

**В.Н. Буряк, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии и детских инфекционных болезней Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького**

## Особенности патогенетической терапии при первичной артериальной гипотензии в детском возрасте

Продолжение. Начало в № 1, 2013 г.

### Фитотерапия

В последние годы в комплексе лечебных мероприятий ряда заболеваний детского возраста немаловажное значение приобрела фитотерапия. В частности, при первичной артериальной гипотензии (ПАГ) применяется ароматерапия, представляющая собой один из методов фитотерапии, основанный на целенаправленном воздействии ароматами растений в виде летучих фитоорганических веществ. Последние оказывают влияние на организм ребенка нервно-рефлекторным и гуморальным путями. Нервно-рефлекторный путь связан с многочисленными нервными рецепторами слизистой носовых путей, воспринимающими аромат и представляющими полученную информацию в обонятельный мозг с результирующим изменением функциональной активности центральной нервной системы, что в свою очередь отражается на состоянии всех органов и систем. Гуморальный путь ароматических воздействий обеспечивается обильной сетью капилляров дыхательных путей и альвеол легких, через которые ароматические вещества в неизменном виде всасываются непосредственно в кровь. Основными эффектами ароматерапии, обуславливающими ее применение при ПАГ, являются нормализация сердечного ритма, уровня АД, повышение работоспособности, уменьшение невротических проявлений.

### Медикаментозное лечение

Среди медикаментозных средств, используемых при ПАГ у детей, различают препараты, обладающие психостимулирующим, вегетотропным, вазоактивным действием.

В качестве стартового лечения обычно используют настойки адаптогенов: женьшеня, лимонника, заманихи, элеутерококка, аралии, применение которых повышает неспецифическую сопротивляемость организма к различным неблагоприятным факторам окружающей среды, ускоряет адаптацию к физическим и умственным нагрузкам, недостатку кислорода, нервным стрессам. Механизм действия названных лекарственных веществ основан на увеличении образования энергетических резервов в центральной нервной системе. Кроме того, эти препараты улучшают реакцию органов кровообращения на физическую нагрузку, что обусловлено не учащением ритма сердца, а увеличением его ударного объема.

Традиционным в лечении детей с ПАГ является назначение им ноотропов, которые повышают захват кислорода и глюкозы в головном мозге, ингибируют агрегацию активированных тромбоцитов, восстанавливают конфигурационные свойства наружной мембраны ригидных эритроцитов, способствуя пассивному прохождению через сосуды микроциркуляторного русла. В случаях использования ноотропов происходит ускорение передачи нервных импульсов, улучшение метаболического фона и микроциркуляции в центральной нервной системе. Отмеченные изменения находят свое отражение в значительном усилении

биоэлектрической активности в альфа- и бета-диапазонах с одновременным ее снижением в дельта-диапазоне электроэнцефалограммы больных и клинически проявляются повышением бодрствования, улучшением познавательной функции головного мозга.

С психостимулирующей целью при ПАГ в детском возрасте применяют кофеин и кофетамин, которые активируют психическую и физическую деятельность, а также оказывают благоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему, увеличивая силу и частоту сердечных сокращений (ЧСС).

Определенный положительный эффект в лечении детей с ПАГ получают при назначении глутаминовой кислоты, которая улучшает обменные процессы в центральной нервной системе, а также стимулирует активность симпатической части вегетативной нервной системы.

Повышения уровня АД у обсуждаемого контингента больных достигают в ряде случаев при использовании амизила, механизм действия которого связан со способностью уменьшать ваготонию.

Существенным гипертензивным действием благодаря сужению периферических сосудов обладает адреномиметический препарат этафедрин.

Достаточно широко при развитии ПАГ у детей назначают циннаризин, улучшающий мозговое, периферическое и коронарное кровообращение.

В случаях развития при ПАГ венозной гипотензии рекомендуют назначение препаратов, обладающих венотонизирующим свойством, противоотечным эффектом, способностью нормализовать состояние сосудистой стенки, повышать устойчивость капилляров и тем самым препятствовать экссудации.

Достаточно широкий спектр применяемых на сегодня у детей с ПАГ лечебных мероприятий, казалось бы, должен был обеспечить высокую их эффективность. Однако у данного контингента больных далеко не всегда удается радикально устранить проявления заболевания. Нередко его симптомы ликвидируются лишь на продолжительное время, в течение которого, по всей видимости, благодаря лечебным воздействиям поддерживается напряженное состояние компенсаторных процессов, что обеспечивает физиологический уровень гомеостатических параметров организма.

С нашей точки зрения, такая ситуация в значительной мере обусловлена отсутствием дифференцированного подхода к терапии ПАГ, предусматривающего в каждом конкретном случае воздействие на первичное звено патогенеза и (или) ведущий механизм развития заболевания.

### Гипербарическая оксигенация

В связи с сопутствующей ПАГ хронической циркуляторной гипоксией с целью ликвидации кислородной задолженности нам представилось целесообразным включение в комплекс терапии детей с данной дисфункцией сеансов гипербарической оксигенации (ГБО). Кислород, поступающий в организм под давлением, помимо выполнения заместительной роли во время указанных сеансов,

оказывает вазопрессорный эффект. В результате повышения под влиянием ГБО интенсивности переноса кислорода и его дополнительного растворения в плазме крови развивается корригирующее воздействие на основные звенья нейрогуморальной регуляции кровообращения, происходит оптимизация функционального состояния адаптационных структур, модулируется функциональная активность надсегментарных регуляторных центров. В терапевтических режимах ГБО способствует консолидации механических и электрических процессов в сердечной мышце, нормализует экстракардиальную регуляцию возбудимости, проводимости и контрактильной способности миокарда, восстанавливает тонус гладкой мускулатуры сосудистой стенки.

Развитие при ПАГ хронической циркуляторной гипоксии вызывает угнетение активности митохондриальных ферментов и окислительного фосфорилирования, что в свою очередь приводит к формированию энергетического дефицита, который способствует проявлению эксайтотоксичности и развитию дегенерации постсинаптических нейронов по типу апоптоза. Известно, что гипербарический кислород участвует в реакциях приспособительной окислительно-восстановительной кинетики как специфический компонент редокс- и антиредокс-систем клеток, внедряясь в главные метаболические пути потребления кислорода: энергообозначения, детоксикации и биосинтеза. Указанные обстоятельства послужили дополнительными аргументами в пользу целесообразности использования ГБО для лечения детей с ПАГ.

Нами обследовано 69 пациентов (33 мальчика и 36 девочек), которые получили терапию с включением ГБО. ГБО производилась больным в барокамере по одному сеансу в день. Курс лечения состоял из 10 сеансов, каждый из которых длился 40 мин. Компрессия и декомпрессия продолжались по 5 мин с одинаковой скоростью 0,1 кгс/см<sup>2</sup> в минуту. Изопрессия составила 1,5 атм и длилась 30 мин.

В результате проведения указанного курса ГБО у подавляющего большинства обследуемых (85,5% мальчиков и 89,4% девочек) произошла нормализация АД. При этом у остальных больных на фоне лечения с включением ГБО прослеживалась четкая тенденция к повышению как систолического, так и диастолического АД. Только у 8,5% пациентов и 10,2% пациенток, отмечавших перед началом курса ГБО кардиалгии, после его окончания продолжала регистрироваться эта жалоба. Уже после четырех сеансов ГБО ни одного из обследованных детей с ПАГ не беспокоили головные боли и головокружения. Потемнение в глазах при переходе из горизонтального в вертикальное положение в результате проведения курса ГБО не исчезало лишь у трех девочек. Смещение левой границы относительной тупости сердца на фоне указанного курса ликвидировалось в 92,6% случаев у мальчиков и в 90,5% наблюдений у девочек. У всех пациентов, у которых до начала лечения отмечалось ослабление I тона, произошло восстановление его нормальной звучности после завершения



В.Н. Буряк

терапии с включением ГБО. Проведение сеансов ГБО позволило также добиться исчезновения систолического шума у верхушки сердца и в пятой точке у 78,9% мальчиков и 75,6% девочек.

После курса терапии с включением ГБО у детей с ПАГ существенно улучшалось состояние биоэлектрической активности миокарда. Так, у всех пациентов с наблюдающейся до назначения лечения тахикардией, а также у 73,6% обследованных мужского пола и 89,7% лиц женского пола с брадикардией под влиянием курса ГБО происходило устранение указанных нарушений ритма. Во всех случаях на фоне сеансов ГБО восстанавливались общий вольтаж и амплитуда зубца Р. Из больных с предсердной экстрасистолой после проведения лечения с включением ГБО эта патология сохранялась только у двух девочек. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса в результате применения сеансов ГБО устранялась в 47,3% случаев у мальчиков и в 45,8% наблюдений у девочек. Среди больных со смещением выше изоэлектрической линии сегмента ST восстановление его нормального положения на фоне курса ГБО происходило у 82,5% обследованных мужского и 74,9% лиц женского пола. При снижении ST по отношению к изолинии возвращение данного сегмента под влиянием ГБО на изначально физиологическую позицию отмечалось в 58,8% случаев у лиц мужского пола и в 55,9% наблюдений у девочек. У 72,8% мальчиков и 69,3% девочек с отмечающимся повышением зубца Т, а также 89,6% мальчиков и 84,9% девочек с уменьшенной высотой указанного зубца в результате проведения терапии с включением ГБО происходила нормализация его амплитуды.

Выраженный положительный эффект курса ГБО оказал на характер сосудистого тонуса у обследованных детей с ПАГ. Средние величины рассматриваемых параметров реовазографических кривых у них изменялись под влиянием данного курса по сравнению со средними величинами этих параметров до лечения, приходя практически к контрольным значениям.

В 89,6% случаев у обследованных мужского пола и в 90,4% наблюдений у лиц женского пола после применения ГБО нормализовался реографический индекс. У 94,3% мальчиков и 92,9% девочек с уменьшенным до назначения терапевтических мероприятий временем распространения пульсовой волны на фоне ГБО происходило повышение величины этого показателя. Во всех случаях у обследованных больных с ПАГ лечение с включением ГБО приводило к восстановлению нормальных значений времени максимального наполнения  $\alpha$  и общего времени наполнения ( $VH_{общ}$ ). У 87,8% мальчиков и 89,9% девочек с отмечавшимся до начала терапии повышением амплитудно-частотного показателя после сеансов ГБО указанный показатель

снижался до физиологических величин. Значение реографического коэффициента в результате проведения ГБО нормализовалось в 94,7% случаев у лиц мужского и в 93,5% наблюдений у обследованных женского пола.

Достигнутое посредством использования в комплексе терапии детей с ПАГ ГБО улучшение состояния у них биоэлектрической активности миокарда и сосудистого тонуса приводило, соответственно, к восстановлению у пациентов и физиологических величин исследуемых параметров центральной гемодинамики. Средние значения последних после курса лечения с включением ГБО изменялись по сравнению с таковыми до указанной терапии у обследованных больных и приходили к контрольным.

Среди больных с патологически измененными перед началом лечения конечно-систолическим размером и конечно-систолическим объемом нормализация этих величин происходила после курса ГБО у 90,7% мальчиков и у 87,3% девочек. Восстановление в результате проведения сеансов ГБО физиологических значений конечно-диастолического размера и конечно-диастолического объема регистрировалось у отмечавших до лечения отклонения от контрольных показателей данных параметров 88,9% обследованных мужского и 83,7% женского пола. Из больных, у которых до назначения терапевтических мероприятий выявлялась патологически измененная фракция изгнания, возвращение ее к норме на фоне ГБО наблюдалось у 85,1% лиц мужского и 91,8% обследованных женского пола. В 91,2% случаев у мальчиков и в 87,5% наблюдений у девочек курс лечения с включением ГБО способствовал нормализации ЧСС. Кроме того, под влиянием сеансов ГБО у 88,9% мальчиков и 86,8% девочек с отклонениями от физиологических значений ударного объема перед началом терапии происходило восстановление этих значений.

При исследовании характера воздействия ГБО на вегетативный статус детей с ПАГ констатирована устойчивая тенденция к нормализации у них после курса оксигенотерапии как исходного вегетативного тонуса, так и вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности. Ряд средних значений параметров исходного вегетативного тонуса по данным кардиоинтервалографии у обследованных больных под влиянием указанного курса достоверно изменялся по сравнению со средними значениями параметров исходного вегетативного тонуса, зарегистрированными у этих пациентов перед началом лечения, и приближался к исходным показателям. При этом проведение сеансов ГБО приводило к полной нормализации амплитуды моды (АМо) в 61,8% случаев у мальчиков и в 42,5% наблюдений у девочек. Среди больных с патологическими отклонениями моды (Мо) не происходило возвращение ее к контрольным значениям под влиянием ГБО только у 30,2% мальчиков и 17,5% девочек. Разница вариационного размаха (ΔХ) нормализовалась в результате использования в комплексе лечения ГБО у имевших отличия от физиологических параметров данного показателя 45,5% мальчиков и 51,2% девочек. Восстановление под влиянием ГБО нормальных величин АМо, Мо и ΔХ приводило в 73,4% случаев у пациентов и в 81,8% наблюдений у пациенток к возвращению к контрольным значениям индекса напряжения (ИН).

Вегетативная реактивность при проведении клиноортогностической пробы после курса оксигенотерапии характеризовалась у детей с ПАГ приближением

средних величин кардиоинтервалографических параметров в ортостатическом положении к средним величинам этих параметров в ортостатическом положении у здоровых детей группы контроля, достоверным изменением в ортостазе средних значений анализируемых параметров кардиоинтервалографии по сравнению с таковыми у обследуемых детей с ПАГ в ортостатическом положении до начала лечения.

Необходимо отметить, что нормализация Мо в ортостатическом положении после проведения сеансов ГБО происходила у 59,7% мальчиков и 48,3% девочек с отклонениями от контрольных показателей в данном положении указанного параметра до лечения. Среди больных с отмечающейся в ортостазе перед началом терапии патологически измененной величиной Мо восстановление ее физиологических значений после курса ГБО констатировалось в ортостазе у 69,2% обследованных мужского и 68,5% женского пола. Возвращение к нормальным показателям разницы ΔХ в ортостатическом отклонении от нормы данной разницы в указанном положении рассматриваемого индекса происходило у 61,2% мальчиков и 57,7% девочек.

Величина  $ИН_2/ИН_1$  у обследованных пациентов после сеансов ГБО в среднем равнялась  $2,27 \pm 0,18$ . Среднее значение этого соотношения у мальчиков с ПАГ при этом составляло  $2,47 \pm 0,34$ , у девочек —  $2,11 \pm 0,16$ .

При указанных средних величинах соотношения  $ИН_2/ИН_1$  его нормализация после сеансов ГБО регистрировалась у 46,7% мальчиков и 51,3% девочек с отклонениями от нормы рассматриваемого параметра перед началом терапии.

Изложенные сведения дают возможность констатировать у подавляющего большинства детей с ПАГ как с гиперсимпатикотонической, так и с асимпатикотонической вегетативной реактивностью перед началом лечения ее нормализацию после проведения оксигенотерапии.

При последовательном измерении в клино- и в ортоположениях значений АД и ЧСС во время проведения клиноортогностической пробы после курса ГБО у детей с ПАГ по разнице этих значений из патологических разновидностей указанной пробы регистрировалось только сохранение в 18,4% случаев гиперсимпатикотонического и в 12,9% наблюдений — гипердиастолического ее вариантов.

Изучение вегетативного обеспечения деятельности у обследованных пациентов после оксигенотерапии позволило установить у большинства из них нормализацию этого компонента вегетативного статуса. Лишь у 21,3% больных характер вегетативного обеспечения деятельности в результате проведения сеансов ГБО не изменялся и оно оставалось недостаточным.

Изложенные сведения позволяют констатировать нормализующее воздействие ГБО на состояние вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы у детей, страдающих ПАГ. При этом в основе такого воздействия при различных видах патологических отклонений в вегетативном статусе у детей с указанной патологией, по нашему мнению, лежит модулирующий эффект. Нормализация вегетативных регуляторных влияний на работу сердца и сосудов, в свою очередь, приводит к восстановлению биоэлектрической активности миокарда и сосудистого тонуса и, как следствие, параметров центральной гемодинамики. В результате у детей с ПАГ устанавливаются физиологические значения АД и устраняются многочисленные симптомы заболевания.

**Передплата з будь-якого місяця!  
У кожному відділенні «України»!  
За передплатними індексами:**

Здоров'я України®

«МЕДИЧНА ГАЗЕТА  
«ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ – ХХІ СТОРІЧЧЯ»

**35272**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«ПЕДІАТРІЯ»

**37638**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР «ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЯ,  
ГЕПАТОЛОГІЯ, КОЛОПРОКТОЛОГІЯ»

**37635**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«КАРДІОЛОГІЯ, РЕВМАТОЛОГІЯ, КАРДІОХІРУРГІЯ»

**37639**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«ПУЛЬМОНОЛОГІЯ, АЛЕРГОЛОГІЯ, РИНОЛАРИНГОЛОГІЯ»

**37631**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«ДІАБЕТОЛОГІЯ, ТИРЕОІДОЛОГІЯ, МЕТАБОЛІЧНІ РОЗЛАДИ»

**37632**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«ОНКОЛОГІЯ, ГЕМАТОЛОГІЯ, ХІМІОТЕРАПІЯ»

**37634**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«НЕВРОЛОГІЯ, ПСИХІАТРІЯ, ПСИХОТЕРАПІЯ»

**37633**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«АКУШЕРСТВО, ГІНЕКОЛОГІЯ, РЕПРОДУКТОЛОГІЯ»

**89326**

ТЕМАТИЧНИЙ НОМЕР  
«ХІРУРГІЯ, ОРТОПЕДІЯ, ТРАВМАТОЛОГІЯ»

**49561**

НАШ САЙТ:

**www.health-ua.com**

Архів номерів  
«Медичної газети  
«Здоров'я України»  
з 2003 року

У середньому  
понад 8000  
відвідувань  
на день