

ях удалено более одного новообразования. В основной группе по данным цитологического исследования в 76 (80,9%) случаях была обнаружена гиперплазия эпителия молочных желёз, в 4 (4,3%) — бесструктурные массы, в 10 (10,6%) — дисплазия II степени, в 4 (4,3%) — дисплазия III степени. В контрольной группе гиперплазия эпителия определялась в 87 (79,8%), дисплазия II-III степени — в 9 (8,3%), бесструктурные массы — в 13 (11,9%) случаях (табл. 2).

Таблица 2
Морфологическая верификация аспириатов из новообразований молочной железы

Структурная характеристика аспириатов	Основная группа (n=94)	Группа сравнения (n=109)
Гиперплазия эпителия	76 (80,9%)	87 (79,8 %)
Дисплазия II степени	10 (10,6%)	9 (8,3 %)
Дисплазия III степени	4 (4,3%)	
Бесструктурные массы	4 (4,2%)	13 (11,9%)

По данным гистологического послеоперационного исследования в основной группе у 76 (80,9%) пациенток обнаружена фиброаденома молочной, у 4 (4,3%) — солитарная киста, у 14 (14,9%) — пролиферативный протоковый, дольковый фиброаденоматоз. В контрольной группе патологические изменения распределились следующим образом: в 90 (82,6%) случаев фиброаденома, в 2 (1,8%) — солитарная киста, в 17 (15,6%) — пролиферативный дольковый, протоковый фиброаденоматоз (табл. 3).

Во всех случаях в обеих группах больных выполнено полное удаление патологических образований. За период наблюдения ни у одной пациентки не выявлено остаточных признаков удалённого новообразования или продолженного роста, что подтверждено результатами ультразвукового исследования. Осложнения встречались в виде гематом в области операции в 6 (6,4%) слу-

Таблица 3
Гистологическая характеристика биоптатов, полученных из доброкачественных новообразований молочных желёз

Гистологическая характеристика биоптатов	Основная группа (n=94)	Группа сравнения (n=109)
Фиброаденома молочной железы	76 (80,9%)	90 (82,6%)
Солитарная киста	4 (4,3%)	2 (1,8%)
Пролиферативный протоковый, дольковый фиброаденоматоз	14 (14,9%)	17 (15,6%)

чаях в основной и в 2 (1,8%) — в контрольной группе. Во всех случаях лечение гематом не требовало оперативного вмешательства. Эстетический эффект после выполненных операций оценивался по длине кожного послеоперационного рубца. У пациенток, оперированных методом вакуумной аспирации, длина рубца составила 4 мм, у оперированных классическим способом 20 мм. Продолжительность операции в основной группе составила 15 мин, что на 8 (34,8%) мин короче операции классическим способом. Пребывание пациентки в стационаре составляло 2 ч после операции в основной группе и 24 ч в контрольной группе. Кроме того, использование методики вакуумной аспирации не требовало внутривенного наркоза.

Таким образом, результаты лечения пациенток методом вакуумной аспирации новообразований молочных желёз аппаратом Ep-sog в плане радикальности выполненного вмешательства не отличаются от классической методики — секторальной резекции молочной железы. Однако используемая методика вакуумной аспирации новообразований имеет ряд преимуществ — лучший эстетический эффект, меньшее время пребывания в стационаре, возможность выполнения операции под местным обезболиванием, особенно у пациенток с сопутствующей соматической патологией. Дальнейшая отработка метода и техники аспирационного удаления позволит снизить количество послеоперационных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волченко Н.Н., Савостикова Н.Н. Иммуноцитохимическое исследование при доброкачественных образованиях молочной железы // Российский онкологический журнал. — 2006. — №1. — С. 22-26.
2. Воротников И.К. Листовидные опухоли и саркомы молочных желёз: клиника, диагностика, лечение // Маммология. — 2006. — №1. — С. 29.
3. Герштейн Е.С., Кушлинский Н.Е., Давыдов М.И. Рецепторы семейства c-erbB как мишени молекулярно-направленной противоопухолевой терапии: достижения, проблемы, перспективы // Молекулярная медицина. — 2010. — №4. — С. 5-10.
4. Певгова Г.Ю., Брюхина Е.В., Важенин А.В. Возрастная структура гиперпластических процессов молочных желёз // Гинекология. — 2004. — № 5. — С. 224-226.
5. Семглазов В.Ф., Семглазов В.В., Дацян Г. и др. Опухолевые маркеры при раке молочной железы // Врач. — 2011. — № 11. — С. 2-7.
6. Joensuu H., Kellokumpu-Lehtinen P., Bono P., et al. Adjuvant docetaxel or vinorelbine with or trastuzumab for breast cancer // N. Engl. J. Med. — 2006. — №354. — P. 809-820.
7. Wolff A., Hammond M., Schwartz J., et al. American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists guideline recommendations for human epidermal growth factor receptor 2 testing in breast cancer // J. Clin. Oncol. — 2007. — Vol. 25. — P. 118-145.

Информация об авторах: Карасев Владимир Евгеньевич — врач-онколог, e-mail: kobra919@yandex.ru; Долгих Владимир Терентьевич — д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой, тел. (3812) 230378, e-mail: prof_dolgh@mail.ru; Леонов Олег Владимирович — д.м.н., ассистент кафедры, 644043, Омск-43, ул. Ленина, 12, тел. (3812) 601694, e-mail: leonov_oleg@mail.ru.

© ВЕРХОШАНСКАЯ Э.М., ЛОКТИОНОВА Е.Б., ПОЛИКУТИНА О.М., ГРИГОРЬЕВ Е.В. — 2013
УДК 616.12-008.3:616.12-005.4-089-073.97-71

ПОКАЗАТЕЛИ ВРЕМЕННОГО АНАЛИЗА ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПОЗДНЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Элла Михайловна Веркошанская, Евгения Борисовна Локтионова,
Ольга Михайловна Поликутина, Евгений Валерьевич Григорьев

(Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний Сибирского отделения РАМН, г. Кемерово, директор — д.м.н., проф. О.Л. Барбараш, лаборатория ультразвуковых и электрофизиологических методов исследования, зав. — к.м.н. О.М. Поликутина)

Резюме. Проведено обследование 41 пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС). Выполнено суточное

мониторирование ЭКГ с оценкой параметров временного анализа variability ритма сердца (BPC) перед операцией коронарного шунтирования, через 1, 6 и 12 месяцев после оперативного вмешательства. Выявлено исходное снижение BPC и циркадного индекса частоты сердечных сокращений (ЧСС) у пациентов с ИБС в сравнении со здоровыми лицами. Оценка динамики показателей BPC показала снижение значений SDNN, SDANN, pNN 50%, r-MSSD с изменением вегетативного баланса (в периоды сна и бодрствования) в первый месяц послеоперационного периода с восстановлением этих величин к 1 году после операции.

Ключевые слова: коронарное шунтирование, поздний послеоперационный период, variability сердечного ритма, суточное мониторирование ЭКГ, циркадная динамика.

PARAMETERS OF HEART RATE VARIABILITY IN LATE POSTOPERATIVE PERIOD OF CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

E. M. Verkoshanskaya, E. B. Loktionova, O. M. Polikutina, E. V. Grigorev

(Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases of Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Kemerovo, Russia)

Summary. 41 coronary artery disease patients have been examined. Holter ECG monitoring was performed assessing heart rate variability (HRV) parameters before coronary artery bypass surgery and 1, 6 and 12 months after the surgery. There was a baseline decrease in HRV and circadian index in coronary artery disease patients as compared to the healthy subjects. Assessing HRV dynamics showed lower SDNN, SDANN, pNN 50% and r-MSSD parameters and the change in the vegetative balance (while asleep and awake) in the first month after the surgery with all those parameters restored 1 year after the surgery.

Key words: coronary artery bypass surgery, late postoperative period, heart rate variability, Holter ECG monitoring, circadian dynamics.

Исследования прошлых лет показали, что variability ритма сердца (BPC) может являться не только сильным независимым предиктором смертности у больных с острой коронарной недостаточностью, включая инфаркт миокарда и нестабильную стенокардию [15], но и давать информацию о характере течения ишемической болезни сердца (ИБС). Определено, что по мере увеличения функционального класса стенокардии и тяжести атеросклероза коронарных артерий наблюдается снижение BPC. Степень уменьшения BPC у больных с одинаковым функциональным классом стенокардии зависит от выраженности атеросклероза коронарных артерий [3].

Преобладающая часть работ по оценке BPC была выполнена с использованием коротких (5-10 мин) записей электрокардиограммы (ЭКГ) вследствие простоты данной методики. В то же время известно, что величины показателей BPC, полученные при анализе коротких отрезков ЭКГ, значимо зависят от различных внешних воздействий (психоэмоциональные нагрузки, физическое напряжение, изменение положения тела и др.). В последние годы, с появлением возможности 24-часовой регистрации ЭКГ, позволяющей рассчитывать показатели BPC при анализе длинных записей, стало реальным получить более стабильные результаты, воспроизводимые при повторных обследованиях [1]. В работах последних лет показано, что параметры BPC, полученные на основе длительной регистрации ЭКГ, могут оставаться неизменными на протяжении месяцев и лет [15].

При оценке 24-часовых записей может быть получена и проанализирована информация о прогностической значимости циркадной динамики (соотношение «день/ночь») и суточного профиля показателей BPC.

В настоящее время доказано, что коронарное шунтирование (КШ) улучшает прогноз заболевания больных ИБС. В то же время, данные многих авторов свидетельствуют о значительном снижении BPC у пациентов в раннем послеоперационном периоде после КШ [6, 7, 10]. Однако остается мало изученным вопрос о характере изменения показателей BPC при длительных записях ЭКГ, о циркадной динамике основных показателей BPC у данной категории пациентов.

Целью проведенного исследования явилось определение особенностей суточной динамики показателей BPC у больных ИБС в предоперационном и послеоперационном периодах коронарного шунтирования.

Материалы и методы

Обследован 41 пациент (все мужчины) в возрасте от 48 до 72 года (средний возраст 56,02±5,77) с ИБС. Всем пациентам выполнено КШ.

Клинические признаки стенокардии были у всех обследованных пациентов, инфаркт миокарда в анамнезе — у 28 (68%) пациентов. По данным коронароангиографии (КАГ) у всех больных обнаружено значимое поражение двух и более коронарных артерий. Проявления хронической сердечной недостаточности I функционального класса (NYHA) присутствовали у 13 (31,7%) человек, II ФК — у 20 (48,8%), III ФК — у 8 (19,5%). Сопутствующая гипертоническая болезнь диагностирована у 41 (100%) обследованного, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки вне обострения — у

Таблица 1

Медианы значений временных показателей BPC за сутки в группе обследованных пациентов

Показатель	До операции	Через 1 месяц после КШ	Через 6 месяцев после КШ	Через 1 год после КШ
Mean, ms	917,9 (853,0; 996,3)	807,7 (752,2; 834,1)	811,9 (756,7; 893,5)	843,5 (760,0; 940,6)
	$p_1 < 0,000543$	$p_2 < 0,221331$	$p_3 < 0,284504$	$p_4 < 0,172956$
SDNN, ms	107,9 (95,8; 122,1)	82,6 (68,3; 95,7)	100,6 (88,3; 112,2)	112,7 (95,3; 133,5)
	$p_1 < 0,008252$	$p_2 < 0,002977$	$p_3 < 0,575063$	$p_4 < 0,248865$
SDANN, ms	97,0 (82,8; 106,1)	76,7 (59,3; 86,2)	90,0 (78,8; 99,3)	101,0 (85,0; 118,4)
	$p_1 < 0,022809$	$p_2 < 0,004650$	$p_3 < 0,332880$	$p_4 < 0,115853$
pNN, %	2,0 (0,0; 7,0)	0 (0; 1,0)	1,0 (0; 3,0)	2,0 (0; 4,0)
	$p_1 < 0,035601$	$p_2 < 0,463072$	$p_3 < 0,888638$	$p_4 < 0,046400$
r-MSSD, ms	8,2 (6,1; 10,6)	5,0 (3,8; 6,6)	5,6 (4,7; 7,8)	7,4 (5,4; 9,0)
	$p_1 < 0,006706$	$p_2 < 0,064031$	$p_3 < 0,575063$	$p_4 < 0,046400$

Примечание: статистическая значимость различий при исследовании

P_1 — до операции — 1 месяц после КШ,
 P_2 — 1 месяц после КШ — 6 месяцев после КШ,
 P_3 — 6 месяцев после КШ — 1 год после КШ,
 P_4 — до операции — 1 год после КШ.

Таблица 2 или дисфункцией синусового узла.

Медианы показателей временного анализа ВРС в группе обследованных пациентов днем и ночью

Показатель		До операции	Через 1 месяц после КШ	Через 6 месяцев после КШ	Через 1 год после КШ
Mean, ms	День	851,7 (802,6; 940,7)	776,7 (728,2; 806,9)	786,6 (719,1; 857,5)	778,2 (724,9; 882,8)
		$p_1 < 0,001304$	$p_2 < 0,172956$	$p_3 < 0,721277$	$p_4 < 0,172956$
	Ночь	1010,1 (952,7; 1133,2)	871,6 (812,1; 921,7)	909,5 (832,0; 948,4)	910,2 (848,0; 1059,3)
		$p_1 < 0,000321$	$p_2 < 0,151957$	$p_3 < 0,114129$	$p_4 < 0,172956$
SDNN, ms	День	87,5 (77,9; 106,1)	71,9 (66,2; 79,1)	88,2 (79,0; 99,6)	94,8 (81,4; 121,5)
		$p_1 < 0,007066$	$p_2 < 0,001872$	$p_3 < 0,721277$	$p_4 < 0,916512$
	Ночь	73,0 (63,6; 88,2)	52,0 (47,1; 59,5)	71,3 (59,2; 81,8)	79,8 (56,9; 107,2)
		$p_1 < 0,000702$	$p_2 < 0,023130$	$p_3 < 0,386271$	$p_4 < 0,753153$
SDANN, ms	День	75,4 (60,8; 91,0)	63,5 (55,0; 70,3)	76,4 (65,2; 85,3)	79,5 (74,0; 96,2)
		$p_1 < 0,004137$	$p_2 < 0,007133$	$p_3 < 0,721277$	$p_4 < 0,600180$
	Ночь	48,0 (43,1; 61,4)	39,2 (323,9; 41,6)	51,6 (39,2; 59,9)	54,3 (40,0; 68,4)
		$p_1 < 0,003314$	$p_2 < 0,033048$	$p_3 < 0,441269$	$p_4 < 0,463072$
pNN, %	День	1,5 (0,5; 4,5)	0 * (0,0; 1,0)	0,3 (0,0; 1,5)	0,5 (0,5; 3,0)
		$p_1 < 0,162674$	$p_2 < 0,401679$	$p_3 < 0,441269$	$p_4 < 0,046400$
	Ночь	5,0 (0,0; 11,0)	0 * (0,0; 2,0)	2,0 (0,0; 3,0)	5,0 (0,0; 8,0)
		$p_1 < 0,044235$	$p_2 < 0,398025$	$p_3 < 0,441269$	$p_4 < 0,115853$
r-MSSD, ms	День	7,1 (5,8; 9,3)	4,7 * (3,9; 6,6)	5,6 (4,2; 7,7)	6,5 (4,9; 8,6)
		$p_1 < 0,068036$	$p_2 < 0,069214$	$p_3 < 0,646462$	$p_4 < 0,046400$
	Ночь	10,3 (6,2; 12,6)	5,4 * (3,9; 7,2)	7,1 (4,8; 8,8)	9,9 (6,2; 11,2)
		$p_1 < 0,008252$	$p_2 < 0,162200$	$p_3 < 0,444587$	$p_4 < 0,027709$

Примечание: Статистическая значимость различий при исследовании

 P_1 — до операции — 1 месяц после КШ, P_2 — 1 месяц после КШ — 6 месяцев после КШ, P_3 — 6 месяцев после КШ — 1 год после КШ, P_4 — до операции — 1 год после КШ.* — отсутствие статистически значимых различий ($p < 0,05$) для пар показателей «день-ночь».

8 (19,5%), хронический пиелонефрит в стадии ремиссии — у 13 (31,7%).

На момент исследования ВРС лекарственная терапия была сопоставима. В течение времени наблюдения все пациенты принимали β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, статины. В предоперационном периоде 34 пациентам был назначен амлодипин, 8 пациентам — спиронолактон, 12 пациентам — нитраты пролонгированного действия, 5 пациентам — амиодарон. В послеоперационном периоде необходимости назначения нитратов длительного действия не возникало, антагонисты кальция получали 7-10 человек. В первый месяц после КШ 38 человек принимали мочегонные препараты, к 12 месяцу лишь у 4 пациентов сохранилась необходимость в их назначении.

Из исследования исключались пациенты с инфарктом миокарда, нестабильной стенокардией, а также с сахарным диабетом, тиреотоксикозом, с патологией желудочно-кишечного тракта в стадии обострения и другими сопутствующими заболеваниями, при которых имеет место дисфункция вегетативной нервной системы. В соответствии с требованиями к анализу ВРС в исследование не включались также пациенты с любыми формами фибрилляции предсердий, желудочковой или непрерывно-рецидивирующей предсердной тахикардией, нарушениями атриовентрикулярного проведения

Кроме этого, из группы для статистической обработки материала мы исключили 2 пациентов, течение позднего послеоперационного периода у которых осложнилось развитием ОНМК (в 1 случае), острого коронарного синдрома с необходимостью стентирования коронарной артерии (в 1 случае).

Исследования с участием пациентов отвечали этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Всеми пациентами подписывалось информированное согласие на участие в исследовании.

ВРС оценивали по результатам 24-часового мониторирования ЭКГ, проведенного в предоперационном периоде, через 1 месяц, через 6 месяцев и через 1 год после КШ. Использовалась система Kenz-Cardy Analyzer 03 (Suzuken). Время ночного сна определялось по дневнику пациента с учетом тренда частоты сердечных сокращений (ЧСС) за сутки. Кроме стандартного перечня показателей ВРС, вычисляли циркадные индексы (соотношение «день/ночь») для ЧСС, SDNN, SDANN, pNN 50%, r-MSSD.

При статистической обработке данных использовали программу Statistica 6,0. Количественные показатели ВРС представлены в виде «медиана (25 перцентиль; 75 перцентиль)». Для проверки совпадения распределения исследуемых количественных показателей с нормальным использовали Lilliefors test. Так как распределение исследуемых числовых показателей отличалось от нормального, статистическую значимость различий определяли при помощи критерия Friedman, Wilcoxon test. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При оценке показателей ВРС, зарегистрированных при проведении суточного мониторирования ЭКГ (СМ-ЭКГ) в предоперационном периоде, было выявлено снижение величин SDNN, SDANN, pNN 50%, r-MSSD, в сравнении с аналогичными показателями у здоровых лиц (по данным Л.М. Макарова, М. Malik, Ph. Stein) [5, 12, 14]. Мы полагаем, что исходно сниженная ВРС в группе обследованных пациентов может быть обусловлена течением ИБС, гипертонической болезни, многососудистым атеросклеротическим поражением коронарного русла, перенесенными инфарктами миокарда в анамнезе.

Проведенное СМ-ЭКГ через 1 месяц после КШ показало статистически значимое уменьшение всех оцениваемых показателей ВРС (табл. 1), что свидетельствует о снижении вагусной активности и изменении баланса между симпатической и парасимпатической нервной системой. Такое изменение экстракардиальной регуляции ритма сердца может быть расценено как реакция целостного организма на оперативное вмешательство.

К 6 месяцу послеоперационного периода статисти-

Медианы значений циркадного индекса ЧСС в группе обследованных пациентов

Показатель	До операции	Через 1 месяц после КШ	Через 6 месяцев после КШ	Через 1 год после КШ
ЦИ ЧСС	1,17 (1,14; 1,23)	1,13 (1,07; 1,17)	1,11 (1,09; 1,18)	1,19 (1,09; 1,25)
	$p_1 < 0,085925$	$p_2 < 0,239317$	$p_3 < 0,332880$	$p_4 < 0,753153$

Примечание: статистическая значимость различий при исследовании

P_1 — до операции — 1 месяц после КШ,
 P_2 — 1 месяц после КШ — 6 месяцев после КШ,
 P_3 — 6 месяцев после КШ — 1 год после КШ,
 P_4 — до операции — 1 год после КШ.

чески значимо увеличились показатель общей ВРС (SDNN) и показатель, преимущественно характеризующий гуморально-метаболические влияния на миокард (SDANN). Однако отчетливой динамики параметров, отражающих парасимпатическую активность (pNN 50%, r-MSSD) не наблюдалось.

СМ-ЭКГ, проведенное через 1 год после КШ, показало восстановление общей ВРС (нет статистически значимых различий SDNN, SDANN с величинами, полученными перед выполнением КШ). В то же время, несмотря на некоторое увеличение показателей, характеризующих вагусные влияния на миокард (pNN 50%, r-MSSD), их восстановления до предоперационных значений еще не происходило.

В последние годы многие исследователи отмечают большое клиническое значение оценки ВРС в периоды сна и бодрствования пациента. Считается, что циркадная изменчивость параметров ритма сердца может отражать функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в процессах адаптации [5].

При оценке показателей временного анализа ВРС отдельно в периоды сна и бодрствования, нами были получены следующие данные (табл. 2).

Выявлено, что динамика дневных и ночных показателей ВРС была аналогична изменениям среднесуточных величин SDNN, SDANN, pNN 50%, r-MSSD. Статистически значимо снизились все исследуемые параметры в первый месяц послеоперационного периода. Через 1 год после КШ статистически значимых различий дневных и ночных величин SDNN, SDANN с исходными значениями не выявлялось. Полного восстановления значений pNN 50%, r-MSSD к моменту этого исследования также еще не происходило.

Обращает на себя внимание, что в предоперационном периоде в группе пациентов с ИБС отмечалось преобладание парасимпатических влияний на миокард в ночные часы, характерное и для здоровых лиц (по данным М.М. Демидовой, Л.М. Макарова, Ph. Stein) [2, 5, 14]. СМ-ЭКГ через месяц после КШ показал изменение этого вегетативного баланса: статистически значимо вагусная активность в ночные часы была ниже ее дневных показателей. Восстановление вегетативного баланса произошло уже к 6 месяцу послеоперационного периода.

Оценивая циркадную динамику ЧСС при СМ-ЭКГ, следует отметить исходное снижение ЦИ ЧСС у обследованной группы пациентов с ИБС в предоперацион-

ном периоде в сравнении с величиной, определенной у здоровых людей (по Л.М. Макарову) [5]. Статистически значимых изменений ЦИ ЧСС в послеоперационном периоде не наблюдалось — он сохранялся стабильно низким (таблица 3), что может свидетельствовать о ригидном циркадном профиле ЧСС с признаками «вегетативной денервации» сердца [4]. По наблюдениям многих авторов депрессия циркадного ритма ЧСС (ЦИ ЧСС <1,2) клинически ассоциирована с высоким риском развития жизнеугрожающих аритмий и внезапной смерти, в том числе у больных ИБС [8, 9, 11, 13].

Динамика величин циркадных индексов SDNN, SDANN, pNN 50%, r-MSSD в позднем послеоперационном периоде в нашем исследовании оказалась малоинформативной. Статистически значимых различий ЦИ показателей ВРС в первый, шестой и двенадцатый месяцы послеоперационного периода не регистрировалось.

В течение года наблюдения после КШ состояние пациентов было стабильным. У обследованных отсутствовали приступы стенокардии, уменьшились проявления сердечной недостаточности, наблюдалось увеличение физической активности. Кроме этого, отмечено снижение эктопической желудочковой активности к 12 месяцу послеоперационного периода. Если в первый месяц после КШ желудочковая экстрасистолия III градации по Лауну регистрировалась у 29% пациентов, IV градации — у 34%, то через год после КШ 14% и 7% соответственно.

Таким образом, наше исследование показало, что наиболее выраженное снижение ВРС наблюдалось в ранние сроки после выполненного КШ (в течение первого месяца после оперативного вмешательства) с последующим восстановлением показателей ВРС к 1 году после операции.

Выявленные низкие величины параметров временного анализа ВРС и циркадного индекса ЧСС в предоперационном периоде у обследованной группы пациентов обусловлены течением ИБС и ее осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцов С.А., Белозерцева И.В., Кучмин А.Н. и др. Возрастные особенности изменения показателей вариабельности сердечного ритма у практически здоровых лиц. // Вестник аритмологии. — 2002. — №26. — С. 57.
2. Демидова М.М., Тихоненко В.М. Циркадная динамика показателей вариабельности ритма сердца у больных с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий. // Кардиология. — 2005. — №3. — С. 24-30.
3. Довгалецкий П.Я., Рыбак О.К., Фурман Н.В. Показатели вариабельности ритма сердца у больных ишемической болезнью сердца в зависимости от тяжести атеросклероза коронарных артерий (по данным селективной коронарографии) и функционального класса стенокардии. // Кардиология. — 2002. — №9. — С. 17-20.
4. Макаров Л.М. Клиническое значение изменений циркадного ритма сердца при холтеровском мониторировании. // Кардиология. — 1999. — №11. — С. 34-37.
5. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. — М.: Медпрактика-М, 2008. — 216 с.
6. Birand A., Kudaiberdieva G.Z., Topcuoglu M.S., et al. Serial changes of heart rate variability after coronary artery bypass surgery. // J Clin Basic Cardiol. — 1999. — Vol. 2. — P.69.
7. Brown C.A., Wolfé L.A., Hains S., et al. Heart rate

variability following coronary artery bypass graft surgery as a function of recovery time, posture, and exercise. // Can J Physiol Pharmacol. — 2004. — Vol. 82(7). — P.457-464.

8. Casolo G., Balli E., Taddei T., Amuhasi J., Gori C. Decreased spontaneous heart rate variability in congestive heart failure. // Amer J Cardiology. — 1989. — Vol. 15. — P.1162-1167.

9. Ewing D., Nelson J., Travis P. New method for assessing cardiac parasympathetic using 24-hour electrocardiogram. // Brit. Heart J. — 1984. — Vol. 52. — P. 396-402.

10. Hogue C.W. Jr., Stein P.K., Apostolidou I., et al. Alterations in temporal patterns of heart rate variability after coronary artery bypass graft surgery. // Anesthesiology. — 1994. — Vol. 81(6). — P. 1356-1364.

11. Makarov L.M., Belokon N.A., Laan M.I., et al. Holter monitoring in the long QT syndrome of children and adolescents. // COR VASA. — 1990. — Vol. 32(6). — P. 474-483.

12. Malik M. Geometrical methods for heart rate variability assessment. In: Malik M., Camm J. (eds.): Heart rate variability. Armonk, NY, Futura Publ. Co. — 1995. — P.45-61.

13. Molnar J., Rosenthal J., Weiss S., Somberg C. QT interval dispersion in healthy subjects and survivors of sudden cardiac death: Circadian variation and twenty four-hour assesement. // Amer J Cardiol. — 1997. — Vol. 79(1). — P.1190-1193.

14. Stein Ph., Kleiger R., Rottman J. Differing effects of age on heart rate variability in man and women. // Amer J Cardiol. — 1997. — Vol. 80(3). — P. 302-305.
15. Task force of the European of cardiology and the

North American society of pacing and electrophysiology. Heart rate variability. Standarts of measurements, physiological interpretation, and clinical use. // Circulation. — 1996. — Vol. 93. — P.1043-1065.

Информация об авторах: Веркошанская Элла Михайловна — старший научный сотрудник, к.м.н., e-mail: verkem@yandex.ru, 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6, ФГБУ «НИИ КПССЗ» СО РАМН, лаборатория ультразвуковых и электрофизиологических методов исследования, тел. (3842) 643308; Локтионова Евгения Борисовна — научный сотрудник; Поликутина Ольга Михайловна — заведующая лабораторией, к.м.н.; Григорьев Евгений Валерьевич — заместитель директора по научной и лечебной работе, д.м.н., профессор.

© РУДЕНКО П.Г., ДРАЛЮК М.Г., АБАКУМОВА Т.А., НИКОЛАЕВ В.Г. — 2013
УДК 616.831-006:[616.134.9/.93:616.831-005.1/.4]

НАРУШЕНИЯ АУТОРЕГУЛЯЦИИ ПОЗВОНОЧНЫХ И ОСНОВНОЙ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ВЕСТИБУЛЯРНЫМИ ШВАННОМАМИ

Павел Геннадьевич Руденко¹, Михаил Григорьевич Дралюк²,
Татьяна Александровна Абакумова¹, Валериан Георгиевич Николаев²

(¹Краевая клиническая больница, г. Красноярск, гл. врач — Е.Е. Корчагин, отделение нейрохирургии, зав. — Ю.Я. Пестряков; ²Красноярский государственный медицинский университет им проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор — д.м.н. проф. И.П. Артюхов, кафедра нейрохирургии и неврологии ИПО им проф. Н.С. Дралюк, зав. — д.м.н. проф. М.Г. Дралюк, кафедра нормальной анатомии и гистологии человека, зав. — д.м.н. проф. Н.Н. Медведева)

Резюме. Обследовано 56 пациентов с вестибулярными шванномами. Исследовали линейные скорости кровотока в интракраниальных сегментах позвоночных и основной артериях. Реактивность мозгового кровотока оценивали посредством проведения гиперкапнического и гипокapнического функциональных тестов. Средний коэффициент реактивности на гиперкапническую нагрузку у пациентов с вестибулярными шванномами составил 16,7% в позвоночной артерии и 21,6% в основной артерии. У 35 (62,5%) пациентов выявлена гипореактивность позвоночной артерии, а у 5 (8,92%) — ареактивность. Полученные данные свидетельствуют о риске развития патологических сосудистых реакций и нарушений мозгового кровотока в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: вестибулярные шванномы, транскраниальная доплерография, цереброваскулярная реактивность, позвоночные и основная артерии.

THE AUTOREGULATION DISORDERS OF THE VERTEBRAL AND BASILAR ARTERIES IN PATIENTS WITH VESTIBULAR SCHWANNOMAS

P.G. Rudenko¹, M.G. Dralyuk², T.A. Abakumova¹, V.G. Nikolaev²
(¹Krasnoyarsk Regional Clinical Hospital; ²Krasnoyarsk State Medical University, Russia)

Summary. We investigated 56 patients with vestibular schwannomas. We researched the cerebral blood flow velocity in the vertebral and basilar arteries. We evaluated the reactivity of cerebral blood flow with use the hypercapnic and hypocapnic functional tests. The average hypercapnic reactivity in patients with vestibular schwannomas in the vertebral artery amounted to 16,73%, in the basilar artery — 21,59%. 35 (62,5%) patients with vestibular schwannomas had the hyporeactivity and 5 (8,92%) patients had areactivity of vertebral artery. The data obtained showed the risk of development of pathological cerebrovascular reactions and ischemic disorders.

Key words: vestibular schwannomas, transcranial Doppler ultrasound, cerebrovascular reactivity, vertebral and basilar arteries.

Вестибулярные шванномы (ВШ) являются самыми частыми новообразованиями мосто-мозжечкового угла. Несмотря на определенные успехи, достигнутые в лечении пациентов с данной нозологией, эти опухоли остаются одними из наиболее сложных и трудно прогнозируемых в хирургическом плане. Это обусловлено близостью ствола головного мозга, черепных нервов и сосудов вертебробазиллярного бассейна. И если при опухолях небольших размеров показатели послеоперационной летальности близки к нулю [9, 14], то при опухолях больших и гигантских размеров послеоперационная летальность составляет 4-6,5% [1, 11], а ведь большинство пациентов попадают в стационар с опухолями именно больших и гигантских размеров [8].

Нарушения кровообращения в стволовых структурах головного мозга (кровоизлияния и ишемия) являются основными причинами послеоперационной летальности в хирургии вестибулярных шванном [12, 13, 15].

Факторами риска развития нарушений кровообращения в стволовых структурах головного мозга в раннем послеоперационном периоде являются декомпенсированное состояние при поступлении в стационар,

грубая компрессия и дислокация стволовых структур, спаянность опухоли с пияльной оболочкой ствола мозга. Хирургическими факторами риска развития ишемических нарушений в стволе головного мозга являются стойкие расстройства гемодинамики во время операции, тракция плотно спаянных со стволовыми структурами фрагментов опухоли, манипуляции с сосудами, идущими к стволу, коагуляцию перфорантных артерий [4, 10].

На наш взгляд расстройства мозгового кровообращения обусловлены не только непосредственной хирургической травмой, но и патологической реакцией сосудов на удаление опухоли, что может быть связано с функциональными особенностями позвоночных и основной артерий. В этой связи большой интерес представляет изучение особенностей ауторегуляции мозгового кровотока у пациентов с ВШ.

Ауторегуляция — это одно из фундаментальных свойств мозгового кровообращения. Она имеет принципиальное значение для адекватного кровоснабжения головного мозга и характеризуется способностью мозговых сосудов сохранять относительно неизменной объемную скорость мозгового кровотока при измене-