

**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ВЕГЕТАТИВНО-СОСУДИСТЫХ  
РАССТРОЙСТВ ПРИ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ПАТОЛОГИИ**

А.И. ЕРМОЛАЕВА, Г.А. БАРАНОВА, С.И. КОВРЫГИН

*Пензенский государственный университет, ул. Красная, 40, Пенза, 440026, Россия,  
e-mail: neurology-mipgy@yandex.ru*

**Аннотация.** Целью настоящего исследования является изучение показателей доплерографии при различных вертеброгенных синдромах в сочетании с клиническими и параклиническими показателями изучаемых синдромов для улучшения диагностики вегетативно-сосудистых нарушений и уточнения их патогенетических механизмов. С целью изучения вегетативно-сосудистых расстройств проведено обследование 80 больных, которые, в зависимости от клинических проявлений, были распределены на две группы. Первую группу в количестве 30 человек составили больные с брахиалгическими синдромами. Вторую группу составили 50 больных с синдромом позвоночной артерии. Из них 40 больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии и 10 больных с органической стадией синдрома. Методы обследования включали исследование неврологического и вертебрoneврологического статуса, ультразвуковую доплерографию сосудов с использованием функциональных проб, кожные вегетативные пробы и рентгенологическое обследование. Вегетативно-сосудистые расстройства в разной степени выявлены у всех исследуемых больных при различных вертеброгенных синдромах. У больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии отмечены асимметрия кровотока по позвоночным артериям и явления ангиоспазма. Функциональные пробы с движениями в шейном отделе позвоночника сопровождались изменением доплеровского спектра позвоночных артерий. У больных с органической стадией синдрома асимметрия кровотока по позвоночным артериям была выражена грубее, отмечено значительное изменение основных доплерографических показателей. Функциональные пробы с движениями в шейном отделе позвоночника были ярко выражены. Проведенные исследования выявили характерные вегетативно-сосудистые нарушения для каждой из выделенных групп.

**Ключевые слова:** вертеброгенная патология, вегетативно-сосудистые нарушения, ультразвуковая доплерография сосудов.

**PECULIARITIES OF DIAGNOSIS OF VEGETATIVE-VASCULAR  
DISORDERS IN PATIENTS WITH VERTEBROGENIC PATHOLOGY**

A.I. ERMOLAEVA, G.A. BARANOV, S.I. KOVRIGIN

*Penza state University, Krasnaya street 40, Penza, 440026, Russia, e-mail: neurology-mipgy@yandex.ru*

**Abstract.** The object of the present investigation is to study the indexes of vascular ultrasound in the different vertebrogenic syndromes in a combination with the clinical and paraclinical indexes of the investigated syndromes to improve the vegetovascular disorders diagnostics and to clarify their pathogenic mechanisms. With the aim of vegetovascular disorders investigation, the survey of 80 patients, who depending on the clinical signs were divided into 2 groups. The 1<sup>st</sup> group in an amount of 30 people was made up of the patients with the brachialgic syndrome. The 2<sup>nd</sup> one was 50 patients with the vertebral artery syndrome. 40 of them were the patients with the functional stage of the vertebral artery syndrome and 10 with the organic stage of the syndrome. The diagnostic methods included neurological and vertebroneurological examinations, vascular ultrasound with the usage of the functional tests, cutaneous vegetative tests and X-ray examination. The vegetovascular disorders of the different grades were detected in all of the examined patients with different vertebrogenic syndromes. In patients with the functional stage of the vertebral artery syndrome the asymmetry of a blood flow in the vertebral arteries and the angiospasm phenomenon were noted. The functional tests with the movements in the cervical spine were followed with the changes in the doppler range of the vertebral arteries. In patients with the organic stage of the syndrome the blood flow asymmetry were signified more notably, the significant change of the main doppler indexes was registered. The functional tests with the movements in the cervical spine were expressed dramatically. The carried investigations detected the distinctive vegetovascular defections for each of the marked group.

**Key words:** vertebrogenic pathology, vegetovascular disorders, vascular ultrasound

**Введение.** Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью совершенствования приемов диагностики вегетативно-сосудистых расстройств при вертеброгенной патологии. При-

менение неинвазивного метода *ультразвуковой доплерографии* (УЗДГ) с помощью функциональных проб, движений, моделирующих травматизацию рецепторов и нервно-сосудистых аппаратов в зонах пораженного позвоночного сегмента и других патологических структур шеи и надплечья, помогает уточнить характер воздействия на позвоночные, подключичные артерии, выявить явления ангиоспазма, атеросклеротические изменения [1, 2].

**Цель исследования** – изучение показателей доплерографии при различных синдромах шейного остеохондроза в сочетании с клиническими и параклиническими показателями изучаемых синдромов для улучшения диагностики вегетативно-сосудистых нарушений и уточнения их патогенетических механизмов.

Задачи работы включали выделение наиболее информативных методов диагностики вегетативно-сосудистых нарушений при вертеброгенных заболеваниях.

**Материалы и методы исследования.** С целью изучения вегетативно-сосудистых расстройств проведено обследование 80 больных, которые, в зависимости от клинических проявлений, были распределены на две группы. Первую группу – 30 человек – составили больные с брахиалгическими синдромами, средний возраст 48,7±1,4 года. Из них 20 больных с синдромом передней лестничной мышцы, 5 больных с синдромом малой грудной мышцы, 5 больных с парестезиями рук. Вторую группу составили 50 больных с синдромом позвоночной артерии. Из них 40 больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии, средний возраст 47,0±1,9 года, с органической стадией 10 человек, средний возраст 52,3±1,9 года. Для сравнения полученных результатов обследована контрольная группа из 20 человек практически здоровых людей.

Больным проводилось неврологическое и вертеброневрологическое обследование.

Лучевая диагностика включала рентгенографию шейного отдела позвоночника в прямой и боковой проекциях, а также с использованием функциональных нагрузок (в положении сгибания, разгибания). В необходимых случаях обычное рентгенологическое обследование дополнялось данными компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии позвоночника.

Кожные сосудисто-вегетативные пробы включали исследование местного дермографизма, кожную термометрию, пробу на гидрофильность тканей Мак-Клюра и Олдрича, исследование потоотделения, пробу Отто. Учитывались температурные асимметрии, а также перепады температуры между дистальными и проксимальными участками кожи плечевого пояса и верхних конечностей.

Проводилась УЗДГ экстракраниальных сосудов и сосудов верхних конечностей. При проведении УЗДГ экстракраниальных отделов позвоночных артерий мы использовали функциональные пробы с поворотами головы в сторону и разгибанием в шейном отделе позвоночника. Проба считалась слабо положительной при изменении скорости кровотока в пределах 20%, положительной – от 20% до 50%, резко положительной при изменении скорости кровотока более 50% вплоть до полного прекращения кровотока. Степень асимметрии кровотока в % по позвоночным артериям классифицировалась следующим образом: 30% – умеренная асимметрия, от 30 до 50% – асимметрия средней степени, более 50% – выраженная асимметрия кровотока: рассчитывалась по *максимальной систолической частоте* (МСЧ). Асимметрия кровотока возможна при органическом поражении одной из позвоночных артерий (атеросклеротический стеноз, извитость), гипоплазии одной из артерий и вертеброгенном воздействии на позвоночные артерии [3, 5].

Проба на синдром передней лестничной мышцы заключалась в наклоне и ротации головы в здоровую сторону, при которых возникает натяжение спастически сокращенной передней лестничной мышцы, что приводит к раздражению или сдавлению сосудисто-нервного пучка. Мы регистрировали кровотоки по подключичной и лучевой артериям до пробы и в момент проведения пробы. Реакция считалась положительной при изменении скорости кровотока по исследуемым артериям, а также индексов *циркуляторное сопротивление* (ЦС) и *спектральное расширение* (СР). Слабо положительной считалась проба при изменении скорости кровотока до 20%, положительной в пределах от 20 до 50%, резко положительной – при изменении скорости более 50% [1, 2].

Все результаты обследования подвергались статистической обработке методом вариационной статистики с определением показателя достоверности разности средних величин ( $t$ ) и показателя вероятности различия ( $P$ ) с использованием таблицы Стьюдента-Фишера.

**Результаты и их обсуждение.** Вегетативные и сосудистые расстройства у больных проявлялись в виде чувства зябкости, похолодания, отмечены гипергидроз или сухость кожи, отечность дистальных отделов рук, истончение кожи, изменение окраски кожи (бледность, цианоз, акроцианоз), уплотнения в подкожной жировой клетчатке, пульса периферических сосудов, нарушение гидрофильности кожи, расстройство потоотделения, изменение кожной температуры, дермографизма, болевые ощущения симпатического характера.

При брахиалгических синдромах шейного остеохондроза у больных при осмотре отмечались вегетативно-трофические расстройства в области кисти и предплечья в виде бледности, цианоза, акроцианоза, пастозности или отечности, гипергидроза или сухости кожи. В области верхних конечностей преобладание белого дермографизма выявлено в 53,3%, красного – в 16,7%. Отмечена асимметрия показателей пробы на гидрофильность тканей (73,3%) и увеличение времени (66,7%), более выраженное на больной стороне.

Важной качественной особенностью было уменьшение времени рассасывания папулы при пробе на гидрофильность тканей. Это может говорить о включении саногенетических механизмов: без ускоренного рассасывания отек мог бы нарастать катастрофически. При синдроме «плечо-кисть» кожная температура на кисти была несколько повышена, а не понижена, как в большинстве наблюдений при других синдромах.

При исследовании кожной температуры при брахиалгиях отмечены температурные асимметрии (83,3%) и резкий перепад температуры со снижением в дистальных отделах рук (50%).

При функциональной стадии синдрома позвоночной артерии наряду с известными краниоцеребральными сосудистыми проявлениями в области кистей встречались пастозность, гипергидроз, бледность кожи. При исследовании дермографизма у 53,3% больных отмечался стойкий белый дермографизм, появление его в местах преобладания красного и при силе раздражения, характерной для красного, что свидетельствовало об усилении симпатикотонических проявлений и склонности к вазоконстрикции. В то же время у 10% отмечено повышение интенсивности и длительности красного дермографизма, что говорило в пользу парасимпатикотонии. При пробе на гидрофильность тканей в 53,3% выявлены асимметрия, увеличение времени – в 40%. Кожная термометрия показала наличие температурных асимметрий в 46,6%; перепады температуры между дистальными и проксимальными участками кожи со снижением в дистальных отделах у 33,3%. У 10% отмечено повышение кожной температуры в области кистей. Таким образом, у больных данной группы при кожных вегетативных пробах отмечено преобладание симпатикотонических проявлений. Проявления парасимпатикотонии выявлены лишь у 10% больных.

У больных с органической стадией синдрома позвоночной артерии выявлено преобладание белого дермографизма (53,3%), отмечены термоасимметрия (33,3%), перепады кожной температуры со снижением в дистальных отделах рук (26,7%). При пробе на гидрофильность увеличение времени в 53,3%, асимметрии выявлены в 60%.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что вегетативно-сосудистые расстройства на верхних конечностях отмечаются не только при брахиалгических синдромах, но и при синдроме позвоночной артерии.

По данным рентгенографии позвоночника в группе больных с брахиалгическими синдромами отмечены уменьшение высоты межпозвоковых дисков (66,6%) в сегментах  $C_{II}-C_V$ ,  $C_V-C_{VI}$  или  $C_{VI}-C_{VII}$ ; передние и задние экзостозы  $C_{II}-C_{VI}$  у 40% больных; унковертебральный артроз – у 46,7%; в 10% выявлены шейные ребра I-II степеней; у больных с капсулярно-связочно-сухожильным вариантом плечелопаточного периартроза определялись обызвествления капсулы плечевого сустава. Рентгенологически преобладали изменения, соответствующие II-III стадиям шейного остеохондроза по Зекеру.

У больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии рентгенологические изменения также соответствовали II-III стадиям остеохондроза: у 70% выявлено резкое уменьшение высоты межпозвоночных дисков в сегментах  $C_{II}-C_V$ ,  $C_V-C_{VI}$ ; передние и задние экзостозы в 33,3%; у 50% – «угрожающий» унковертебральный артроз в сегментах  $C_{III}-C_{IV}$ ,  $C_{IV}-C_V$ ,  $C_V-C_{VI}$ ; в 26,7% выявлены нестабильность и псевдоретроспондилолистез, в том числе у 1 больной подвывих по Ковачу, у 6,7% – аномалия Кимерли.

В группе с брахиалгическими синдромами УЗДГ выявила слабо выраженную асимметрию у 26,7%, умеренно выраженную – у 10%. У больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии асимметрия кровотока по позвоночным артериям выявлена в 73,3%, в том числе более 30% – у 12 больных (40%). Средние значения скорости кровотока по позвоночным артериям не отличались от данных контрольной группы, но отмечено увеличение индекса циркуляторного сопротивления. Явления ангиоспазма были в 40% наблюдений. При органической стадии синдрома позвоночной артерии выражены (более 50%) в 53,3% наблюдений. Показатели, отражающие скорость кровотока по позвоночным артериям (МСЧ, *максимальная диастолическая частота* (МДЧ), были значительно снижены, увеличены индексы циркуляторного сопротивления и спектрального расширения.

При функциональной стадии синдрома позвоночной артерии ротационная проба была положительной и резко положительной у 56,7%, при органической стадии синдрома – у 66,7% больных. При брахиалгиях ротационные пробы мало сказывались на доплеровском спектре позвоночных артерий. Значительное изменение кровотока отмечено в сосудах верхних конечностей при пробах на лестничной и малой грудной мышцах. Функциональные пробы на *синдром передней лестничной мышцы* (СПЛМ) и *синдром малой грудной мышцы* (СМГМ) были положительны у всех больных с данными диагнозами. Изменения доплеровского спектра позвоночных артерий под влиянием функциональных проб соответствовали явлениям сосудистого спазма, стеноза или феномена остаточного кровотока, в зависимости от характера вертеброгенных нарушений. Функциональные пробы сопровождалась увеличением или уменьшением показателей скорости кровотока, отмечена тенденция к увеличению индекса ЦС (70% наблюдений). Асимметрия кровотока по артериям верхних конечностей при брахиалгиях выявлена относительно чаще (в 46,7%), чем при других синдромах. Явления ангиоспазма на руках (66,7%) выражались в увеличении максимальной систолической скорости кровотока и индекса циркуляторного сопротивления и преобладали по сравнению с вертебробазилярным бассейном (33,3%).

У больных с органической стадией синдрома асимметрия кровотока по позвоночным артериям была выражена грубее, отмечено значительное изменение основных доплерографических показателей. Функциональные пробы с движениями в шейном отделе позвоночника были ярко выражены.

**Выводы:**

1. У больных с брахиалгическими синдромами явления ангиоспазма отмечены преимущественно при исследовании артерий верхних конечностей, выявлена асимметрия кровотока по артериям верхних конечностей. Функциональные пробы на синдромы передней лестничной и малой грудной мышц были положительны у всех больных с данными диагнозами.

2. В группе больных с синдромом позвоночной артерии вазодистонические показатели существенно различались в различные стадии синдрома.

У больных с функциональной стадией синдрома позвоночной артерии отмечены асимметрия кровотока по позвоночным артериям и явления ангиоспазма. Функциональные пробы с движениями в шейном отделе позвоночника сопровождались изменением доплеровского спектра позвоночных артерий.

3. У больных с органической стадией синдрома асимметрия кровотока по позвоночным артериям была выражена грубее, отмечено значительное изменение основных доплерографических показателей. Функциональные пробы с движениями в шейном отделе позвоночника были ярко выражены.

4. При всех исследуемых синдромах шейного остеохондроза отмечены явления ангиоспазма сосудов верхних конечностей, наиболее значительные при брахиалгических синдромах. В то же время при брахиалгических синдромах имели место изменения показателей кровотока по позвоночным артериям.

Таким образом, наши исследования показали наличие характерных вегетативно-сосудистых нарушений для каждой из выделенных групп, однако, в каждой из этих групп встречались и общие изменения для всех вертеброгенных синдромов. Результаты проведенного обследования необходимо учитывать при проведении дифференциальной диагностики вертеброгенных нейрососудистых синдромов и проведения посиндромального дифференцированного патогенетического лечения в зависимости от состояния вазомоторики в вертебро-базиллярном бассейне и результатов вегетативного статуса.

**Литература**

1. Ермолаева А.И. Особенности клинической картины синдрома позвоночной артерии на фоне вертеброгенной патологии и гипотиреоза // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15, №3. С. 151–154.

2. Ермолаева А.И. Особенности клиника цереброваскулярных расстройств при гипотиреозе // Неврологический вестник. 2008. №4. С. 44–46.

3. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней. М.: МЕДпресс-информ, 2013. 488 с.

4. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология. М.: МЕДпресс-информ, 2011. 672 с.

5. Сафоничева О.Г., Хадарцев А.А., Еськов В.М., Кидалов В.Н. Теория и практика восстановительной медицины. Том VI. Мануальная диагностика и терапия: Монография. Тула: ООО РИФ «ИН-ФРА» – Москва, 2006. 152 с.

**References**

1. Ermolaeva AI. Osobennosti klinicheskoy kartiny sindroma pozvonochnoy arterii na fone vertebrogennoy patologii i gipotireoza [Peculiarities of the clinical picture of vertebral artery syndrome on the background of vertebral disease and hypothyroidism]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2008;15(3):151-4. Russian.

2. Ermolaeva AI. Osobennosti klinika tserebrovaskulyarnykh rasstroystv pri gipotireoze [features of clinic of cerebrovascular disorders in hypothyroidism]. Nevrologicheskiy vestnik. 2008;4:44-6. Russian.

3. Zenkov LR, Ronkin MA. Funktsional'naya diagnostika nervnykh bolezney [Functional diagnosis of nervous diseases]. Moscow: MEDpress-inform; 2013. Russian.

4. Popelyanskiy YYu. Ortopedicheskaya nevrologiya [Orthopedic neurology.]. Moscow: MEDpress-inform; 2011. Russian.

5. Safonicheva OG, Khadartsev AA, Es'kov VM, Kidalov VN. Teoriya i praktika vosstanovitel'noy meditsiny [Theory and practice restorative medicine.]. Tom VI. Manual'naya diagnostika i terapiya: Monografiya. Tula: OOO RIF «INFRA» – Moscow; 2006. Russian.

**Библиографическая ссылка:**

Ермолаева А.И., Баранова Г.А., Коврыгин С.И. Особенности диагностики вегетативно-сосудистых расстройств при вертеброгенной патологии // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. №1. Публикация 2-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-1/2-3.pdf> (дата обращения: 17.01.2018). DOI: 10.24411/2075-4094-2018-15891.