проводился с помощью программы «Cardiolab+», разработанной фирмой «ХАИ Медика» (ТУ У 33.1-02066769-002-2002), с автоматическим временным и частотным анализом в состоянии покоя, во время ортопробы, а также при возвращении в горизонтальное положение [9].

Оценка результатов кардиоинтервалограммы проводилась согласно статистическим и спектральным методам оценки вариабельности сердечного ритма. Из статистических показателей принимались во внимание rNN, SDNN, rMSSD (для характеристики суммарного эффекта вегетативной регуляции), CV rMSSD, AMo, SI (для характеристики вегетативного гомеостаза). Из спектральных показателей брались показатели VLF, LF, HF (для оценки влияния подкорковых нервных центров на сердечный ритм).

Согласно результатам клинических исследований выделяли основную группу, дети которой имели по два признака вертебрального синдрома (по Л. А. Плеханову): вынужденное положение и ограничение движений головы у 8 детей, болевой синдром при пальпации шейного отдела позвоночника у 10 детей, изменение соотношения поперечных и остистых отростков отмечалось только у одного ребенка.

Также оценивались дополнительные клинические симптомы: кривошея, мышечная гипотония, частые срыгивания, реакция в виде беспокойства при кормлении или взятии на руки ребенка.

Клинически исходный вегетативный статус можно было охарактеризовать как парасимпатический у 4 детей, у всех остальных имели место признаки как симпатического тонуса (особенно выраженные в психовегетативном поведении), так и парасимпатического тонуса (особенно это относилось к характеристикам работы мочевыделительной системы и желудочно-кишечного тракта).

Всем детям проводилось рентгенологическое обследование шейного отдела позвоночника.

У 6 детей был выявлен ротационный подвывих атланта, у 2 — умеренное расширение ретротрахеального пространства, у одного ребенка — сочетание подвывиха атланта с дислокацией 3 и 4 шейных позвонков, у 4 — рентгенологических проявлений не было вообще.

По данным НСГ, у всех детей были выражены перивентрикулярная гиперэхогенность (ишемия II и III степени) и признаки отека мозжечка и стволых структур.

По данным УЗДГ у всех детей была умеренно снижена скорость кровотока и повышена резистентность сосудов как в каротидном, так и в вертебро-базиллярном бассейне, только у 4 детей более выраженные изменения определялись в вертебро-базиллярном бассейне.

По данным ЭКГ у 5 детей определялась умеренно выраженная синусовая брадикардия, у 4 детей были признаки ишемических изменений в миокарде, что трактовалось как гипоксическая кардиопатия. У всех остальных детей был правильный синусовый ритм.

По данным кардиоинтервалографии были получены следующие результаты: у 6 детей исходный вегетативный тонус характеризовался

как умеренное преобладание парасимпатической нервной системы, у одного ребенка с бульбарными нарушениями было выражено преобладание парасимпатической нервной системы, все остальные имели умеренное преобладание симпатической системы, причем 4 из них имели преобладание активности подкорковых нервных центров.

При выполнении пассивной ортостатической пробы (пассивное переведение ребенка в вертикальное положение) у детей с преобладанием в покое тонуса парасимпатической нервной системы имела место асимпатическая вегетативная реактивность. У детей с преобладанием симпатической нервной системы имела место как гиперсимпатическая (2 детей), симпатическая (2 детей), так и асимпатическая реактивность (1 ребенок).

Как пример приводим кардиоинтервалографию ребенка Б., мальчик, возраст 5 дн, диагноз вертеброспинальная родовая травма верхнешейного отдела с ротационным подвывихом атланта, перинатальное гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы (ЦНС), острый период, средней тяжести течение, перивентрикулярная ишемия II степени, синдром угнетения ЦНС (рис. 1–3).

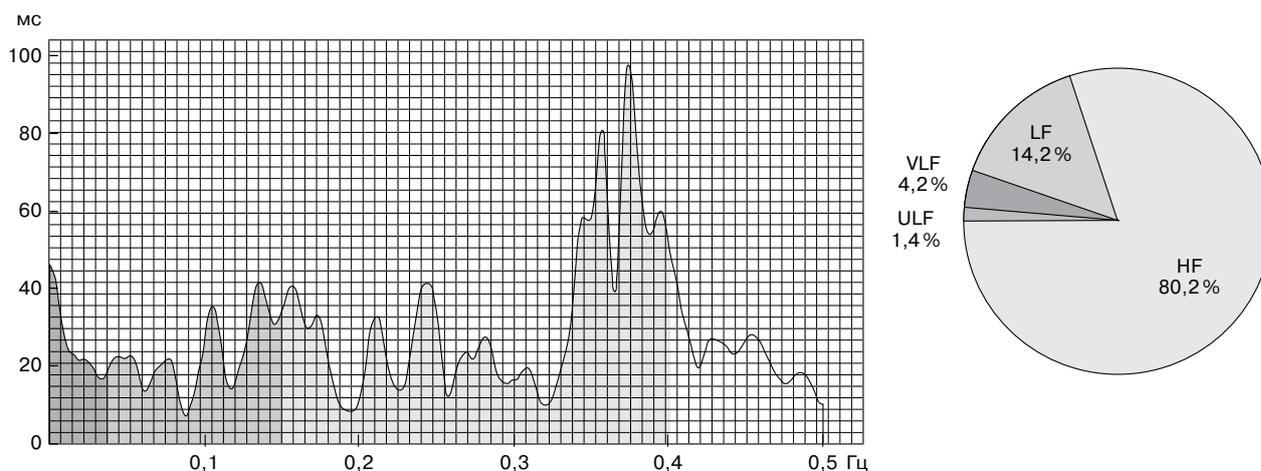


Рис. 1. Спектральный анализ в состоянии покоя

N	268		ЧСС	88	1/с	Xmin	547	мс
mRR	683	мс	HRV TI	15,8		Xmax	898	мс
SDNN	97,9	мс	Mo	600	мс	WN1	141	мс
RMSSD	131,8	мс	AMo	24	%	WN5	16	мс
pNN50	76,7	%	MxDMn	352	мс	WAM5	352	мс
TP	7746,4	мс ²	SI	49		WAM10	141	мс
ULF	111,1	мс ²	IVR	59		L	509	мс
VLF	325,1	мс ²	VPR	4		W	457	мс
LF	1096,4	мс ²	PAPR	39		L/W	1,11	
LF Norm	15,0	%				S	183611	мс ²
HF	6213,9	мс ²						
HF Norm	85,0	%						
LF/HF	0,2							
IC	22,5							

Рис. 2. Показатели в состоянии покоя

N	120		ЧСС	84	1/с	Xmin	555	мс
mRR	716	мс	HRV TI	12,0		Xmax	719	мс
SDNN	109,3	мс	Mo	650	мс	WN1	31	мс
RMSSD	166,2	мс	AMo	23	%	WN5	8	мс
pNN50	81,4	%	MxDMn	164	мс	WAM5	164	мс
TP	4970,4	мс ²	SI	35		WAM10	31	мс
ULF	21,1	мс ²	IVR	45		L	197	мс
VLF	167,3	мс ²	VPR	3		W	229	мс
LF	511,7	мс ²	PAPR	35		L/W	0,86	
LF Norm	10,7	%				S	35489	мс ²
HF	4270,3	мс ²						
HF Norm	89,3	%						
LF/HF	0,1							
IC	28,6							

Рис. 3. Показатели на фоне ортопробы

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Клинические проявления родовой травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга складываются из комплекса вертебральных, церебральных, спинальных и вегето-висцеральных симптомов, каждый из которых в разном соотношении может определить клиническую симптоматику, что усложняет своевременную диагностику, приводит к недооценке факторов риска ее возникновения.

При оценке функции вегетативной нервной системы при данной патологии необходимо оценивать не только показатели исходного вегета-

тивного тонуса, что может быть составляющей мониторинга состояния адаптации целого организма, но и показатели вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности как показатели, которые могут быть маркерами физиологических резервов ребенка в динамике наблюдения или в отдаленном периоде.

Кардиоинтервалография является доступным методом, который позволяет достоверно оценить показатели вегетативного обеспечения и вегетативной реактивности у детей со спинальной родовой травмой. Необходимо внедрение кардиоинтервалографии у детей группы риска.

Литература

1. Качесов В. А. Основы интенсивной реабилитации ДЦП.— СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005.— 112 с.
2. Плеханов Л. А. Современное представление и скрининг-диагностика родовых повреждений позвоночника и спинного мозга у грудных детей: Учебно-методические рекомендации.— Челябинск: Челябинский мед. ун-т, 2003.— 26 с.
3. Михайлов М. К. Рентгенодиагностика родовых повреждений позвоночника.— Казань: Татарское кн. изд-во, 2001.— 120 с.
4. Суліма О. Г. Роль пологової травми у захворюваності та смертності новонароджених на сучасному етапі в Україні // Пологові травми та актуальні питання інтенсивної терапії новонароджених: Матер. II конгресу неонатологів України.— Харків, 2002.— С. 2–4.
5. Лихачева А. С., Лихачева Н. В. Диагностические критерии, клинические группы и классификация родовых повреждений у новорожденных // Пологові

- травми та актуальні питання інтенсивної терапії новонароджених: Матер. II конгресу неонатологів України.— Харків, 2002.— С. 4–8.
6. Спужак М. І., Шармазанова О. П. Пологова травма шийного відділу хребта у новонароджених за рентгенологічними даними: Метод. рекомендації.— Х.: Крокус, 2003.— 16 с.
7. Ратнер А. Ю. Неврология новорожденных: острый период и поздние осложнения.— М.: Бином, 2005.— 367 с.
8. Баргак Я. Д. Топическая диагностика заболеваний соматической и вегетативной нервной системы у новорожденных: Метод. рекомендации.— Харьков: Харьковский мед. ин-т, 1991.— 16 с.
9. Баевский Р. М. Методические рекомендации по анализу сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (анализ «коротких» записей).— М., 2001.— 36 с.

Поступила 20.01.2009