



<sup>1</sup> Московский  
государственный  
медико-  
стоматологический  
университет  
им. А.И. Евдокимова

<sup>2</sup> Детская городская  
клиническая больница  
№ 3, г. Пермь

<sup>3</sup> Пермская  
государственная  
медицинская  
академия  
им. академика  
Е.А. Вагнера

# Эффективность препарата Тенотен детский в терапии лабильной артериальной гипертензии у детей

И.П. Остроухова<sup>1</sup>, Е.В. Зубов<sup>2, 3</sup>

Адрес для переписки: Ираида Павловна Остроухова, deti5@mail.ru

Обследовано 80 детей в возрасте от 10 до 15 лет (36 мальчиков и 44 девочки) с неустойчивым артериальным давлением, обусловленным вегетативной дисфункцией. Основную группу составили 50 детей с лабильной артериальной гипертензией (ЛАГ), принимавших комплекс стандартной немедикаментозной и медикаментозной терапии и препарат Тенотен детский по 1 таблетке 3 раза в день. У 30 детей с ЛАГ контрольной группы в стандартный комплекс режимной и фармакотерапии Тенотен детский не включался. Продолжительность лечения в обеих группах составила 3 месяца. Тенотен детский достоверно ( $p < 0,05$ ) снижал уровень тревоги (реактивной тревожности) практически до верхней границы показателей нормы, что повышало устойчивость к стрессу и уменьшало склонность к психовегетативным сосудистым реакциям. Субъективно у подростков отмечалось улучшение самочувствия, настроения, значительно уменьшались невротические проявления и выраженность симптомов вегетативной дисфункции. На фоне стабилизации психовегетативного статуса отмечалось достоверное снижение значений среднего суточного систолического артериального давления ( $p < 0,05$ ) и формирование его нормального профиля у 74% подростков.

Таким образом, включение в терапию ЛАГ у подростков препарата Тенотен детский способствует нормализации показателей гемодинамики и уменьшает риск развития артериальной гипертензии.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, лабильная артериальная гипертензия, вегетативная дисфункция, Тенотен детский

Проблема артериальной гипертензии (АГ) у детей и подростков не утрачивает своей актуальности ввиду высокой распространенности заболевания [1]. У подростков АГ считается фактором риска развития во взрослой жизни ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, сердечной недостаточности, приводящих к инвалидизации и смертности [2, 3]. В связи с этим трудно переоценить роль своевременного выявления и адекватного лечения АГ у подростков. В то же время внедрение в педиатрическую практику обязательного измерения артериального давления (АД) и его оценки в соответствии с нормативными величинами у детей на каждом приеме выявило бессимптомно протекающую АГ. Методика показала, что повышенное АД у детей и подростков встречается значительно чаще, чем предполагалось (от 2 до 18%) [4, 5]. По данным разных авторов, у 33–42% подростков АД с возрастом не нормализуется, а в 17–26% случаев АГ имеет прогрессивное течение, то есть у каждого третьего ребенка с повышенным АД в дальнейшем может сформиро-



ваться гипертоническая болезнь [5, 6]. Поэтому особое значение приобретает профилактика АГ, поиск новых превентивных мероприятий и их смещение в более ранние возрастные периоды [7]. Тактика ведения детей и подростков с повышенным АД в настоящее время регламентирована рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциации детских кардиологов России (2003). Рекомендована процентильная оценка степени повышения АД, основанная на данных распределения нормативных уровней АД в данной популяции в зависимости от пола, возраста и роста. АД у детей и подростков зависит от возраста, пола, веса и роста, поэтому метод диагностики АГ, используемый у лиц старше 18 лет, у данной категории пациентов неприменим. У детей и подростков используются специальные таблицы, основанные на результатах популяционных исследований:

- ✓ определение по специальным таблицам процентиля роста, соответствующего полу и возрасту пациента;
- ✓ вычисление средних значений систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) на основании трех измерений АД с интервалом в 2–3 минуты;
- ✓ сопоставление средних значений САД и ДАД пациента, полученных по результатам трехкратного измерения АД на одном визите, с 90-м и 95-м percentилями АД, соответствующими полу, возрасту и процентилю роста пациента;
- ✓ сравнение средних значений САД и ДАД, зарегистрированных у пациента на трех визитах с интервалом между визитами 10–14 дней, с 90-м и 95-м percentилями АД, соответствующими полу, возрасту и процентилю роста пациента.

Если три средних значения САД и ДАД, определенные на трех визитах с интервалом 10–14 дней, соответствуют критериям нормального АД, высокого нормального АД или АГ, устанавливается соответствующий диагноз. Пере-

числим критерии нормального, высокого нормального АД и АГ. Нормальное АД – САД и ДАД, уровень которого  $\geq 10$ -го и  $< 90$ -го процентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

Высокое нормальное АД – САД и/или ДАД, уровень которого  $\geq 90$ -го и  $< 95$ -го процентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста или  $\geq 120/80$  мм рт. ст. (даже если это значение  $< 90$ -го процентиля). Артериальная гипертензия определяется как состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений,  $\geq 95$ -го процентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста. АГ может быть первичной (эссенциальной) или вторичной (симптоматической). Первичная, или эссенциальная АГ – самостоятельное заболевание, при котором основным клиническим симптомом является повышенное САД и/или ДАД с неустановленными причинами. Вторичная, или симптоматическая АГ – повышение АД обусловлено известными причинами – наличием патологических процессов в различных органах и системах.

Гипертоническая болезнь – это хронически протекающее заболевание, основным проявлением которого является синдром АГ, не связанный с патологическими процессами, при которых повышение АД обусловлено известными причинами (симптоматическая АГ). Как известно, в группе подростков с повышенным АД 39% составляют пациенты с лабильной артериальной гипертензией (ЛАГ). Несмотря на успехи современной медицины, диагностика ЛАГ в детском возрасте весьма затруднительна. В одних случаях ЛАГ остается нераспознанной, в других имеет место гипердиагностика данного заболевания. В любом случае диагностические ошибки влекут за собой неверные терапевтические действия,

ухудшая прогноз. Диагноз ЛАГ устанавливается, когда повышенный уровень АД регистрируется непостоянно (при динамическом наблюдении) – при суточном мониторинговании (СМ). СМАД – метод оценки суточного ритма АД у детей и подростков в амбулаторных условиях с использованием переносных мониторов. Средние значения АД (САД, ДАД, пульсовое АД) дают представление об уровне АД у большого и наиболее точно отражают истинный уровень АГ. Суточный индекс (СИ, или степень ночного снижения – СНС) показывает разность между средними дневными и ночными значениями АД в процентах от дневной средней величины. Оптимальной является СНС АД от 10 до 20% по сравнению с дневными показателями. В зависимости от значения СИ выделяют четыре группы СНС:

- нормальная (оптимальная) СНС АД (англ. *dippers*) – СИ 10–20%;
- недостаточная СНС АД (*non-dippers*) –  $0 < СИ < 10\%$ ;
- повышенная СНС АД (*over-dippers*) – СИ  $> 20\%$ ;
- устойчивое повышение ночного АД (*night-peakers*) – СИ  $< 0$ .

Величина утреннего подъема АД (УПАД) оценивается по разнице между максимальным и минимальным АД в период с 4.00 до 10.00. Скорость УПАД оценивается по соотношению величины и времени УПАД.

В проводимых ранее исследованиях [8, 9] было выявлено, что у подростков с ЛАГ имеют место три типа системной гемодинамики:

- ✓ гиперкинетический – характеризуется повышением показателей систолической функции левого желудочка, неадекватной реакцией сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку со снижением ударного объема кровообращения и сопровождается при ЛАГ увеличением морфометрических параметров левого желудочка, диастолической дисфункцией I-го типа;
- ✓ эукинетический – проявляется достоверно более высокими, чем у здоровых подростков, по-

неадекватная



казателями объема левого желудочка и сердечного выброса при ЛАГ;

✓ гипокINETический – сопровождается исходно низким функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы со снижением показателей систолической функции при гиперреактивности в ответ на воздействие внешних факторов.

Гиперкинетический кардиальный синдром с ЛАГ сопровождается изменениями морфометрических параметров левого желудочка (увеличением диаметра полостей сердца, толщины стенок и массы миокарда левого желудочка), свидетельствующими о формировании начальных признаков ремоделирования сердечно-сосудистой системы. Кроме того, ЛАГ у подростков характеризуется сдвигами параметров, отражающих вегетативную дисфункцию, выраженность которой зависит от типа центральной гемодинамики. У подростков с ЛАГ и гипокINETическим типом гемодинамики отмечалась гиперсимпатикотоническая реактивность вследствие активации преимущественно периферического звена симпатической нервной системы. При эукинетическом и гиперкинетическом профилях ЛАГ активность автономного звена симпатической нервной системы ослабевает, роль центральных вегетативных воздействий возрастает. За счет активирующих влияний надсегментарных структур головного мозга развивается гиперсимпатикотония [10].

В другой работе [11] для верификации диагноза АГ, ЛАГ, а также подтверждения нормального уровня и ритма АД у подростков использовали метод СМАД с оценкой величин артериального тонуса, времени распространения пульсовой волны и максимальной скорости нарастания АД ( $dp/dt \max$ ). У подростков с лабильной АГ, по данным СМАД, средние значения САД были достоверно выше, чем у здоровых подростков за сутки, днем и в ночные часы. Значения ДАД достоверно не различались. У подростков

с ЛАГ в 78% случаев наблюдался нормальный циркадный ритм АД. Эти данные позволили разработать алгоритм наблюдения и тактики лечения подростков с ЛАГ, в соответствии с которым у лиц с низкой и средней степенью риска (при наличии единичных факторов риска и в отсутствие поражения органов-мишеней) лечение начинается с устранения корригируемых факторов риска и модификации образа жизни. Комплекс немедикаментозных мер включает прежде всего создание рационального щадящего режима физических нагрузок, в одних случаях с ограничением спортивных перегрузок, в других – при гиподинамии – с расширением двигательного режима (утренняя гимнастика, физкультура в тренирующем режиме без участия в соревнованиях, а также занятия в группах здоровья, плавание, подвижные игры). Необходимо также рациональное питание с ограничением поваренной соли, жиров и легко усвояемых углеводов, жидкости. В пищевом рационе должны присутствовать морепродукты, овощи, фрукты, поливитаминные препараты. Психотерапевтические методики направлены на коррекцию сна, особенно у подростков с повышенной возбудимостью, так же как и методы физиотерапии: рефлексотерапия, бальнеотерапия, массаж, фитотерапия, ароматерапия. При недостаточной эффективности указанных комплексных мероприятий назначается медикаментозная терапия [4, 6, 12, 13].

Критерием для назначения фармакотерапии АГ служат стабилизация АД на повышенном уровне, отсутствие эффекта от немедикаментозной терапии в течение 6–12 месяцев, прогрессирование заболевания, поражение органов-мишеней. Из антигипертензивных препаратов первой линии у подростков с ЛАГ используют бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, антагонисты кальция из группы дигидропиридинов (продолженного

действия) и диуретики. Одновременно с антигипертензивной терапией целесообразно использовать препараты магния, например Магнерот, Магне В6. Их назначение оправданно при симпатикотонии и склонности к повышению АД. Однако данные препараты имеют возрастные ограничения. Из других средств при симпатикотонии применяют препараты калия, витамин В<sub>1</sub>, при ваготонии – препараты кальция, витамины В<sub>6</sub>, Е, аскорбиновую кислоту. Антигипертензивная терапия считается эффективной, если у подростков отмечаются нормализация АД в состоянии покоя, отсутствие или снижение частоты гипертензивных реакций при физическом или эмоциональном напряжении, нормализация биологического суточного ритма колебаний АД и, что наиболее важно, регресс изменений органов-мишеней (гипертрофии левого желудочка, нарушений церебрального кровотока, нарушений эндотелиальной функции клубочкового и канальцевого аппарата почек).

Ведение подростков с ЛАГ представляет собой трудную задачу. Это обусловлено несколькими причинами: невысокими подъемами АД, отсутствием или незначительной интенсивностью жалоб, необходимостью контроля со стороны родителей, отсутствием в домашних условиях аппаратов для измерения АД, а также отсутствием достаточного врачебного контроля. В настоящее время в лечении любых форм синдрома вегетативной дистонии, сопровождающихся ЛАГ, стали использовать витаминоподобные вещества (Коэнзим Q10, L-Карнитин), витамины, микроэлементы цинк, селен и др. Синтез и внедрение в клиническую практику фармакологических препаратов, воздействующих на разные звенья патогенеза АГ, позволили проводить патогенетическую коррекцию повышенного АД. Это способствует обратному развитию адаптивно-структурных изменений резистивных сосудов в период становления и стабилизации АГ у подростков.



В последние годы внимание врачей привлекает препарат Тенотен детский, обладающий поливалентным фармакологическим эффектом, который сочетается с высоким профилем безопасности. Препарат, созданный на основе антител к мозгоспецифическому белку S-100, модулирует активность белка S-100, который обеспечивает функциональный гомеостаз клеток мозга путем сопряжения и интеграции разноплановых процессов центральной нервной системы: нормализации синаптических и метаболических процессов, нейрональной пластичности. Действуя как вегетостабилизирующее, нейропротективное, анксиолитическое средство, Тенотен детский оказывает влияние на основные патогенетические звенья развития ЛАГ – способствует оптимальному вегетативному гомеостазу, защищает клетки головного мозга от гипоксического повреждения, уменьшает чрезмерное эмоциональное реагирование на стресс. При этом даже длительное использование препарата не сопровождается седативным, миорелаксантным и аддиктивным эффектами.

Целью нашего исследования стала оценка клинической эффективности препарата Тенотен детский при лечении подростков с ЛАГ.

### Материал и методы исследования

Обследовано 80 детей в возрасте от 10 до 15 лет (36 мальчиков и 44 девочки) с неустойчивым АД, обусловленным вегетативной дисфункцией. Все дети прошли обследование на базе соматического отделения детской городской клинической больницы Святого Владимира г. Москвы, детской городской поликлиники № 52 (филиал 1) г. Москвы и детской городской клинической больницы № 3 г. Перми по поводу колебаний АД. Основную группу составили 50 детей с ЛАГ, получавших комплекс стандартной немедикаментозной терапии (рациональное питание, соблюдение режима труда и отдыха, регулярная умеренная физическая нагрузка, вод-

ные процедуры – обливание, душ), фармакотерапии (сборы седативных трав, метаболические средства – Элькар, Кудесан, поливитамины) и препарат Тенотен детский по 1 таблетке 3 раза в день.

В контрольную группу вошли 30 детей с ЛАГ. В этой группе в стандартный комплекс режимной и фармакотерапии Тенотен детский не включался. Продолжительность лечения в обеих группах составила 3 месяца. Лечение проводилось амбулаторно. Группы больных не различались по основным демографическим и клиническим показателям. В обеих группах преобладали девочки от 10 до 12 лет. Именно в этом возрасте обычно фиксируется повышенное АД, и родители обращаются к педиатру с жалобами кардиологического характера. Длительность заболевания до включения в исследование была сопоставимой в обеих группах – в среднем более одного года (табл. 1).

Диагностика состояния сердечно-сосудистой системы проводилась в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциации детских кардиологов России по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков (2003). Все обследованные дети имели ЛАГ: по данным суточного мониторинга АД, индекс времени АГ у наблюдаемых подростков колебался от 25 до 50%, что подтверждало диагноз ЛАГ. Изучались анамнестические факторы, выполнялись общеклинические лабораторные исследования (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови с определением следующих показателей: общий белок, глюкоза, мочевины, креатинин, холестерин, триглицериды, электролиты – калий, натрий), проводились

инструментальные обследования (электрокардиограмма, ультразвуковое исследование сердца, почек и надпочечников), консультации специалистов (отоларинголога, окулиста, невропатолога, по показаниям эндокринолога). В результате комплексного обследования у всех пациентов было исключено наличие в анамнезе перинатальной патологии, признаков поражения органов-мишеней, сопутствующих острых и хронических заболеваний, а также заболеваний, которые могут стать причиной вторичной АГ. Методы исследования включали:

1) исследование модулирующего влияния Тенотена детского на вегетативную нервную систему, ряд гуморальных и рефлекторных воздействий на ритм сердца с помощью компьютерной программы анализа «ПолиСпектр» на аппарате ВНС-Микро (фирма «Нейрософт»). Изучалась динамика показателей спектрального анализа вариабельности сердечного ритма. Оценивались показатели временного и спектрального анализа: высокочастотные колебания (HF – high frequency), отражающие активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы; низкочастотные колебания (LF – low frequency), отражающие активность симпатического отдела вегетативной нервной системы; очень низкочастотные колебания (VLF – very low frequency), отражающие влияние на сердечный ритм самой медленной системы регуляции кровообращения – гуморально-метаболической, а также церебральные эрготропные влияния; LF/HF – показатель, отражающий баланс симпатических и парасимпатических влияний; общая мощность спектра, отражающая суммарную активность вегетативного воздействия на сердечный ритм;

Таблица 1. Распределение детей с ЛАГ по возрасту

Возраст	Основная группа (n = 50)		Контрольная группа (n = 30)	
	мальчики (n = 22)	девочки (n = 28)	мальчики (n = 14)	девочки (n = 16)
10–12 лет	8	10	5	6
13–15 лет	14	18	9	10

недлительная





2) суточное мониторирование АД (СМАД) и определение среднего суточного, дневного и ночного САД и ДАД;

3) оценку исходных показателей уровня тревожности у подростков с ЛАГ в основной и контрольных группах по шкале Спилбергера и их динамику в процессе терапии. Данные, полученные в результате исследования, обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с использованием статистических программ для Windows XP. Проводили расчет средней арифметической и ее стандартной ошибки. Оценка значимости различий для несвязанных переменных и связанных между собой парных рядов осуществлялась по двустороннему *t*-критерию Стьюдента, различия считались достоверными при  $p < 0,05$ . Для выявления связи между изучаемыми показателями проводили корреляционный анализ, рассчитывали коэффициенты парной корреляции. Диагностическую информативность количественных изменений исследуемых параметров выявляли с помощью метода последовательного анализа Вальда.

### Результаты исследования

При анализе клинико-анамнестических данных при ЛАГ выявлены характерные особенности: наследственная отягощенность по сердечно-сосудистым заболеваниям (у 23,8% детей обеих групп), склонность к ожирению (17,5%); конституциональная предрасположенность к повышению АД (28,8%), ускоренное половое созревание (15%). При ЛАГ наряду с проявлениями эмоциональной неустойчивости (вспыльчивостью, изменчивостью настроения, нарушениями сна) в качестве ведущих среди клинико-анамнестических факторов были отмечены функциональный систолический шум быстрого изгнания с эпицентром в III межреберье вдоль левого края грудины (у 10% детей обеих групп), кратковременные колющие боли и ощущение дискомфорта в области верхушки сердца без иррадиации, прово-

цируемые нервно-психическим и физическим переутомлением (28,8%), цефалгии (30%) и головкружения (25%), зависимые от метеофакторов.

Анализ регулирующих влияний вегетативной нервной системы на работу сердца проводили в условиях активной ортостатической пробы на аппарате ВНС-Микро. Как показали результаты исследования, выраженность и характер вегетативной дисфункции у обследуемых зависят от степени повышения АД. У подростков с ЛАГ показатели спектрального анализа variability ритма сердца в покое достоверно не отличались от таковых у здоровых подростков, что свидетельствовало об адекватном участии регулирующих механизмов в обеспечении деятельности в покое. При выполнении активной ортостатической пробы у подростков с ЛАГ повышалась активность как автономного звена симпатической нервной системы (LF), так и надсегментарных структур (VLF), что наряду с выраженной недостаточностью парасимпатического ответа приводило к смещению баланса вегетативной нервной системы (LF/HF) в сторону гиперсимпатикотонии. Дети с ЛАГ имели достоверно более высокие показатели мощности очень низкочастотных и низкочастотных колебаний сердечного ритма в сравнении с нормой и более низкую мощность высокочастотного компонента (HF). Симпато-парасимпатический коэффициент (LF/HF) после активной ортостатической пробы превышал значения нормы в 2,5 раза. Гиперсимпатикотония являлась следствием ослабления роли автономной вегетативной нервной системы и активации преимущественно сегментарных структур симпатической нервной системы, поскольку активация после ортостатической пробы центрального контура регуляции у пациентов этой категории была адекватной. Организм детей с преобладанием симпатических нервных влияний на ритм сердца характеризуется сниженными адаптационными возможностями. Наиболее высо-

кими адаптационными возможностями (сердечный ритм и АД) к изменяемым нагрузкам обладают дети с парасимпатическим типом автономной нервной регуляции. В процессе терапии, включающей Тенотен детский, происходило статистически значимое уменьшение симпатических влияний (LF) и увеличение парасимпатических (HF). Отмеченная при проведении активной ортостатической пробы достоверная положительная динамика показателей HF% ( $p < 0,05$ ) свидетельствовала о позитивном влиянии проводимого комплекса терапии на периферическое звено парасимпатической нервной системы. Значение гиперсимпатикотонии после терапии уменьшалось, что проявлялось в достоверном снижении коэффициента соотношения баланса вегетативной нервной системы (LF/HF,  $p < 0,05$ ) (табл. 2).

В контрольной группе динамика данных показателей была менее выраженной и недостоверной, оставалось значимым симпатикотоническое и церебральное эрготропное влияние в вегетативном балансе (табл. 3).

Как уже отмечалось, невротическая форма реагирования подростков на стресс, склонность к тревожным и тревожно-депрессивным реакциям, тем более имеющим затяжное течение, являются провоцирующим фактором развития первичной АГ и имеют большое значение в динамике ЛАГ. Поэтому включение в терапию вегетативной дисфункции противотревожных препаратов способствует улучшению эмоционального фона, снижению остроты тревожных переживаний, что положительно сказывается на вегетативно-сосудистых реакциях. Из таблицы 4 видно, что исходно фон настроения у подростков в обеих группах достигал верхнего значения умеренной тревоги и даже нижних значений высокой (по шкале Спилбергера 31–44 балла – умеренная, 45 и более – высокая тревога). Естественно, включение в комплекс терапевтических мероприятий в основной группе наблюдения противотревожного



препарата Тенотен детский отразилось на клинической картине психического статуса подростков. Достоверно положительная динамика тревоги прежде всего отмечалась в отношении реактивной тревожности, отражающей психическую неустойчивость к стрессу и склонность к психовегетативным сосудистым реакциям. Через 4 недели показатели в основной группе уменьшились до средних значений умеренной тревоги, а в конце терапии практически до верхней границы показателей нормы ( $p < 0,05$ ). У подростков происходили благоприятные изменения в клиническом течении заболевания: улучшалось самочувствие, настроение, значительно уменьшались невротические проявления и выраженность симптомов вегетативной дисфункции. Как и ожидалось, в контрольной группе по показателям личностной и реактивной тревожности дина-

мика наблюдалась (в результате проводимой коррекционной психотерапии), но ее выраженность была незначительной.

У исследованных подростков с ЛАГ среднее суточное, дневное и ночное САД превышало аналогичные показатели нормы здоровых подростков на 10,1, 10,1 и 10,2% соответственно. При этом среднее суточное, дневное и ночное ДАД достоверно не отличалось от показателей средней нормы здоровых подростков (по таблице значений 50-го и 95-го перцентилей АД по данным суточного мониторирования у детей и подростков в зависимости от роста). Анализ результатов СМАД показал, что на фоне терапии, включающей Тенотен детский, через 4 недели лечения отмечалось заметное снижение показателей среднего суточного САД, а к концу исследования – через 12 недель – снижение (на 8% от исходного) достигло

достоверных значений ( $p < 0,05$ ). При этом снижение было более выражено по показателям среднего ночного САД – на 8,5%, чем среднего дневного САД – на 6% ( $p < 0,05$ ). На частоту сердечных сокращений комбинированная терапия с использованием Тенотена детского оказала незначительное влияние (табл. 5).

Средние значения ДАД (суточного, дневного и ночного) на фоне терапии, включающей Тенотен детский, имели тенденцию к уменьшению, но эти изменения были недостоверны. Через 12 недель терапии нормализовался индекс времени для САД. Таким образом, уменьшилась систолическая нагрузка. Наиболее важным является нормализация суточного профиля АД. До начала лечения исследованные подростки были отнесены к группе non-dipper по величине СИ 5,9%, а ночное снижение ДАД (на 10–20%) было адекватным только

Таблица 2. Динамика показателей спектрального анализа variability сердечного ритма (основная группа,  $n = 50$ )

	TP	VLF	LF	HF	LFn	HFn	LF/HF	VLF%	LF%	HF%
В начале терапии	8570,0 ± 7364,9	1371,3 ± 961,6	3086,7 ± 259,94	4111,8 ± 3821,7	21,23 ± 4,27	78,77 ± 4,28	0,72 ± 0,09	10,09 ± 3,51	17,41 ± 2,88	72,48 ± 6,11
В конце терапии	10165,4* ± 438,0	887,8* ± 143,9	2356,0 ± 188,9	6921,8* ± 915,1	23,12 ± 1,9	72,88 ± 1,9*	0,34* ± 0,03	18,45 ± 2,1*	16,99 ± 1,6	60,58 ± 2,7*

\* Различия достоверны,  $p < 0,05$ .

Примечание. TP (total power) – общая мощность спектра нейрогуморальной регуляции, характеризующая суммарное воздействие всех спектральных компонентов на синусовый ритм. VLF (very low frequency) – очень низкочастотные колебания. LF (low frequency) – низкочастотные колебания. HF (high frequency) – высокочастотные колебания. LFn – мощность в диапазоне низких частот, выраженная в нормализованных единицах. HFn – мощность в диапазоне высоких частот, выраженная в нормализованных (относительных) единицах. LF/HF – показатель, отражающий баланс симпатических и парасимпатических влияний.

Таблица 3. Динамика показателей спектрального анализа variability сердечного ритма (основная группа)

	TP	VLF	LF	HF	LFn	HFn	LF/HF	VLF%	LF%	HF%
В начале терапии	8430,0 ± 7364,9	1280,3 ± 961,6	2976,7 ± 259,94	3912,8 ± 3821,7	20,23 ± 4,27	72,76 ± 4,28	0,31 ± 0,09	10,03 ± 3,51	16,41 ± 2,88	70,48 ± 6,11
В конце терапии	9165,4 ± 438,0	1287,8 ± 143,9	2856,0 ± 188,9	4921,8 ± 915,1	23,12 ± 1,9	72,88 ± 1,9	0,30 ± 0,03	12,45 ± 2,1*	26,99 ± 1,6*	69,58 ± 2,7*

\* Различия достоверны,  $p < 0,05$ .

Таблица 4. Динамика уровня тревожности у подростков с ЛАГ в основной и контрольных группах (по шкале Спилбергера)

Параметры	До лечения		Через 4 недели		Через 12 недель	
	основная (n = 50)	контрольная (n = 30)	основная	контрольная	основная	контрольная
Личностная тревожность, баллы	44,2 ± 9,1	45,2 ± 3,1	43,53 ± 9,7	43,67 ± 9,7	43,46 ± 9,6	43,21 ± 6,6
Реактивная тревожность, баллы	44,2 ± 7,5	45,3 ± 3,5	34 ± 6,35*	44,2 ± 5,35	32,53 ± 6,4*	43,23 ± 2,4

\* Различия достоверны,  $p < 0,05$ .



Таблица 5. Динамика показателей АД и ЧСС\* при проведении СМАД у подростков с ЛАГ в основной группе (n = 50, M ± σ)

Параметры	САД, мм рт. ст.			ДАД, мм рт. ст.			ЧСС, уд/мин
	суточное	дневное	ночное	суточное	дневное	ночное	
До лечения	131,5 ± 15,2	135,3 ± 13,6	122,5 ± 16,4	65,2 ± 8,43	63,8 ± 8,2	58,1 ± 9,5	76,4 ± 12,8
Через 4 недели	127,2 ± 13,2	131,1 ± 15,1	119,3 ± 12,6	61,3 ± 9,34	63,5 ± 5,2	57,8 ± 8,33	75 ± 14,2
Через 12 недель	121 ± 14,3**	127,2 ± 15,3**	112,2 ± 12,2**	60,17 ± 8,34	62,9 ± 10,2	57,3 ± 7,2	75 ± 14,2

\* ЧСС – частота сердечных сокращений.

\*\* Различия достоверны, p < 0,05.

Таблица 6. Динамика показателей АД и ЧСС при проведении СМАД у подростков с ЛАГ в контрольной группе (n = 30, M ± σ)

Параметры	САД, мм рт. ст.			ДАД, мм рт. ст.			ЧСС, уд/мин
	суточное	дневное	ночное	суточное	дневное	ночное	
До лечения	132,5 ± 12,2	137,3 ± 10,4	124,5 ± 13,2	63,2 ± 6,33	64,6 ± 8,2	59,1 ± 8,5	78,2 ± 10,8
Через 4 недели	131,2 ± 11,2	135,3 ± 13,2	122,8 ± 14,2	63,1 ± 8,24	63,5 ± 5,2	58,6 ± 6,22	78,2 ± 14,2
Через 12 недель	128,1 ± 16,3	132,2 ± 13,1	121,3 ± 12,8	62,12 ± 6,34	63,1 ± 2,1	57,2 ± 6,2	76 ± 12,2

в 36,3% случаев. Через 12 недель терапии в основной группе нормальный профиль САД (степень ночного снижения САД, СИ 10–20% – dippers) отмечался у 74% подростков. На всем протяжении периода терапии Тенотеном детским ни у одного подростка не было отмечено нежелательных явлений. Анализ результатов СМАД у подростков контрольной группы также выявил определенную положительную динамику в гемодинамических показателях в результате немедикаментозной методики (соблюдение режима труда и отдыха, регулярная умеренная физическая нагрузка, водные процедуры) и фармакотерапии (сборы седативных трав, метаболические средства Элькар, Кудесан, поливитамины). Относительно заметным, но статистически незначимым к концу проведенного исследования – через 12 недель – оказалось снижение показателей среднего суточного САД (на 3,3% от исходного). При этом нормализации суточного профиля у исследованных подростков контрольной группы не произошло: среднее ночное САД снизилось всего на 3,2%, дневное САД – на 3,7%. По величине СИ (5,9%) пациенты продолжали относиться к категории non-dipper (табл. 6).

### Заключение

Диагностика ЛАГ в детском возрасте представляет значительные трудности. В то же время установлено, что степень повышения АД у данной возрастной группы зависит от выраженности и характера достаточно часто встречающейся вегетативной дисфункции и склонности к тревожным и тревожно-депрессивным реакциям. Поэтому этиологически оправданно включать в терапию ЛАГ препараты с вегетостабилизирующим и противотревожным действием, в частности препарат Тенотен детский, обладающий этими фармакологическими эффектами.

### Выводы

Тенотен детский в комплексной терапии ЛАГ у подростков способствует оптимальному перераспределению регулирующего влияния отделов вегетативной нервной системы. Отмеченная при проведении активной ортостатической пробы достоверная (p < 0,05) положительная динамика показателей HF% свидетельствует о позитивном влиянии проводимой терапии на периферическое звено парасимпатической нервной системы, уменьшении гиперсимпатикотонии, что проявлялось в достоверном снижении коэффициента со-

отношения баланса вегетативной нервной системы LF/HF (p < 0,05). Тенотен детский достоверно (p < 0,05) снижал уровень тревоги (реактивной тревожности) практически до верхней границы показателей нормы, что повышало устойчивость к стрессу и уменьшало склонность к психовегетативным сосудистым реакциям. Субъективно у подростков отмечалось улучшение самочувствия, настроения, значительно уменьшались невротические проявления и выраженность симптомов вегетативной дисфункции. На фоне стабилизации психовегетативного статуса в результате терапии, включающей Тенотен детский, отмечалось достоверное снижение значений среднего суточного САД (p < 0,05) и формирование нормального профиля САД (ночное снижение – dippers) у 74% подростков. Таким образом, включение в терапию ЛАГ у подростков препарата сбалансированного вегетотропного и анксиолитического действия Тенотен детский способствует нормализации показателей гемодинамики и уменьшает риск развития АГ. Отсутствие побочных эффектов даже при достаточно продолжительном лечении Тенотеном детским повышает его терапевтическую значимость. ✪



### Литература

1. Александров А.А. Повышенное артериальное давление в детском и подростковом возрасте (ювенильная артериальная гипертензия) // РМЖ. 1997. № 9. С. 559–565.
2. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents // Pediatrics. 2004. Vol. 114. Suppl. 2. P. 555–576.
3. Кисляк О.А., Сторожаков Г.И., Петрова Е.В. и др. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у подростков с артериальной гипертензией // Педиатрия. 2003. № 2. С. 16–20.
4. Кисляк О.А. Артериальная гипертензия в подростковом возрасте. М.: Миклош, 2007.
5. Автандилов А.Г., Александров А.А., Кисляк О.А. и др. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков. М., 2004.
6. Леонтьева И.В. Лекции по кардиологии детского возраста. М.: Медпрактика, 2005.
7. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Методические рекомендации // Педиатрия. 2003. № 2. Прил. 1. С. 2–10.
8. Чихладзе Н.М., Чазова И.Е. Симптоматические артериальные гипертензии: диагностика и лечение. Часть 1. Подходы и обследование больных артериальной гипертензией // Актуальные вопросы болезней сердца и сосудов. 2000. № 1. С. 4.
9. Бусова О.А. Центральная гемодинамика и регуляторные системы организма у подростков с лабильной артериальной гипертензией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иваново, 2006.
10. Рывкин А.И., Побединская Н.С., Андрианова Е.Н. и др. Состояние центральной гемодинамики у детей с нейрциркуляторной дистонией. Материалы конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М., 2003.
11. Андрианова Е.Н., Рывкин А.И., Побединская Н.С. и др. О гетерогенности гемодинамических механизмов формирования артериальной гипертензии у подростков. Материалы III Российского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М., 2004.
12. Ледяев М.Я., Сафанеева Т.А., Жуков Б.И. Значение суточного мониторирования артериального давления у детей в ранней диагностике артериальной гипертензии // Актуальные вопросы педиатрии, перинатологии и репродуктологии. 2006. № 3. С. 178–182.
13. Корнев Н.М., Богмат Л.Ф., Савво И.Д., Носова Е.М. Артериальная гипертензия у подростков – стратегия антигипертензивной терапии // Украинский кардиологический журнал. 2006. Спецвыпуск. С. 82–85.
14. Жуков Б.И., Королева М.М., Моисеева С.Л. и др. Этапная терапия артериальной гипертензии у подростков // Сборник материалов XIV Российского национального конгресса «Человек и лекарство». М., 2007.
15. Лобов М.А., Борисова М.Н., Осипова О.В. и др. Монотерапия препаратом Тенотен детский при синдроме вегетативной дистонии // Педиатрия. 2008. Т. 87. № 5. С. 107–109.

### Efficacy of Tenoten in the treatment of labile arterial hypertension in children

I.P. Ostroukhova<sup>1</sup>, Ye.V. Zubov<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov

<sup>2</sup> Children Municipal Clinical Hospital No.3, Perm

<sup>3</sup> Perm State Medical Academy named after Ye.A. Vagner

Contact person: Iraida Pavlovna Ostroukhova, deti5@mail.ru

*Effects of Tenoten Kid were studied in 80 children (36 male, 44 female, aged 10-15 years old) with labile arterial hypertension due to vegetative dysfunction. In the treatment group, 50 children received Tenoten Kid 1 tablet t.i.d. in combination with standard non-pharmacological and pharmacological treatment. In 30 control children, only standard non-pharmacological interventions were used. Treatment duration was 3 months. Administration of Tenoten Kid was associated with significant ( $p < 0.05$ ) decrease of anxiety (state anxiety levels approximated upper limit of normal), better stress tolerance and reduced predisposition to psycho-vegetative reactions. Treated children reported improved physical well-being and mood; they had less neurotic and vegetative symptoms. Improvement of psycho-vegetative status was accompanied by significant decrease of mean 24-hour systolic blood pressure levels ( $p < 0.05$ ); normal BP profile was registered in 74% of treated adolescents.*

*Thus, in adolescents, adding Tenoten Kid to standard treatments of labile arterial hypertension promotes improvement of hemodynamical parameters and decreases the long-term risk of arterial hypertension.*

**Key words:** arterial hypertension, labile arterial hypertension, vegetative dysfunction, Tenoten Kid