

Изучение влияния стрессоустойчивости на течение послеоперационного периода

Н. В. Орлова, д.м.н., доцент, проф. кафедры поликлинической терапии¹

О. Е. Моруннов, ассистент кафедры поликлинической терапии¹

А. Я. Капкаева, к.м.н., зам. главного врача по медицинской части²

Х. М. Магомедов, к.м.н., зав. ортопедическим отделением²

Я. Г. Спирыкина, к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии¹

¹ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

²ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница № 13» Департамента здравоохранения г. Москвы

Research of stress resistance influence on postoperative period

N. V. Orlova, O. E. Morunov, A. Ya. Kapkaeva, Kh. M. Magomedov, Ya. G. Spiryakina

Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, City Clinical Hospital No. 13; Moscow, Russia

Резюме

В послеоперационном периоде часто наблюдаются осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы. Оперативное вмешательство является стрессом для организма. Кроме физиологического стресса, который оказывает на организм оперативное вмешательство, на течение послеоперационного периода может влиять психологическое состояние пациента. В исследовании выявлены изменения показателей СМАД и суточного мониторирования ЭКГ у пациентов с различной стрессоустойчивостью.

Ключевые слова: стресс, стрессоустойчивость, оперативное вмешательство, осложнения, артериальное давление.

Summary

Cardiovascular complications are often observed in the postoperative period. Surgery is a stress for the body. In addition to physiological stress, occurred by surgery, the patient's psychological state can influence on the postoperative period. The study revealed changes in the 24-hour blood pressure monitoring data and Holter monitoring data in patients with different stress resistance.

Key words: stress, stress resistance, surgery, complications, blood pressure.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире проводятся более 230 миллионов операций с применением анестезии (ВОЗ, 2008). В России ежегодно выполняются более 15 миллионов

хирургических операций. При этом статистические данные свидетельствуют о снижении количества послеоперационных осложнений. Однако несмотря на то что хирургия движется в направлении высокотехнологичных

и малоинвазивных операций, риск возникновения различных осложнений при любом оперативном вмешательстве сохраняется. Осложнения могут наблюдаться со стороны различных органов и систем (рис. 1).



Рисунок 1. Осложнения послеоперационного периода.

Наиболее высокий риск развития осложнений у пациентов с уже имеющимися сопутствующими заболеваниями, и чаще всего это сердечно-сосудистая патология. Доля оперированных пациентов с сопутствующей артериальной гипертонией, по данным различных авторов, колеблется от 35 до 50 % [1]. В то же время именно сердечно-сосудистая система подвергается в ходе оперативного вмешательства значительной нагрузке: это воздействие анестетиков, гипертрансфузии, потери крови, изменение реологических свойств и свертываемости крови, водно-электролитные нарушения и др. [2] В послеоперационном периоде возможны различные осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы: коллапс, инфаркт миокарда, инсульт, нарушения ритма, острая сердечная недостаточность [3]. Сердечно-сосудистая система является наиболее уязвимой воздействию операционного стресса. Стресс приводит к активации двух нейроэндокринных систем, управляемых гипоталамусом: симпатической и надпочечников. Гипоталамус является стрессовым центром мозга, поскольку при экстренных ситуациях он выполняет двойную функцию. Первая его функция — активация симпатического отдела вегетативной нервной системы. Гипоталамус передает нервные импульсы ядрам ствола мозга, которые контролируют деятельность вегетативной нервной системы. Симпатический отдел вегетативной нервной системы воздействует непосредственно на гладкую мускулатуру и внутренние органы, вызывая в том числе учащение сердечного ритма, повышение артериального давления. Симпатическая система стимулирует также мозговое вещество надпочечников с последующим выделением в кровоток гормонов адреналина и норадреналина. Адреналин оказывает то же действие на органы, что и симпатическая нервная система (увеличивает частоту сердечных сокращений и артериальное давление) и тем самым поддерживает состояние возбуждения. Все эти изменения приводят к развитию гипертензивных реакций. Риск раз-

вития послеоперационных сердечно-сосудистых осложнений возрастает у больных с уже имеющейся сопутствующей артериальной гипертонией [4, 5]. Исследования по снижению риска развития сердечно-сосудистых осложнений в послеоперационном периоде у больных с сопутствующей гипертонией выявили значимость дооперационного медикаментозного контроля артериальной гипертензии, необходимость адекватного послеоперационного обезболивания, экстренное купирование развившихся гипертензивных реакций, своевременное возобновление постоянной гипотензивной терапии в послеоперационном периоде [6]. Однако наряду с физиологическим стрессом, связанным с оперативным вмешательством, пациенты испытывают психологический стресс, который развивается еще в дооперационном периоде и может повлиять на развитие осложнений. Изучение ответных реакций организма вследствие стрессовых ситуаций выявило неоднотипность их степени выраженности у различных людей. Выявлена взаимосвязь стрессоустойчивости и изменений показателей сердечно-сосудистой системы (ЧСС и АД) в ответ на моделируемый стресс [7].

Целью нашего исследования явилось определение изменения артериального давления (АД) в течение суток у больных гипертонической болезнью с различной стрессоустойчивостью в операционном периоде пациентов при артроскопических операциях. Выбор оперативного вмешательства в группе исследуемых пациентов был обусловлен малой инвазивностью оперативного вмешательства при артроскопии, малой кровопотерей, относительно небольшой продолжительностью и однотипностью анестезии.

В исследование были включены 56 пациентов в возрасте 45–50 лет с ГБ I–II степени, планируемых на артроскопическую операцию. Диагноз артериальной гипертонии устанавливался согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), разработанной Всемирной организа-

цией здравоохранения (ВОЗ). Группы больных стрессоустойчивых и нестрессоустойчивых были сопоставимы по полу и возрасту: 17 пациентов стрессоустойчивых и 39 нестрессоустойчивых. Исследование проводилось на базе Университетской клиники общей врачебной практики в отделении артрологии ГКБ № 13 (г. Москва). Критерии включения пациента в исследование: согласие пациента на участие в исследовании, возраст от 30 до 60 лет, наличие в анамнезе артериальной гипертонии, целевые цифры АД на проводимой терапии, предстоящее оперативное вмешательство на суставах. Критерии исключения пациента из исследования: наличие в анамнезе ИМ, ОНМК, вторичной гипертонии, заболеваний эндокринной системы, нарушений ритма, наличие депрессии (по результатам тестирования), наличие дополнительной седативной терапии в предоперационном периоде, осложнения в операционном периоде.

Для выявления наличия депрессии, оценки стрессоустойчивости, оценки уровня тревожности и стресса были использованы тесты на стрессоустойчивость (проводились на этапе планирования операции): 1) Perceived Stress Scale (PSS — шкала стресса, в которую входят 10 вопросов, за каждый вопрос начисляется балл (от 0 до 4), при подсчете баллов производится инверсия баллов в вопросах 4, 5, 7 и 8 (0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1, 4 = 0), после чего производится суммирование баллов, и определяется уровень стресса (0–13 баллов — низкий уровень, 14–26 — средний уровень, 27–40 баллов — высокий уровень). 2) The Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS — шкала депрессии, тревожности и стресса, в которую входят 42 вопроса, за каждый вопрос начисляется балл от 0 до 3), при подсчете баллов каждый определенный вопрос соответствует определенному параметру (депрессии, тревожности или стрессу), после чего определяется уровень каждого из параметров (для депрессии: 0–9 баллов — нормальный уровень, 10–13 баллов — низкий уровень, 14–20 — средний

Таблица 1
Шкала DASS

Пол	Depression					Anxiety					Stress				
	Normal	Mild	Moderate	Severe	Extreme Severe	Normal	Mild	Moderate	Severe	Extreme / Severe	Normal	Mild	Moderate	Severe	Extreme / Severe
Мужчины	19	2	–	–	–	4	11	6	–	–	3	7	10	1	–
Женщины	33	2	–	–	–	10	17	8	–	–	4	6	25	–	–

уровень, 21–27 — высокий уровень, выше 28 баллов — очень высокий; для тревожности: 0–7 — нормальный уровень, 8–9 — низкий, 10–14 — средний уровень, 15–19 — высокий уровень, выше 20 — очень высокий; для стресса: 0–14 — нормальный уровень, 15–18 — низкий, 19–25 — средний уровень, 26–33 — высокий уровень, выше 34 — очень высокий). 3) Шкала Ч. Д. Спилберга, Ю. Л. Ханина (шкала самооценки уровня тревожности, в которую входят 40 вопросов, за каждый вопрос начисляется балл от 1 до 4). Шкала состоит из двух частей, отдельно оценивающих реактивную (РТ, высказывания № 1–20) и личностную (ЛТ, высказывания № 21–40) тревожность. При интерпретации результат оценивали следующим образом: до 30 — низкая тревожность; 31–45 — умеренная тревожность; 46 и более — высокая тревожность. 4) Шкала психологического стресса RSM-25 (использовались в период планирования и непосредственно перед операцией), в которую входят 25 вопросов, за каждый вопрос начисляется балл от 1 до 8. Подсчитывается сумма всех ответов — интегральный показатель психической напряженности (ППН). Вопрос 14 оценивается в обратном порядке. Чем больше ППН, тем выше уровень психологического стресса. ППН меньше 100 баллов — низкий уровень стресса, ППН в интервале 100–154 баллов — средний уровень стресса, ППН больше 155 баллов — высокий уровень стресса.

Инструментальное обследование проводилось на аппарате суточного монитора артериального

давления (СМАД-аппарат ЭДНИТ Meditech АВРМ-02, Гедсон Рихтер, Венгрия) до оперативного вмешательства и на следующие сутки после оперативного вмешательства. Полученные результаты были анализированы с использованием компьютерной программы Medibase. В дневные часы (с 7 до 23 часов) измерения производились с интервалом один раз в 30 минут, в ночные (с 23 до 7 часов) один раз в 30 минут. При необходимости производились внеочередные измерения АД с последующей отметкой в дневнике (на время проведения суточного мониторинга пациент вел дневник, в котором были отражены периоды физической активности, приемы лекарственных препаратов и др.) После проведения мониторинга данные исследования переносились на компьютер и анализировались с помощью программы Medibase.

При анализе рассматривались следующие показатели: средние, минимальные и максимальные показатели АД, среднесуточные показатели АД (САД, ДАД, мм рт. ст.), а также ЧСС (уд./мин.), вариабельность АД (%) рассчитывалась как стандартное отклонение (SD) от среднего значения, суточный индекс АД (СИ, %) рассчитывался для выделения типов суточного профиля — dipper (10–22 %), non-dipper (< 10 %), over-dipper (> 22 %), night peaker (< 0 %), скорость утреннего подъема АД (мм рт. ст.) рассчитывалась в виде разницы между максимальным и минимальным значениями АД в утренние часы в пределах определенного периода времени (с 4 до 10 часов).

Для проведения суточного мониторинга ЭКГ (ЭКГ по Холтеру) использовался трехканальный прибор «ИКАР» ИН-22М FLASH фирмы Medicom (Россия), полученные результаты анализировались с использованием компьютерной программы DiaCard. Постановка прибора осуществлялась на 24 часа в автоматическом режиме. После проведения мониторинга осуществлялся перенос данных на компьютер с последующим анализом в программе DiaCard. В процессе обработки для статистического анализа использовалась программа Excel 2007.

Результаты

По предварительному тестированию (шкала DASS) пациенты с депрессией исключались из исследования (табл. 1). Предоперационный стресс испытывали большинство пациентов, особенно женщины. По результатам тестов на стрессоустойчивость больные были разделены на две группы: 17 пациентов стрессоустойчивых и 39 пациентов нестрессоустойчивых.

Анализ результатов тестирования показал средний уровень стресса и среднюю тревожность у большинства пациентов. Высокая степень тревожности по шкале Спилберга-Ханина и высокий уровень стресса по шкале PSS также выявлены только у женщин (табл. 2).

Несмотря на то что гендерные различия стрессоустойчивости активно изучаются, однозначного мнения, какой пол более устойчив к стрессу, в настоящее время нет. Возможно, это связано с тем, что

Таблица 2
Шкала стресса PSM25, шкала Спилберга-Ханина, шкала PSS

Пол / шкала	Шкала стресса PSM25			Шкала Спилберга-Ханина			Шкала PSS		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкая тревожность	Средняя тревожность	Высокая тревожность	Low stress	Moderate stress	High perceived stress
Мужчины	6	13	2	5	16	–	7	14	–
Женщины	11	21	3	9	24	2	12	22	1

Таблица 3
Показатели СМАД до и после проведения оперативного лечения

Показатели / группы	Стрессоустойчивые (17 человек)			Нестрессоустойчивые (39 человек)		
	До оперативного лечения	После оперативного лечения	Достоверность, P	До оперативного лечения	После оперативного лечения	Достоверность, P
СИ САД, %	12,0 ± 2,7	11 ± 3	< 0,05	9,0 ± 3,1	7,0 ± 3,8	< 0,05
СИ ДАД, %	11,0 ± 2,3	9,5 ± 3,0	< 0,05	8 ± 4	6,5 ± 4,3	< 0,05
Величина утреннего подъема САД	48 ± 16	53 ± 18	< 0,03	54 ± 20	56,5 ± 24,0	< 0,03
Величина утреннего подъема ДАД	37 ± 21	41 ± 24	< 0,03	39 ± 25	42,5 ± 7,5	< 0,03
Скорость утреннего подъема САД	28,0 ± 14,3	30,0 ± 15,4	< 0,05	28,5 ± 13,4	30,0 ± 16,5	< 0,05
Скорость утреннего подъема ДАД	18,0 ± 11,5	22,0 ± 12,5	< 0,05	19,0 ± 8,4	22,5 ± 9,2	< 0,05
ПАД	48 ± 11	54,5 ± 13,0	< 0,008	50,5 ± 16,0	55 ± 18	< 0,008
Вариабельность САД	18,5 ± 4,5	20,0 ± 5,2	< 0,05	19,4 ± 4,7	22,0 ± 6,1	< 0,05
Вариабельность ДАД	14,0 ± 2,2	15,0 ± 2,5	< 0,05	16,5 ± 6,0	18 ± 9	< 0,05
Средн. САД	125 ± 25	130,0 ± 28,5	< 0,05	128 ± 30	135 ± 35	< 0,05
Средн. ДАД	80,0 ± 16,3	82 ± 18	< 0,05	84,0 ± 19,7	88 ± 23	< 0,05
Средн. САД дн.	122 ± 18	124,0 ± 19,4	< 0,03	122 ± 21	125,0 ± 22,5	< 0,03
Средн. ДАД дн.	74 ± 8	77,0 ± 10,2	< 0,03	73 ± 11	80,0 ± 12,8	< 0,03
Средн. САД ночн.	112,0 ± 12,5	115,0 ± 13,5	< 0,05	118 ± 13	122,0 ± 16,5	< 0,05
Средн. ДАД ночн.	65 ± 9	70,0 ± 11,2	< 0,05	66,0 ± 11,8	73 ± 13	< 0,05

данной проблемой в большей степени занимаются психологи. Низкая стрессоустойчивость женщин в исследованиях оценивается по реакции нервной системы при воздействии различных стимулов. Доказано, что в стрессовой ситуации мужчины сохраняют лучшую способность к принятию решений, что дает мужчинам приоритет в определенных профессиях. Изучение физиологии стресса объясняет особенность реакции женщин на стресс более высоким уровнем выработки гормона стресса кортизола и отсроченным снижением его выработки, когда воздействие стресса уже прекратилось [8]. В то же время отмечается более высокая скорость активизации физиологических процессов женского организма при стрессе в сравнении

с мужчинами, что выражается в том числе в эмоциональных проявлениях [9]. Очевидно, что особенности реакции женского организма на стресс необходимо учитывать в предоперационной подготовке.

При оценке данных по результатам СМАД (табл. 3) до оперативного лечения выявлено, что у нестрессоустойчивых пациентов наблюдалось более выраженное увеличение скорости утреннего подъема САД и ДАД в сравнении со стрессоустойчивыми пациентами. После оперативного вмешательства скорости утреннего подъема САД и ДАД также были выше у нестрессоустойчивых пациентов. Среди нестрессоустойчивых пациентов выявлены более низкие величины суточного индекса САД (non-dipper):

до операции: СИ САД — $9,0 \pm 3,1$, после операции СИ САД — $7,0 \pm 3,8$, до операции СИ ДАД — 8 ± 4 , после операции СИ ДАД — $6,5 \pm 4,3$. У стрессоустойчивых пациентов СИ САД до операции и после операции были в пределах нормы, СИ ДАД до операции — $11,0 \pm 2,3$, после операции СИ ДАД — $9,5 \pm 3,0$ ($P < 0,05$). Средние значения САД и ДАД регистрировались в пределах нормальных значений, однако также были выше в до- и послеоперационном периодах у пациентов с низкой стрессоустойчивостью ($P < 0,03$).

При анализе суточного мониторингирования ЭКГ в дооперационном периоде у нестрессоустойчивых пациентов в сравнении со стрессоустойчивыми выявлена более выраженная тахикардия, чаще

наблюдались депрессия сегмента ST, элевация сегмента ST, выраженное увеличение количества наджелудочковых экстрасистол. В послеоперационном периоде также выявлялись более высокие показатели у стрессонеустойчивых пациентов: тахикардия, депрессия сегмента ST, элевация сегмента ST, количество наджелудочковых экстрасистол в сравнении с пациентами с высокой стрессоустойчивостью. Полученные результаты отражают изменения функции сердечно-сосудистой системы в ответ на психологический предоперационный стресс, который более выражен у пациентов с низкой стрессоустойчивостью [10].

Выводы

Женщины более подвержены стрессу, связанному с ожиданием предстоящей операции, чем мужчины. Пациенты ГБ I–II степени в зависимости от стрессоустойчивости имеют различия в скорости утреннего подъема АД и величины суточного индекса в операционном

периоде. Недостаточное снижение АД в ночные часы является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Таким образом, стрессоустойчивость пациентов с АГ должна учитываться в подготовительном предоперационном периоде.

Список литературы

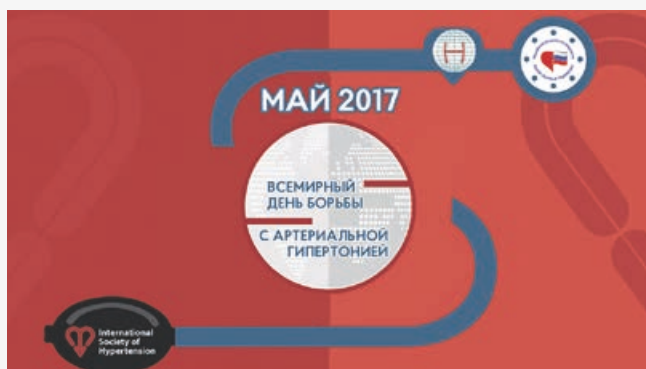
1. Литынский А. В., Прошаев К. И., Ильницкий А. Н. Встречаемость артериальной гипертензии у лиц, подвергающихся хирургическим операциям // Тез. докл. Российского национального конгресса кардиологов «Кардиология: эффективность и безопасность диагностики и лечения», г. Москва, 09–11.10.2001 г. — М.: МЗ РФ, ВНОК, РКНПК, ГНИЦПМ, 2001. — С. 228–229.
2. Howell S. J. Hypertension, hypertensive heart disease and perioperative cardiac risk / S. J. Howell, J. W. Sear, P. Foëx // *British Journal of Anaesthesia*. — 2004. — Vol. 92 (4). — P. 570–583.
3. Bucerius J. Stroke after cardiac surgery: a riskfactor analysis of 16,184 consecutive adult patients / J. Bucerius, J. F. Gummert, M. A. Borger et al. // *Ann. Thorac. Surg.* — 2003. — Vol. 75. — P. 472–478.
4. Оптимизация предоперационной подготовки и профилактика гемодинамических нарушений во время анестезии у больных пожилого и старческого воз-

раста сопутствующей гипертонической болезнью / В. А. Гурьянов, А. Ю. Потемкин, Н. И. Ерошин, О. К. Потемкина // *Анестезиология и реаниматология*. — 2000. — № 2. — С. 7–11.

5. Hill, S. E. Intraoperative physiologic variables and outcome in cardiac surgery: Part I. In-hospital mortality / S. E. Hill, G. K. Wermeskerken, J. W. Lardenoye, B. Phillips-Bute, P. K. Smith // *Ann Thorac Surg.* — 2000. — Vol. 69 (4). — P. 1070–1075.
6. Прошаев К. И. Тактика гипертензией в пожилом и старческом возрасте при хирургических вмешательствах: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук: 14.00.53 / Прошаев Кирилл Иванович. — Санкт-Петербург, 2005. — 36 с.
7. Kuznetsova E. P. Analysis of the sympathetic control activating effects of operator's functions in relation to operator's stress tolerance // 17th IAA Humans in Space Symposium, Moscow, Russia, June 7–11 2009. Book of Abstracts. — P. 76–77.
8. Баргунов В. П. Половые различия в видовой и индивидуальной изменчивости психики человека. — СПб, 2006. — 150 с.
9. Жуков Д. А. Психогенетика стресса: поведенческие и эндокринные корреляты генетических детерминант стресс-реактивности при неконтролируемой ситуации. СПб, 1997. — с. 81.
10. Морунов О. Е., Орлова Н. В., Чукаева И. И. Показатели суточного профиля артериального давления у артериологических больных в операционном периоде Медицинский алфавит. Артериальная гипертензия. 2017. — Т. 1. — № 4. — Стр. 49.



Май — месяц здорового сердца



По инициативе Всемирной антигипертензивной лиги и международного общества по гипертонии при поддержке Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Российского кардиологического научно-производственного комплекса в мае 2017 года в России была проведена акция «Май — месяц здорового сердца», приуроченная ко Всемирному дню борьбы с артериальной гипертензией. Мероприятия проводились более чем в 25 городах страны, где каждому желающему бесплатно измеряли артериальное давление, граждане могли больше узнать о том, как сохранить здоровье и прожить долгую и насыщенную жизнь.

Университетская клиника общей врачебной практики (ГКБ № 13 ДЗМ, главный врач А. С. Аронов; кафедра поликлинической терапии лечебного факультета РНИМУ имени Н. И. Пирогова, заведующая кафедрой доктор медицинских наук, профессор И. И. Чукаева; кафедра факультетской терапии лечебного факультета РНИМУ имени Н. И. Пирогова, заведующая кафедрой доктор медицинских наук, профессор О. А. Кисляк) также приняла участие в проведении акции.

Были организованы девять точек измерения артериального давления населению в торговых центрах, поликлиниках, учебных учреждениях г. Москвы. В акции приняли участие сотрудники кафедры, ординаторы, интерны, студенты, обучающиеся на кафедре. Были обследованы 885 граждан: проведено измерение артериального давления, объяснены правила самостоятельного измерения АД, проведено анкетирование с выявлением факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, даны рекомендации по правильному питанию и здоровому образу жизни.

