

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Кудрявцева Н.А.*

Клиника ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава, 153511, Кохма, Ивановская, 19а

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: natkudryavtseva@mail.ru.

РЕЗЮМЕ Отдалённые последствия нетяжёлых, протекающих субклинически натальных цервикальных повреждений являются причиной манифестных синдромов в резидуальном периоде, в том числе приводящих к нарушениям мозгового кровообращения. У детей дошкольного возраста, имеющих поражение шейного отдела позвоночника в анамнезе, выявляется субклиническая стадия недостаточности кровоснабжения мозга, при которой отсутствуют активные жалобы со стороны ребёнка и его родителей.

Ключевые слова: последствия натальных повреждений шейного отдела позвоночника, периферическая цервикальная недостаточность, особенности гемодинамики, вертебробазилярный бассейн.

Ещё в 70-е годы XX века в трудах А.Ю. Ратнера, Л.О. Бадаляна, А.А. Скоромца, Е.М. Бурцева, В.Д. Трошина доказано, что истоки сосудистой патологии взрослых находятся в детстве. По статистике, у 10% новорождённых имеют место кровоизлияния в мозг, у недоношенных они встречаются в 8 раз чаще [2]. А.Ю. Ратнер доказал, что у детей, перенесших натальную травму шейного отдела позвоночника, в дальнейшем развиваются сосудисто-мозговые расстройства, обусловленные вертеброгенными изменениями [3, 4]. При родах имеют место два варианта «субклинических» повреждений: при первом возникает небольшая нестабильность шейного отдела позвоночника, но клинические симптомы не развиваются. В этих случаях всегда существует риск смещения «неполноценных» травмированных шейных позвонков под влиянием той или иной физической нагрузки, и тогда могут развиваться вторичные, отсроченные неврологические нарушения за счет нарастания ишемии в системе позвоночных артерий. При втором варианте травма позвоночника и позвоночных артерий приводит к нарушению церебральной гемодинамики в бассейне позвоночных артерий, но клинические проявления этой сосудистой недостаточности не развиваются, так

как включается компенсаторный кровоток из бассейна сонных артерий через виллизиев круг. Такие дети могут жить многие годы без диагноза церебральной сосудистой недостаточности. И все же они составляют группу высокого риска срыва компенсации имеющейся сосудистой неполноценности и развития острых церебральных или спинальных сосудистых нарушений. Этот срыв компенсации может наступить под влиянием различных факторов – эмоционального перенапряжения, физических перегрузок, резких движений головой [3].

Клинически последствия натального поражения шейного отдела позвоночника проявляются в виде периферической цервикальной недостаточности или миотонического синдрома (у 30–40% школьников) [4]. В школьном возрасте на этом фоне формируются шейный остеохондроз, синдром вегетативной дистонии, острые нарушения мозгового кровообращения, а также соматические заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечнососудистой системы и т.д. [1, 5].

Для возникновения нарушений мозгового кровообращения достаточно небольшого растяжения или компрессии позвоночных артерий. При этом

Kudryavtseva N.A.

CHARACTERISTICS OF ULTRASONIC DOPPLEROGRAPHY INDICES IN CHILDREN WITH PERIPHERAL CERVICAL INSUFFICIENCY

ABSTRACT Remote consequences of easy subclinical natal cervical disorders are the reason of manifest syndromes in residual period including brain blood circulation disorders. Subclinical stage of brain blood supply insufficiency without active complaints of the child or his parents is revealed in under school aged children which have some disorder in cervical section of the spinal column in case history.

Key words: consequences of natal injuries of cervical section of spinal column, peripheral cervical insufficiency, hemodynamics peculiarities, vertebrobasilar basin.

благодаря их богатой симпатической иннервации возникает спазм всего артериального русла в вертебробазилярном бассейне. Компенсацией сниженного кровоснабжения срединных и центральных образований в условиях спастического состояния приносящих сосудов вертебробазилярного бассейна в какой-то мере является сброс крови из каротидной системы. Но при этом развивается так называемый «синдром обкрадывания» со снижением перфузии передних отделов головного мозга.

Для анализа церебрального кровотока последнее время всё шире применяется ультразвуковая транскраниальная доплерография, которая позволяет неинвазивным методом выявить нарушения показателей гемодинамики даже при бессимптомном течении заболеваний. Особенности мозгового кровотока у детей дошкольного возраста, перенесших натальные повреждения шейного отдела позвоночника и церебральной гемодинамики, изучены недостаточно и поэтому заслуживают особого внимания, поскольку помогают диагностировать заболевание и осуществлять раннюю адекватную терапию в тот период, когда клинические проявления его минимальны.

Цель исследования – установить отличительные особенности церебральной гемодинамики у детей дошкольного возраста с последствиями перинатального поражения ЦНС в виде периферической цервикальной недостаточности или миотонического синдрома для разработки ранних диагностических критериев субклинической недостаточности кровоснабжения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 129 детей (основная группа) с 4 до 6 лет, имеющих клинические проявления последствий перинатального поражения центральной нервной системы (ЦНС) в виде периферической цервикальной недостаточности или миотонического синдрома. Контрольную группу составили 45 детей такого же возраста, не имеющих признаков поражения нервной системы, натального повреждения шейного отдела позвоночника в анамнезе.

Критериями исключения были: грубые органические поражения ЦНС, последствия перинатального поражения ЦНС в виде гипертензивно-гидроцефального синдрома в стадии суб- и декомпенсации, поражение шейного отдела позвоночника на всём протяжении (с С₁ до С₅-С₇), тяжёлая соматическая патология.

Основным методом исследования являлась транскраниальная ультразвуковая доплерография на аппарате Сономед-300 (Россия). Запись

осуществлялась в положении лёжа и при проведении функциональных проб с поворотами головы в обе стороны. Оценивались следующие показатели: тип кровотока, наличие/отсутствие асимметрии кровотока по средним мозговым артериям (СМА) и позвоночным артериям (ПА) и степень её выраженности, показатели линейной скорости кровотока (ЛСК) в вертебробазилярном бассейне, индекс сопротивления (RI) в СМА, основной артерии (ОА) и ПА, вертеброгенные влияния на гемодинамику в ОА и ПА, наличие/отсутствие венозной дисгемии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении данных контрольной и основной групп (табл. 1) установлено, что эукинетический тип кровотока встречался у 29% здоровых детей, а в основной группе почти в 2 раза реже – в 15,5% случаев. В то же время значительное увеличение частоты (более 4 КГц) зарегистрировано в 3 раза чаще в основной группе, чем в контрольной ($p < 0,001$).

Симметричный кровоток достоверно чаще встречался в контрольной группе ($p < 0,05$). Асимметрия кровотока по СМА достоверно различалась в этих двух группах ($p > 0,05$). Асимметрия кровотока по ПА выявлена в контрольной группе у 6%, а в основной – у 29,5% детей ($p < 0,001$). Кроме того, у 4,5% детей основной группы асимметрия кровотока по ПА была значительной – более 50%.

Сравнивались показатели линейной скорости кровотока в ОА и ПА (табл. 2). Чаще наблюдалось увеличение ЛСК в ОА (более 102 см/с) и уменьшение ЛСК в ПА (менее 40 см/с). В контрольной группе высокая ЛСК в ОА встречалась у 2% детей, а в основной – в 7 раз чаще; повышение ЛСК в ПА выше 70 см/с в контрольной группе не зарегистрировано, а в основной выявлено у 7% детей ($p < 0,001$). Снижение показателей ЛСК в ОА ниже возрастной нормы (менее 68 см/с) в обеих сравниваемых группах встречалось у 6% детей, а снижение в ПА ниже 40 см/с достоверно чаще имело место у детей основной группы ($p < 0,05$). Таким образом, у детей дошкольного возраста имела тенденция к повышению тонуса ПА. При наличии периферической цервикальной недостаточности или миотонического синдрома снижение тонуса ПА встречалось в 2,2 раза чаще, чем у здоровых детей. Вместе с тем, достаточно часто (в 7% случаев) у детей с последствиями натального повреждения шейного отдела позвоночника имело место повышение тонуса ПА, чего не выявлено у здоровых детей.

При оценке RI (табл. 1) обращал на себя внимание тот факт, что снижение этого показателя

Таблица 1. Сравнительная характеристика типов кровотока и индексов сопротивления у детей с последствиями натального повреждения шейного отдела позвоночника и лиц контрольной группы

Показатели гемодинамики		Основная группа (n = 129)		Контрольная группа (n = 45)	
		Абс.	%	Абс.	%
Тип кровотока	Эукинетический	20***	15,5	13	28,9
	Гиперкинетический (менее 4,0 КГц)	31**	24,0	22	48,9
	Гиперкинетический (более 4,0 КГц)	78*	60,5	10	22,2
RI 0,48 и ниже	СМА	78***	60,5	30	66,7
	ОА	55***	42,6	19	42,2
	ПА	44***	34,1	17	37,8
RI 0,57 и выше	СМА	26*	20,2	0	0
	ОА	21**	16,3	2	4,4
	ПА	74**	57,4	16	35,6
Сочетание	Повышения RI в СМА и ПА	19*	14,7	0	0
	Снижения RI в СМА и ПА	33***	25,6	15	33,3
	Снижения RI в СМА, повышения RI в ПА	42***	32,6	9	20

Примечание. Достоверность различий: * – $p < 0,001$; ** – $p < 0,05$; *** – $p > 0,05$.

ниже 0,48 в СМА, ОА и ПА практически одинаково часто встречалось в обеих исследуемых группах. В то же время повышение RI выше 0,57 в СМА в контрольной группе не зарегистрировано, а в основной группе выявлено у 20% детей ($p < 0,001$), в ОА и ПА повышение RI у детей с клиническими проявлениями поражения шейного отдела позвоночника встречалось достоверно чаще, чем в контрольной группе ($p < 0,05$). Таким образом, у

детей с последствиями натальной травмы шейного отдела позвоночника имеет место сосудистая дистония в вертебробазилярном бассейне, причём повышение резистентности сосудов этого бассейна встречается в 2 раза чаще, чем понижение, что свидетельствует о склонности к ангиоспазму.

Оценивались различные сочетания изменений RI в СМА и ПА (табл. 1). Достоверно часто ($p < 0,001$)

Таблица 2. Сравнительная характеристика вертеброгенных влияний у детей с последствиями натального повреждения шейного отдела позвоночника и лиц контрольной группы

Показатели гемодинамики		Основная группа (n = 129)		Контрольная группа (n = 45)	
		Абс.	%	Абс.	%
Повышение скорости в ПА	На 20–29,9%	26***	20,2	6	13,3
	На 30–49,9%	31***	24,0	8	17,8
	На 50% и больше	33*	25,6	0	0
Снижение скорости в ПА	На 20–29,9%	28***	21,7	10	22,2
	На 30–49,9%	53*	41,1	6	13,3
	На 50% и больше	7**	5,4	0	0

Примечание. Достоверность различий: * – $p < 0,001$; ** – $p < 0,05$; *** – $p > 0,05$.

встречалось сочетание повышения RI в СМА и ПА, которое в основной группе выявлено у 15%, а в контрольной группе не зарегистрировано. В то же время в основной группе чаще имело место сочетание снижения RI в СМА и повышения RI в ПА (у 33%), однако достоверность различий с контрольной группой недостаточна ($p > 0,05$). А сочетание снижения RI в СМА и ПА приблизительно с одинаковой частотой было представлено в обеих группах.

При исследовании влияния поворотов головы на кровотоки в вертебробазилярном бассейне выявлялись ирритативные, компрессионные и смешанные влияния на ПА (табл. 2). При этом ирритативные влияния регистрировались в основной группе достоверно чаще (соответственно у 70% детей в основной и у 31% в контрольной) и степень их выраженности была разной: увеличение ЛСК более чем на 50% при поворотах головы наблюдалось

у 25,5% детей основной группы ($p < 0,001$), у такого же количества детей этой группы ЛСК в ПА увеличивалась на 30–50% и у 20% – на 20–30%, а в контрольной группе лишь у 13% детей выявлено повышение ЛСК на 20–30% и у 18% – на 30–50%.

Компрессионные влияния в 2 раза чаще встречались в группе детей с периферической цервикальной недостаточностью и миотоническим синдромом (у 68%), чем в контрольной группе (у 35%), и степень их выраженности также достоверно выше в основной группе (при снижении ЛСК на 30–50% $p < 0,001$, при снижении более чем на 50% $p < 0,05$).

Ещё более значительны отличия в частоте встречаемости сочетания компрессионных и ирритативных влияний – практически в 4 раза выше показатели в основной группе (соответственно у 43,5 и 11%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Детская неврология: сборник статей / отв. ред. О.И. Ефимов: Вып. 3. – СПб.: Медицинский кооператив «Прогноз», 1995.
2. Иванов А.Г. Родовая травма // <http://www.vitasite.ru/articles/baby-article/rod-travm.html>
3. Ратнер А.Ю. Нарушения мозгового кровообращения у детей. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1983.
4. Ратнер А.Ю. Поздние осложнения родовых повреждений нервной системы. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1990.
5. Спивак Е.М. Синдром вегетативной дистонии в раннем и дошкольном детском возрасте. – Ярославль: Изд-во Александр Рутман, 2003.

Поступила 25.10.2009 г.