

**SUMMARY**  
**THE ORGANIZATION OF TRANSPORTATION OF NEWBORN CHILDREN  
NEEDED IN INTENSIVE THERAPY AND REANIMATION**

**D.O. Ivanov, V.V. Zyatina**

Authors give data about the transportation of children needed in intensive therapy and reanimation at the territory of Sanct-Peterburg and Leningrad province. They offer to use NTISS scale (The Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System) for the rate of gravity state and prognosis of newborn children under transportation. The transportation influences on lethality and invalidity of newborn children with high risk.

**ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДОППЛЕРОГРАФИЯ  
В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ  
У ДЕТЕЙ С ВЕГЕТО-СОСУДИСТОЙ ДИСТОНИЕЙ**

**Н.К. Кузибаева**

*Кафедра детских болезней педиатрического факультета ГМУ им. Абуали ибни Сино*

**Ключевые слова:** доплерография, вегето-сосудистая дистония, нарушение мозгового кровообращения, индекс резистентности

**Актуальность.** Среди нейроциркуляторных заболеваний детского и подросткового возраста вегето-сосудистая дистония (ВСД) является наиболее распространённой патологией с частотой встречаемости от 4,8 до 29,1 %. При этом ВСД или её вариант – нейроциркуляторная дистония – привлекает внимание педиатров, кардиологов и подростковых врачей в связи с тем, что до сих пор неясно, является ли она самостоятельным заболеванием или фактором риска – предиктором артериальной гипертензии, атеросклероза и ишемической болезни сердца в молодом возрасте (2-4).

До настоящего времени остаются спорными вопросы не только терминологии, классификации, патогенеза, правомочности постановки диагноза вегето-сосудистой или нейроциркуляторной дистонии в качестве основного заболевания, но и применения эффективных средств лечения (2,5,6). Всё это создаёт большие трудности для практических врачей при распознавании вегетативной дистонии и формулировке диагноза, выборе наиболее оптимальной терапии, проведении эффективных профилактических мероприятий и качественной диспансеризации больных.

ВСД является мультифакториальным заболеванием, в развитии которого принимают участие генетические и приобретённые факторы, ведущие к нарушению нейрогуморальной и эндокринной регуляции тонуса, преимущественно сердечно-сосудистой системы. Это проявляется разнообразными клиническими симптомами и синдромами, возникающими в большинстве случаев при стрессовых ситуациях. К биологическим факторам относится наличие сердечно-сосудистых заболеваний у матери, дисфункция нейроэндокринной системы. К приобретённым – повреждение центральной нервной системы вследствие родовой травмы или перенесённой внутриутробной инфекции, психоэмоциональное напряжение, вызванное конфликтами в семье, школе, а также хронические очаги инфекции. Обычно характерно сочетание нескольких этиологических факторов.

По данным различных исследований, клиническая картина нейроциркуляторной дистонии у детей и подростков отличается значительным многообразием в зависимости от возраста, уровня артериального давления и степени нейровегетативных изменений. Первые признаки заболевания отмечаются ещё в дошкольном возрасте с максимальным проявлением в пре- и пубертатном периодах.

В 1982 году Руном Аслидом был предложен принципиально новый метод определения скорости мозгового кровотока, основанный на эффекте Допплера – транскраниальная ультразвуковая доплерография (ТКУЗДГ), и позднее Х.Бодде применён на детей.

В настоящее время наиболее детальные исследования скорости кровотока в различных возрастных группах, включая новорождённых детей, произведены в средней мозговой артерии. Метод ТКУЗДГ довольно широко используется при исследовании центральной и периферической гемодинамики. Однако его применение при исследовании мозгового кровотока, в частности, у детей с ВСД по нашему мнению пока не нашло должного распространения, особенно в нашей республике. Нарушение мозгового кровообращения (НМК) у новорождённых детей встречаются гораздо чаще, чем полагают ранее.

Лечение нейроциркуляторной дистонии представляет сложную и далеко нерешённую задачу вследствие отсутствия высокоэффективных методов, позволяющих достичь выздоровления и длительного периода клинико-лабораторной стабилизации.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение особенностей мозгового кровообращения по данным транскраниальной ультразвуковой доплерографии у детей с вегетососудистой дистонией.

**Материалы и методы исследования.** В связи с наличием частых последствий перинатальных энцефалопатий в раннем возрасте нами было проведено наблюдение за клинико-доплерографическими показателями у 80 детей в возрасте от 7 до 15 лет. Контрольную группу составили 25 здоровых детей. Обращение к нам родителями было обусловлено наличием у их детей стойкой неврологической симптоматики в виде повышения нервно-рефлекторной возбудимости, наличия признаков внутричерепной гипертензии и вегетативной дисфункции.

Доплерографическое исследование проводилось на транскраниальном доплере ТС – 264 фирмы ЕМЕ – ФРГ, с 10 МГц датчиком по стандартной методике. Определялась максимальная систолическая скорость  $U_s$ , конечная диастолическая скорость  $U_d$  (линейная скорость кровотока – ЛСК) в средних, передних и основной артериях мозга, а также систоло-диастолический коэффициент (С/Д) – индекс резистентности, который является показателем периферического сопротивления кровотоку, характеризует реактивность магистральных сосудов и инициальной дренирующей сети.

**Результаты и их обсуждение.** Клиническое обследование включало подробный сбор детского и акушерского анамнеза. В клинической картине у детей данной группы мы отмечаем жалобы на головную боль, головокружение, боли в области сердца, тахикардия или брадикардия, изменения артериального давления. В зависимости от характера головной боли все дети были разделены на 2 группы. В первую группу вошли 50 детей с психогенной головной болью, во 2-ю группу – 30 детей с сосудистой головной болью. Результаты анализа полученных данных при сравнении показателей кровотока по контрлатеральным сосудам шеи у детей с психогенной головной болью не продемонстрировал их достоверного различия. Максимальная асимметрия наблюдалась в величине объёмного кровотока по ярёмным венам, но её показатель не превышал 16%, что находилось в пределах нормы. Это позволило использовать средние данные характеристик по одноимённым сосудам (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, средние показатели гемодинамики у детей с психогенной головной болью практически не отличалась от таковых же у здоровых детей. Однако индивидуальный анализ демонстрировал достоверные отклонения в показателях внутренней сонной

Таблица 1  
Показатели гемодинамики у здоровых и у детей с психогенной головной болью

Сосуд	Здоровые	До лечения	После лечения	p
Внутренняя сонная артерия: ИР О, л/мин	$0,71 \pm 0,03$ $0,35 \pm 0,01$	$0,68 \pm 0,02$ $0,33 \pm 0,02$	$0,69 \pm 0,05$ $0,34 \pm 0,01$	$\geq 0,05$ $\leq 0,01$
Позвоночная сонная артерия: ИР О, л/мин	$0,70 \pm 0,05$ $0,04 \pm 0,002$	$0,69 \pm 0,03$ $0,033 \pm 0,004$	$0,69 \pm 0,03$ $0,037 \pm 0,003$	$>0,05$ $<0,001$
Ярёмная вена: Форма О, л/мин	Волнообразная $0,30 \pm 0,05$	Волнообразная $0,27 \pm 0,02$	Волнообразная $0,30 \pm 0,02$	$>0,05$

Примечание: ИР – индекс резистентности, О – показатель объёмного кровотока

артерии и ярёмной вены, которые наблюдались у детей, причём у 36% данные индекса резистентности превышали норму, а объёмный кровоток по внутренней сонной артерии был ниже её, у остальных 47 % детей эти показатели носили обратимый характер. У детей с повышенным объёмным кровотоком по внутренней сонной артерии имело место снижение оттока по ярёмным венам, тогда как у детей с пониженным объёмным кровотоком венозный отток был в пределах нормы. В результате такой разнонаправленности показателей, средние величины оказались недостоверными.

Таблица 2  
Показатели гемодинамики у здоровых и у детей с мигренью

Сосуд	здоровые	До лечения	После лечения	p
Внутренняя сонная артерия: ИР О, л/мин	$0,58 \pm 0,03$ $0,20 \pm 0,01$	$0,63 \pm 0,02$ $0,26 \pm 0,03$	$0,70 \pm 0,02$ $0,37 \pm 0,03$	$>0,05$ $<0,01$
Позвоночная артерия: ИР О, л/мин	$0,70 \pm 0,05$ $0,04 \pm 0,002$	$0,64 \pm 0,08$ $0,02 \pm 0,001$	$0,68 \pm 0,073$ $0,03 \pm 0,001$	$>0,05$ $<0,001$
Ярёмная вена: Форма О, л/мин	Волнообразная $0,30 \pm 0,05$	Волнообр-я – 53 % Лентов-я – 47 % $0,3 \pm 0,02$	Волнообр-я – 51 % Лентов-я – 49 % $0,03 \pm 0,02$	$>0,05$

Примечание: ИР – индекс резистентности, О – показатель объёмного кровотока

Как видно из таблицы 2, у детей с мигренью до лечения было отмечено снижение индекса резистентности и показателя объёмного кровотока по обеим артериям. У трети детей имела место лентовидная форма кривой кровотока по ярёмным венам. Сопоставление формы кривых, полученных при исследовании контрлатеральных ярёмных вен, показало, что симметричными они были только у 13 % детей, объёмный же кровоток был различен у всех детей. Последнее было связано с различным просветом сосудов. Разность же в показателях артериальных сосудов не превышала 17 %, что находится в пределах нормы. Анализ результатов, полученных до и после лечения у детей с мигренью, показал их достоверное изменение

в сторону нормализации.

У детей с вертеброгенной болью были отмечены изменения только со стороны кровотока по позвоночным артериям, особенно отчетливо проявлявшиеся при индивидуальном анализе. У всех детей определялась значительная асимметрия в скорости и объеме кровотока, причем у 61 % детей скорость была повышена по одному сосуду и понижена по другому, у 34 % - показатели кровотока по одному сосуду находились в пределах нормы, а у остальных они были повышены по обоим, но скорости отличались в 2,5 раза. Было отмечено, что более высокая скорость наблюдалась в сосуде, имеющим меньший просвет.

Качественный анализ кривых кровотока по яремным венам показал, что почти у половины детей они носили лентовидный характер, причем по сосуду, находящемуся с той же стороны, где находили суженную позвоночную артерию. Для выяснения возможной причины асимметрии кровотока по позвоночным артериям у этих детей было проведено рентгеновское исследование шейного отдела позвоночника в двух проекциях. В результате у всех детей диагностированы такие отклонения, как асимметричное расположение зубовидного отростка С2 позвонка по отношению к боковым массам атланта, симптом подвывиха первого позвонка в виде расширения суставной щели между передней суставной поверхностью зубовидного отростка и суставной ямкой на задней поверхности передней дуги атланта, нестабильность 3 и 4 позвонков.

Проблему головной боли, являющейся во многих случаях предвестником сосудистых заболеваний нервной системы, ВСД необходимо изучать с раннего детского возраста, так как при несвоевременной и недостаточно эффективной медицинской помощи детям заболевания будут прогрессировать, и становиться причиной нетрудоспособности взрослых. Одним из основных условий своевременности терапии является установление правильного диагноза, что в настоящее время особенно решается с помощью метода доплерографии.

У детей с психогенной головной болью средние показатели церебральной гемодинамики практически не отличались от возрастных норм. Однако индивидуальный анализ демонстрировал разнонаправленность изменений. Практически у половины больных имело место повышение объемного кровотока по внутренней сонной артерии и его снижение по яремной вене, т.е. приток преобладал над оттоком. У другой половины детей имело место снижение объемного кровотока по сонной артерии, а по вене отток оставался близким к норме. Такая закономерность позволяла говорить о наличии венозного застоя в головном мозге и дефиците мозгового кровотока. В результате общеукрепляющего и патогенетически обоснованного лечения показатели церебральной гемодинамики (индивидуальный анализ) практически нормализовались, что и было подтверждено клинически. Выявленные изменения позволяют утверждать, что при психогенных головных болях имеют место сосудистые нарушения, связанные, прежде всего с застойными явлениями в мозге.

Цереброваскулярные заболевания часто развиваются в детском возрасте, при этом нарушения локализуются в вертебробазиллярном бассейне. Патологические изменения шейного отдела позвоночника приводят к дисциркуляции в позвоночных сосудах. Все это нашло свое подтверждение у обследованных детей с вертеброгенным генезом головных болей, поскольку было отмечено резкое нарушение кровотока по позвоночным артериям, связанное с патологическими нарушениями в костно-связочном аппарате шейного отдела позвоночника. Кроме того, у 50 % детей наблюдались и нарушения венозного кровотока. Несмотря на интенсивное и направленное лечение, в показателях гемодинамики сохранялся устойчивый характер асимметрии, косвенно подтверждающий врожденный генез изменений в позвоночных артериях.

**Вывод.** Своевременное установление причин головных болей вертеброгенного характера дает возможность начала целенаправленного раннего обследования и лечения, служащего реальной мерой профилактики развития с возрастом более грубых нарушений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А.А. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний с детства: подходы, успехи, трудности. Кардиология, 1995. т.7. -С. 4-8
2. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. М., 1987. -С. 86-197
3. Белоконь Н.А., Осокина Г.Г., Леонтьева И.В. Вегето-сосудистая дистония у детей: клиника, диагностика, лечение. М.. 1987. -С.24
4. Бондаренко Е.С., Фрейдков В.И., Ширеторова Д.Ч. Головная боль у детей – М., Медицина.1977. -С.3
5. Шахнович А.Р., Шахнович В.А. Нарушение венозного кровообращения головного мозга по данным транскраниальной доплерографии// Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний / М.. Медицина. 1998. -С.260

## ХУЛОСА

Допплернигории транскраниалии фавку садой дар ташхиси ихтилоли хунгардиши мағзӣ дар кӯдакони гирифтори дистонияи наботи о хунрағӣ

Н.К. Кузубаева

Таҳлили маълумотҳои дар раванди тадқиқоти доплерӣ бадастомада тахминан муайян кардани сабабҳои дарди сарро (сефалгияро) медиҳад, ки имконпазирии аниқ намудани тарзи табобатро фароҳам меорад.

Инчунин аён гардид, ки нишондиҳандаҳои доплерии гардиши хуни ҳангоми пажӯҳиши таҳриқӣ дар раванди табобат муайян шуда, табии аломатҳои сарирӣ ҳассосияти камтар доранд, чунки амалан дар ҳамаи ҳолатҳо онҳо танҳо тамоюл ба муътадилшавӣ доштанд, гарчанде самараи сарирӣ аз табобат вазоҳ буд.

## SUMMARY

**TRANSCRANIAL ULTRASONIC DOPPLERGRAPHY IN DIAGNOSTICS OF ALTERATION OF BRAIN CIRCULATION IN CHILDREN WITH VEGETO-VASCULAR DISTONY**

N.K. Kuzibaeva

The analysis of date of Doppler-investigation allows to suppose the cause of cephalgies for optimal therapy. It was shown that Doppler-indexes of blood-current are less sensitive than clinical symptoms. They had the tendency to normalization, although clinical effect was obvious.