

КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ КОЖНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ РЕАКТИВНОСТЬЮ ПРИ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

В. Тянь¹, кандидат медицинских наук,
В. Гойденко¹, доктор медицинских наук,
И. Бойцов², кандидат медицинских наук
¹РМАПО, Москва
²ООО «ПРОФДИАГ», Минск
E-mail: vmt33@mail.ru

В ходе обследования 175 больных с вертебрально-базиллярной недостаточностью установлены особенности изменения интенсивности кожных симпатических реакций в паравертебральных сегментарных зонах шейного отдела позвоночника в зависимости от характера поражения позвоночно-двигательных сегментов.

Ключевые слова: кожные симпатические реакции, динамическая сегментарная диагностика, цереброваскулярная реактивность, вертебрально-базиллярная недостаточность.

Несмотря на множественность этиологических факторов развития вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН), одной из важных причин ее развития являются вертеброгенные факторы врожденного и приобретенного характера [1, 4, 7, 10, 12–14, 16]. Анатомо-физиологические особенности расположения позвоночных артерий в костном канале поперечных отростков позвонков шейного отдела позвоночника (ШОП), общность иннервации дисков, суставов и самих артерий обуславливают развитие рефлекторных и корешково-компрессионных синдромов заинтересованных сегментов позвоночника при раздражении или компрессии симпатических волокон периваскулярного сплетения позвоночной артерии [1, 4, 7, 11, 14]. Эти факторы приводят к снижению притока крови к задним отделам мозга с развитием недостаточности мозгового кровообращения.

В последние годы убедительно показано, что при вертеброгенных поражениях ШОП наблюдаются нарушения сегментарной и супрасегментарной симпатической регуляции сосудов головного мозга [1, 3, 4, 10, 14].

Нарушения сегментарной регуляции проявляются усилением или ослаблением симпатической иннервации тканей позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), что проявляется в снижении трофико-регенераторной способности структур заинтересованных ПДС [3].

Метод динамической сегментарной диагностики (ДСД) позволяет проводить функциональную оценку состояния сегментарных отделов симпатической нервной

системы. Он основан на тестировании кожных симпатических реакций (КСР) на фоне низкоуровневой стимуляции электрическим током нервных рецепторов кожных сегментов в месте приложения активного электрода [3, 6]. Для раздражения кожных рецепторов используют постоянный электрический ток напряжением 6–21 В и силой тока при замкнутых электродах 150–250 мкА. Функциональная динамическая оценка состояния вегетативной нервной системы, особенно ее сегментарного симпатического звена, — обязательное условие эффективной терапии любой патологии, обусловленной нарушениями в позвоночнике, в том числе и вертеброгенной цереброваскулярной недостаточности [3, 6, 14].

Целью настоящей работы была оценка корреляционной зависимости между интенсивностью КСР и показателями цереброваскулярной реактивности у больных с ВБН. В задачи исследования входило: 1) определение закономерности изменения интенсивности сегментарных КСР в паравертебральных зонах при рефлекторных и корешково-компрессионных синдромах; 2) определение корреляционной зависимости между интенсивностью КСР и показателями цереброваскулярной реактивности у больных с ВБН.

В основу работы положен анализ функциональной оценки симпатической нервной системы на сегментарном уровне способом ДСД у 175 больных с ВБН (124 женщины и 51 мужчина); средний возраст больных составил $52 \pm 8,2$ года. Все больные находились на стационарном лечении в 44-м неврологическом отделении ГКБ им. С.П. Боткина Москвы. Средняя длительность заболевания составила $12 \pm 3,2$ года. Всем больным было проведено клиничко-неврологическое обследование, мануальная диагностика по К. Левиту, применялись рентгенологические методы исследования ШОП (при необходимости — с функциональными пробами), магнитно-резонансная томография (МРТ) ШОП, ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) брахиоцефальных артерий (БЦА) с функциональными пробами [9], подтверждающими вертеброгенный характер поражения, транскраниальная доплерография (ТКДГ) с оценкой цереброваскулярной реактивности [8, 15]. При необходимости дополнительного подтверждения вертеброгенного характера поражений позвоночных артерий (ПА) проводили магнитно-резонансную ангиографию (МРА) магистральных артерий головы (МАГ). В исследовании не включали больных со стенозирующими процессами БЦА >40% диаметра сосуда (согласно критериям диагностики стеноокклюзирующих поражений БЦА) [9]. Мануальная диагностика включала пальпаторную оценку функции ПДС: его подвижность (движение свободно или ограничено), состояние окружающих мягких тканей (отечность, напряжение, болезненность при пальпации и т.д.) [5]. Для этого применяли специальные тесты, оценивающие подвижность двигательного сегмента (motion palpation tests), и тесты, оценивающие болезненность в двигательном сегменте (pain provocation tests). Информативность этих тестов при цервикогенных болевых синдромах показана в ряде исследований [2]. Использование метода ДСР в комплексе с мануальной диагностикой позволило не только провести динамическую клиническую оценку состояния заинтересованных ПДС у исследуемых, но и оценить эффективность комплексного лечения с включением мануальной терапии и рефлексотерапии посредством регистрации величины КСР в динамике.

У всех больных определялась неврологическая симптоматика, характерная для ВБН (табл. 1).

Таблица 1

**Частота встречаемости основных
неврологических симптомов у больных с ВБН**

Симптом	Число больных, абс. (%)
Краниалгия	146 (83,4)
Цервикалгия	170 (97,1)
Цервикобрахиалгия	105 (60)
Головокружения	175 (100)
Вегетососудистые нарушения	165 (94,2)
Мозжечковые расстройства	120 (68,5)
Дисциркуляторные синкопальные состояния	43 (24,5)
Нарушение функции черепных нервов	45 (25,7)
Зрительные расстройства	138 (78,8)
Нарушения слуха	86 (49,1)
Анизорефлексия	63 (36)
Нарушения чувствительности	57 (32,5)
Двигательные нарушения	133 (76)
Эмоциональные нарушения	75 (42,80)
Когнитивные нарушения	98 (56)
Снижение работоспособности	167 (95,40)

На этом фоне в 1-й группе (71 больной: 52 женщины и 19 мужчин; средний возраст – $45 \pm 6,5$ года) преобладали рефлекторные синдромы остеохондроза позвоночника, во 2-й (104 больных: 72 женщины и 32 мужчины; средний возраст – $53 \pm 2,1$ года) преобладали корешково-компрессионные синдромы остеохондроза ШОП, сопровождающиеся болевым синдромом [11]. Характер вертеброгенной патологии по данным нейровизуализационных методов исследования представлен в табл. 2.

Анализ результатов нейровизуализационных методов исследования подтвердил наличие более выраженных морфологических изменений (протрузии, грыжи МПД, деформации спинномозгового канала позвоночника, травматические повреждения, смещения позвонков и т.д.) во 2-й группе больных (с корешково-компрессионными синдромами). Полученные данные были проанализированы в совокупности с данными УЗДС БЦА с позиционными пробами и ТКДГ с функциональными пробами.

Результаты мануальной диагностики убедительно продемонстрировали ограничение объема активных и пассивных движений в краниоцервикальном, нижнешейном и цервикоторакальном переходах у 50 (70,4%) больных 1-й и 101 (97,1%) – 2-й группы. Данные мануальной диагностики представлены в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что в группе больных с рефлекторными синдромами, наряду со статико-динамическими нарушениями, миофасциальными синдромами, в 83% случаев определяли II степень функционального блокирования. В группе больных с корешково-компрессионными синдромами преимущественно определяли I и II степени функционального блокирования – соответственно в 73 и 52,8% случаев. Функциональные блоки I и II степени в 85% случаев локализовались в краниоцервикальном и цервикоторакальном пере-

Таблица 2

**Характер вертеброгенной
патологии у больных с ВБН, абс. (%)**

Характер патологических изменений	1-я группа	2-я группа
Субхондральный склероз	68 (96)	104 (100)
Снижение высоты МПД	58 (82)	95 (91)
Спондилоартроз унковертебральных сочленений	58 (82)	81 (78)
Нестабильность	6 (8)	27 (26)
Экзостозы суставных отростков ШОП позвоночника	21 (30)	34 (33)
Деформация спинномозгового канала	4 (6)	23 (22)
Обызвествление передней продольной связки	6 (8)	26 (27)
Протрузии МПД	54 (76)	66 (67)
Грыжи МПД	17 (24)	38 (37)
Смещения тел позвонков	67 (94)	104 (100)
Аномалии развития позвоночника	12 (17)	22 (21)
Травматические повреждения тел позвонков	11 (15)	30 (29)
Сколиоз	68 (96)	104 (100)

Примечание. МПД – межпозвонковые диски.

ходах. Гипермобильность в обеих группах преимущественно диагностировали на уровне C_2-C_3 - и C_3-C_4 -сегментов. Ротация аксиса определялась в группах практически с одинаковой частотой.

При УЗДС БЦА отмечено снижение средних показателей линейной скорости кровотока (ЛСК) у 45 (63,3%) больных с рефлекторными и у 101 (97,1%) – с корешково-компрессионными синдромами. Положительная позиционная проба указывала на значимость вертеброгенных нарушений у больных рассматриваемой категории.

При ТКДГ отмечено снижение ЛСК по артериям вертебрально-базилярного бассейна у пациентов с цереброваскулярной ВБН с рефлекторными или корешково-

Таблица 3

**Данные мануальной
диагностики ШОП у больных с ВБН, абс. (%)**

Показатель	1-я группа	2-я группа
Статико-динамические нарушения	70 (98,5)	104 (100)
Ротация аксиса	52 (73,2)	78 (75)
Частота функционального блокирования по A. Stoddart	71 (100)	104 (100)
Степень:		
0	2 (2,8)	9 (8,6)
I	18 (25,3)	76 (73)
II	59 (83)	55 (52,8)
III	27 (38)	29 (27,8)
IV	22 (30,9)	44 (42,3)
Миофасциальные синдромы	61 (85,9)	102 (98)

компрессионными синдромами. Асимметрия кровотока была более выражена во 2-й группе. Результаты проведенных при УЗИ функциональных проб в совокупности с клиническими данными, включающими мануальную диагностику, а также результаты инструментальных методов исследования подтверждают значимость вертеброгенных поражений в развитии цереброваскулярной недостаточности у больных рассматриваемой категории (табл. 4).

Тестирование КСР проводилось методом динамической ДСД [6].

Обследование выполнено на приборах: «ПОСТ-12.2» (РФ, Сертификат соответствия №РОСС RU.ИМ02.В09845; Регистрационное удостоверение МЗ РФ №29/23030700/2834-02) и «АРМ Пересвет» (РФ, Сертификат соответствия №РОСС RU. ИМО 2. В14772; Регистрационное удостове-

рение МЗ РФ №ФСР 2009/05421; Регистрационное удостоверение МЗ РБ №ИМ 7.4935; EC-Conformance confirmation Registered-No.: V-06-045).

Интенсивность КСР оценивали по 3 основным показателям: 1) показатель вегетативного обеспечения деятельности (ВОД) — максимальное значение силы тока, зафиксированное прибором на стадии плато (мкА); 2) показатель вегетативной реактивности (ВР) — динамическая амплитудно-временная характеристика КСР (соотношение максимальной силы тока на стадии плато ко времени начала этой стадии; в мкА/с); 3) показатель длительности стадии плато (ДП, в с; см. рисунок).

В исследовании было проведено тестирование до максимальных значений силы тока, фиксируемых прибором на стадии плато. Активный электрод устанавливали паравертебрально в проекции наружного края трапециевидной мышцы последовательно слева и справа на уровне остистых отростков II–VII шейных позвонков. Физиологической нормой считали показатели КСР у здоровых испытуемых [3].

В последних работах [1, 10, 12–14] показана зависимость церебральной перфузии от нарушений механизмов симпатической регуляции сосудистого тонуса, обусловленных вертеброгенными поражениями.

Обследование пациентов с цереброваскулярной ВБН в начале курса терапии показало характерное повышение среднего значения показателя ВОД в ШОП до 150–165 мкА у больных с преобладанием рефлекторных синдромов. При этом среднее значение ВОД у больных с преобладанием корешково-компрессионных синдромов фиксировалось в основном в пределах 30–75 мкА. Показатель ВОД был не менее 145 мкА при исследовании кожного сегмента заинтересованного уровня у больных с рефлекторными синдромами остеохондроза ШОП. Результаты исследования представлены в табл. 5.

В 1-й группе (пациенты с рефлекторными синдромами ШОП) отмечена обратная корреляционная зависимость ($r=-0,41$; $p<0,05$) между динамикой средних показателей ВОД КСР и коэффициентом фотореактивности, а также обратная корреляционная зависимость ($r=-0,32$; $p<0,05$) между ВР КСР и коэффициентом реактивности при позиционных пробах. Во 2-й группе (больные с корешково-компрессионными синдромами) установлена прямая корреляционная связь ($r=0,52$; $p<0,05$) между динамикой средних показателей ВОД КСР и коэффициентом фотореактивности, а также между средними показателями ВР КСР и коэффициентом реактивности при позиционных пробах ($r=0,47$; $p<0,05$).

Таким образом, повышение интенсивности КСР в паравертебральных кожных зонах при ДСД обусловлено раздражением невралных структур соответствующего ПДС и характерно для рефлекторного типа поражений ШОП. Снижение интенсивности КСР при ДСД-тестировании паравертебральных зон обусловлено уменьшением нервно-трофического обеспечения в заинтересованном ПДС на фоне угнетения или частичной дегенерации невралных структур при преобладании корешково-компрессионного типа поражений ШОП.

Таблица 4

Результаты УЗДС БЦА и ТКДГ у пациентов с ВБН (M±m)

Показатель	1-я группа	2-я группа
Средние показатели ЛСК по ПА, см/с	59±4,2	25±1,8
Средние показатели ЛСК по ЗМА, см/с	68±2,5	43±3,7
Проба с фотостимуляцией, %	15±1,1	4±1,6
Позиционные пробы, %	10±4,3	3±3,1
Коэффициент фотореактивности, %	22±1,4	9,3±1,3
Коэффициент реактивности при позиционных пробах, %	14,7±1,7	6,3±1,2
Асимметрия ЛСК по ПА, %	32±3,1	46±2,5

Примечание. ЗМА – задняя мозговая артерия.

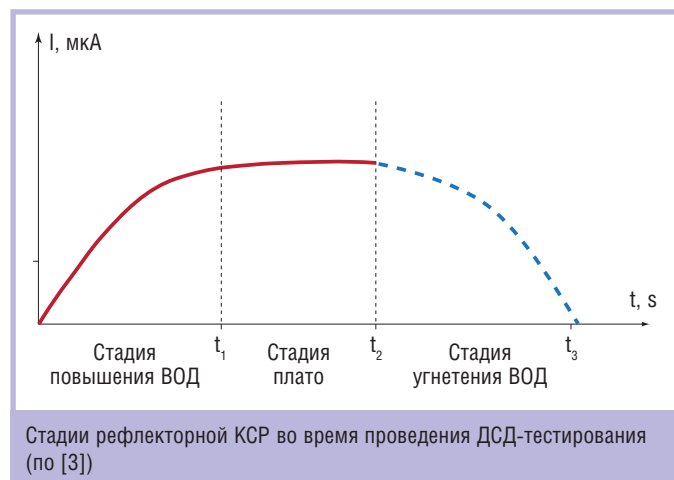


Таблица 5

Показатели КСР в зависимости от характера поражений ПДС ШОП у больных с ВБН (M±m)

Показатель	1-я группа	2-я группа
ВОД, мкА	157±0,8	69±0,4
ВР, мкА/с	2,7±0,1	1,0±0,7
ДП, с	53±0,1	41±0,4

Литература

- Бахтадзе М.А., Каралкин А.В., Паша С.П. и др. Оценка церебральной перфузии у больных краниоцервикальным синдромом методом однофотонной эмиссионной компьютерной томографии головного мозга с ⁹⁹Tc-гексаметилпропиленоксидом / Радиология, 2009; 55 с.

2. Бахтадзе М.А., Галагуза В.Н., Болотов Д.А. и др. Согласованность экспертов при оценке воспроизводимости теста «пассивный боковой наклон» в двигательных сегментах CII-CIII // Мануал. терапия. – 2008; 3 (31): 3–13.
3. Бойцов И.В. Динамическая сегментарная диагностика нейрофункционального статуса систем организма // Рефлексология. – 2005; 4 (8): 15–8.
4. Верещагин Н.В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения / М.: Медицина, 1980; 310 с.
5. Гойденко В.С. и др. Мануальная терапия неврологических проявлений остеохондроза позвоночника / М.: Медицина, 1988; 238 с.
6. Гойденко В.С., Тянь В.Н., Бойцов И.В. Способ динамической сегментарной диагностики. Разрешение на применение новой медицинской технологии №ФС 2011/336. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации.
7. Джалхи А.М. Спондилогенные нарушения кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне (клинические варианты, комплексное лечение). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб, 1995; 170 с.
8. Кудрявцев И.Ю., Шахнович А.Р., Шахнович В.А. и др. Мультиформальная регуляция мозгового кровотока при патологии магистральных артерий головы // Журн. клин. физиол. кровооб. – 2009; 4: 56–63.
9. Лелюк С.Э., Лелюк В.Г. Ультразвуковая ангиология. 2-е изд., переработ. / М.: Реальное время, 2003.
10. Нефедов А.Ю. Патогенез и диагностика спондилогенной недостаточности кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне: новые подходы к лечению. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005.
11. Попелянский Я.Ю. Синдром позвоночной артерии. Болезни периферической нервной системы. М., 1989.
12. Ситель А.Б., Кузьминов К.О., Бахтадзе М.А. Влияние дегенеративно-дистрофических процессов в шейном отделе позвоночника на нарушение гемодинамики в вертебрально-базиллярной системе // Мануал. терапия. – 2010; 1 (37): 10–21.
13. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга / М.: Медпресс-информ, 2006; 256 с.
14. Тянь В.Н., Гойденко В.С., Бойцов И.В. Оценка функционального состояния симпатической нервной системы методом ДСД-тестирования у больных с вертеброгенной цереброваскулярной недостаточностью // Мануал. терапия. – 2012; 1 (45): 33–42.
15. Шахнович А.Р., Шахнович В.А. Диагностика нарушений мозгового кровообращения. Транскраниальная доплерография / М.: Ассоциация книгоиздателей, 1996; 446 с.
16. Cagnie B., Barbaix E., Vinck E. et al. Extrinsic risk factors for compromised blood flow in the vertebral artery: anatomical observations of the transverse foramina from C3 to C7 // Surg. Radiol. Anat. – 2005; 27 (4): 312–6.

CORRELATION BETWEEN THE RATE OF SKIN SYMPATHETIC REACTIONS AND CEREBROVASCULAR RESPONSIVENESS IN VERTEBROBASILAR INSUFFICIENCY

V. Tyan¹, Candidate of Medical Sciences; V. Goidenko¹, MD; I. Boitsov², Candidate of Medical Sciences

¹Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow

²ООО «PROFDIAG», Minsk

Examinations of 175 patients with vertebrobasilar insufficiency established specific changes in the rate of skin sympathetic reactions in the segmental paravertebral areas of the cervical spine in relation to the pattern of injury of vertebromotor segments.

Key words: skin sympathetic reactions, dynamic segmental diagnosis, cerebrovascular responsiveness, vertebrobasilar insufficiency.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ КО-ДИРОТОНОМ НА РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА, БЕЗБОЛЕВУЮ ИШЕМИЮ МИОКАРДА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ С ЭСТРОГЕНОДЕФИЦИТОМ В ПРЕМЕНОПАУЗЕ

М. Хабибулина, кандидат медицинских наук
Уральская государственная медицинская академия,
Екатеринбургский консультативно-диагностический центр
E-mail: mmmk@edc.nexcom.ru

Терапия Ко-Диротонном у женщин с гипертонической болезнью в период пременопаузы может приостановить развитие гипертрофии миокарда левого желудочка (или вызвать ее регрессию), дилатации левых камер сердца, а также положительно влияет на ремоделирование левого желудочка, уменьшает частоту безболевого ишемии миокарда.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, пременопауза, ремоделирование левых отделов сердца, гипертрофия миокарда левого желудочка, дефицит эстрогенов, безболевого ишемии миокарда, Ко-Диротон.

Общебиологическая роль эстрогенных гормонов не ограничивается контролем формирования и регуляцией репродуктивной сферы женского организма, их влияние распространяется на все системы человека, включая сердечно-сосудистую. Клинические наблюдения свидетельствуют об изменениях сердечно-сосудистой деятельности при физиологических и патологических колебаниях уровня женских половых гормонов [1]. Наступление пременопаузы – переломный момент в заболеваемости сердечно-сосудистой патологией, что обусловлено рядом неблагоприятных изменений в организме женщины, развивающихся в условиях гормонального дисбаланса в данный период: повышение уровня АД, структурно-функциональная перестройка отделов сердца, изменение метаболизма в миокарде. Известно, что указанные осложнения могут быть обусловлены снижением уровня эстрогенов, изменением уровня других гормонов, в том числе повышением активности фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) [2–5]. Низкий уровень эстрогенов и прогестерона может, наряду с другими факторами, способствовать развитию гипертонической болезни (ГБ) или ухудшать ее течение в этот период. Однако несмотря на клинические исследования, касающиеся зависимости изменений в морфофункциональном состоянии сердца от уровня эстрогенов в сыворотке крови у женщин в климактерическом периоде, мы не встретили данных, посвященных изменениям в структурно-функциональном состоянии левых отделов сердца у женщин в период пременопаузы. Кроме того, с учетом нередкого прогрессирования сопутствующей ГБ у женщин в климактериче-