

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КАРДИОЛОГИИ

## ACTUAL ISSUES OF CARDIOLOGY

УДК 616.1

### НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВИСЦЕРАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Ю. В. ЧУГУНОВА<sup>1,2</sup>, Г. А. ЧУМАКОВА<sup>1</sup>, Н. Г. ВЕСЕЛОВСКАЯ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный медицинский университет»  
Минздрава РФ. Барнаул, Россия*

<sup>2</sup> *Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Алтайский краевой кардиологический диспансер». Барнаул, Россия*

Висцеральное ожирение (ВО) является предиктором осложнений после коронарного шунтирования (КШ) и фактором риска когнитивных и психологических нарушений.

**Цель.** Изучение особенности нейрокогнитивных нарушений и их взаимосвязей у пациентов с ВО в периоперационном периоде КШ.

**Материалы и методы.** В исследование включено 90 пациентов с индексом массы тела от 25 до 35 кг/м<sup>2</sup> и определенными показаниями к КШ. Наличие ВО оценивалось по показателю «окружность талии/окружность бедер» (ОТ/ОБ). Группу 1 составили пациенты с ВО при ОТ/ОБ >0,9 для мужчин и ОТ/ОБ >0,85 для женщин, группу 2 – пациенты без ВО при ОТ/ОБ ≤0,9 для мужчин и ОТ/ОБ ≤0,85 для женщин. Для оценки когнитивных функций использована программа Status PF (Кемерово, Россия), тревога оценивалась по шкале реактивной тревожности (РТ) и личностной тревожности (ЛТ) Спилбергера – Ханина.

**Результаты.** В группе 1 отмечались статистически значимо более низкие показатели внимания и нейродинамики и более высокие уровни депрессии и тревоги в периоперационном периоде КШ. В группе 1 при более высоких уровнях ЛТ отмечалось снижение памяти и нейродинамики в периоперационном периоде КШ; а в группе 2 повышение уровня ЛТ не всегда приводило к нарушению внимания и нейродинамики. Более того, в группе 2 при высоких уровнях ЛТ через 6 месяцев после КШ наблюдались более высокие показатели внимания и нейродинамики. Высокий уровень РТ в обеих группах негативно отражался на показателях нейродинамических процессов и внимания в периоперационном периоде КШ.

**Выводы.** Пациенты с ВО имеют высокий риск развития психокогнитивных нарушений в периоперационном периоде КШ.

**Ключевые слова:** висцеральное ожирение, коронарное шунтирование, тревога, когнитивные нарушения.

### NEUROCOGNITIVE DISORDERS AMONG PATIENTS WITH VISCERAL OBESITY IN PERIOPERATIVE PERIOD OF CORONARY BYPASS SURGERY

YU. V. CHUGUNOVA<sup>1,2</sup>, G. A. CHUMAKOVA<sup>1</sup>, N. G. VESELOVSKAYA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Altay State Medical University, Barnaul, Russia;*

<sup>2</sup> *Altay Regional Cardiological Dispensary, Barnaul, Russia*

Visceral obesity (VO) is a predictor of complications after coronary artery bypass grafting (CABG), and a risk factor for cognitive and psychological disorders.

**Purpose.** Of our study was to investigate features of neurocognitive disorders and their interactions in patients with VO in a perioperative period of CABG.

**Materials and methods.** 90 patients with a body mass index from 25 to 35 kg/m<sup>2</sup> were included in the study, they had indications for CABG. VO was assessed in terms of «waist circumference/hip circumference» (WC/HC). Group 1 included patients with VO (WC/HC >0.9 for men and WC/HC >0.85 for women), Group 2 – patients without VO (WC/HC ≤0,9 for men and WC/HC ≤0,85 for women). Cognitive functions were evaluated with the use of the automated complex software Status PF (Kemerovo, Russia). The Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI-T, STAI-S) was used for an estimation of anxiety.

**Results.** Group 1 showed statistically lower rates of attention and neurodynamics and higher levels of depression and anxiety in the perioperative period of CABG. Group 1 demonstrated the decrease in memory and neurodynamics scores as STAI-T levels were higher in the perioperative period of CABG; the growth of STAI-T levels in Group 2 did not always lead to the derangements of attention and neurodynamics scores. Moreover, in Group 2 higher attention and neurodynamics scores were at higher STAI-T levels in 6 months after CABG. High STAI-S levels in both groups negatively affected the performance of attention and neurodynamics in the perioperative period of CABG.

**Conclusion.** Patients with VO have a higher risk of developing neurocognitive disorders in the perioperative period of CABG.

**Key words:** visceral obesity, coronary artery bypass surgery, anxiety, cognitive disorders

В настоящее время золотым стандартом лечения ишемической болезни сердца (ИБС) с поражением нескольких коронарных артерий или главного ствола левой венечной артерии является операция коронарного шунтирования (КШ) [1]. В России в среднем 30 % лиц трудоспособного возраста имеют ожирение [2]. А значит, все чаще КШ приходится проводить пациентам с ожирением, у которых развивается значимо больше периперационных и отдаленных осложнений [3]. Особую опасность представляет висцеральное ожирение (ВО), при котором увеличивается образование провоспалительных цитокинов, появляется дисбаланс адипокинов и формирование инсулинорезистентности (ИР) [4]. Эти механизмы могут стать причиной поражения головного мозга (ГМ) и развития когнитивных дисфункций [5]. К причинам послеоперационного ухудшения когнитивных функций (КФ) относятся и нарушения психоэмоциональной сферы пациента [6]. Психологические нарушения являются частыми коморбидными состояниями при ИБС, их сочетание встречается в 14–47 % случаев [7]. Тревога является одним из наиболее часто встречающихся психоэмоциональных нарушений у больных с ИБС [6]. Данных об исследованиях, посвященных изучению развития нейрокогнитивных нарушений у пациентов с ВО, в литературе встречается крайне мало.

Целью нашего исследования стало изучение особенностей нейрокогнитивных нарушений и их взаимосвязей у пациентов с ВО в периперационном периоде КШ.

### Материалы и методы

В исследование включено 90 пациентов от 45 до 64 лет, которым по клиническим данным и результатам коронароангиографии (КАГ) было показано КШ. Все пациенты имели ожирение с индексом массы тела (ИМТ) от 25 до 35 кг/м<sup>2</sup>. Наличие ВО оценивалось по показателю «окружность талии/окружность бедер» (ОТ/ОБ). Группу 1 составили пациенты с ВО при ОТ/ОБ >0,9 для мужчин и ОТ/ОБ >0,85 для женщин, группу 2 – пациенты без ВО при ОТ/ОБ ≤0,9 для мужчин и ОТ/ОБ ≤0,85 для женщин.

Для оценки внимания и нейродинамики использован программно-аппаратный комплекс Status PF, разработанный на базе Кемеровского государственного университета (свидетельство № 2001610233 об официальной регистрации Российского агентства по патентам и товарным знакам). Список проводимых тестов представлен в таблице 1. Для оценки тревоги использована шкала Спилбергера – Ханина, которая позволяет оценить уровни тре-

вожности человека в данный момент (реактивная тревожность – РТ и личностная тревожность – ЛТ). Сбор материала производился путем тестирования на персональном компьютере перед КШ, через 2 недели и 6 месяцев после него.

### Результаты

Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту и полу, это преимущественно городские жители, состоящие в браке, имеющие среднее образование. Пациенты обеих групп не имели статистически значимых различий по весу, ИМТ, функциональному классу стенокардии и перенесенным инфарктам миокарда в анамнезе, наличию фибрилляции предсердий, стенозов брахиоцефальных артерий <50 %. Многососудистое поражение коронарных артерий по результатам КАГ имели 56,5 % пациентов группы 1 и 54,5 % пациентов группы 2 ( $p > 0,05$ ). Важно, что по таким операционным характеристикам, как длительность операции, количество шунтов, время пребывания в отделении анестезиологии-реаниматологии, статистически значимых различий между группами также не выявлено.

Результаты проведенных тестов на внимание и нейродинамику представлены в таблице 1, из которой видно, что пациенты группы 1 демонстрировали статистически значимо более низкие результаты в периперационном периоде КШ, чем пациенты группы 2. У пациентов с ВО отмечается снижение внимания, страдают процессы нейродинамики, нарушается способность переключать и концентрировать внимание.

По шкале Спилбергера – Ханина пациенты с ВО оказались более тревожными по сравнению с пациентами без него. В группе 1 уровни ЛТ и РТ оказались статистически значимо выше в периперационном периоде КШ, чем в группе 2 (табл. 2).

При корреляционном анализе уровней ЛТ и показателей внимания у пациентов группы 1 в предоперационном периоде КШ статистически значимых корреляционных связей не выявлено (табл. 3). Однако чем выше уровень ЛТ, тем больше у пациентов страдали процессы нейродинамики: увеличивалось время реакции в СЗМР и РДО, пациенты больше совершали ошибок в СЗМР, выполняли меньше точных попаданий в РДО. Через 2 недели после КШ у пациентов группы 1 отмечалось, что чем выше уровень ЛТ, тем хуже показатели внимания, при этом процессы нейродинамики не ухудшились. Через 6 месяцев после КШ наблюдалась статистически значимая прямая связь между уровнем ЛТ и временем реакции в СЗМР. Таким образом, высокий уровень ЛТ у пациентов

Таблица 1

**Сравнительный анализ показателей внимания и нейродинамики в группе 1 и группе 2 в периоперационных периодах КШ, Мед (НКв; ВКв)**

Когнитивная функция	Показатель	Группа		P
		1 (n=46)	2 (n=44)	
<i>Перед КШ</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	4 (3; 5)	5 (4; 8)	=0,0013
	Тест «Отыскивание чисел», сек	25,5 (21,0; 32,0)	23,0 (19,0; 27,0)	=0,039
СЗМР	Время реакции, мсек	567,5 (533,0; 619,0)	518,0 (451,0; 563,0)	=0,00069
	Количество ошибок, %	2 (1; 3)	2 (0; 2)	=0,0026
РДО	Количество точных попаданий	7 (6; 10)	7 (6; 11)	>0,05
	Среднее время реакции, мсек	41,0 (32,0; 80,0)	38,0 (35,0; 49,0)	>0,05
	Сумма опережений, мсек	290,0 (200,0; 530,0)	220,0 (100,0 420,0)	=0,043
	Сумма запаздываний, мсек	885,0 (640,0; 1560,0)	900,0 (670,0; 1326,0)	>0,05
<i>Через 2 недели после КШ</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	5 (4; 5)	6 (5; 7)	=0,0003
	Тест «Отыскивание чисел», сек	25,5 (22,0; 30,0)	25,0 (20,0; 30,0)	>0,05
СЗМР	Время реакции, мсек	567,5 (521,0; 608,0)	560,0 (503,0; 593,0)	>0,05
	Количество ошибок, %	2 (1; 3)	1 (0; 2)	=0,022
РДО	Количество точных попаданий	8 (6; 10)	9 (7; 12)	>0,05
	Среднее время реакции, мсек	51,5 (33,0; 91,0)	33,0 (28,0; 50,0)	=0,001
	Сумма опережений, мсек	300,0 (180,0; 600,0)	100,0 (50,0 360,0)	=0,001
	Сумма запаздываний, мсек	1085,0 (720,0; 1970,0)	780,0 (660,0; 1109,0)	=0,018
<i>Через 6 месяцев после КШ</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	5 (4; 6)	6 (5; 8)	=0,000002
	Тест «Отыскивание чисел», сек	24,0 (20,0; 29,0)	22,0 (16,0; 27,0)	=0,034
СЗМР	Время реакции, мсек	574,5 (501,0; 619,0)	515,0 (504,0; 571,0)	>0,05
	Количество ошибок, %	1 (0; 2)	1 (1; 1)	>0,05
РДО	Количество точных попаданий	8 (6; 10)	11 (8; 12)	=0,002
	Среднее время реакции, мсек	40,0 (30,0; 66,0)	35,0 (28,0; 39,0)	>0,05
	Сумма опережений, мсек	240,0 (140,0; 332,0)	260,0 (170,0 360,0)	>0,05
	Сумма запаздываний, мсек	845,0 (620,0; 1710,0)	710,0 (540,0; 900,0)	=0,024

Примечание. СЗМР – сложная зрительно-моторная реакция; РДО – реакция на движущийся объект.

с ВО оказал отрицательное влияние на параметры внимания и нейродинамики в периоперационном периоде КШ.

Корреляционный анализ уровней ЛТ и показателей когнитивных тестов в предоперационном периоде КШ у пациентов группы 2 выявил, что чем выше уровень ЛТ, тем пациенты имели ниже показатели внимания и нейродинамики (табл. 3). Через 2 недели после КШ у пациентов группы 2 наблюдались статистически значимые отрицательные связи между уровнем ЛТ, объемом внимания и тестом «Отыскивание чисел», что говорит о неоднозначном влиянии уровня ЛТ на показатели внимания у пациентов без ВО. Также наблюдалось увеличение среднего времени реакции в РДО с увеличением уровня ЛТ через 2 недели после КШ у пациентов группы 2. Через 6 месяцев после КШ у пациентов группы 2 наблюдалось, что чем выше уровень ЛТ, тем лучше показатели внимания и нейродинамики у пациентов без ВО через 6 месяцев после КШ.

Таблица 2

**Показатели уровней тревожности по шкале Спилбергера – Ханина у пациентов группы 1 и группы 2 в периоперационном периоде КШ, Мед (НКв; ВКв), балл**

Показатель	Группа		P
	1 (n=46)	2 (n=44)	
<i>Личная тревожность</i>			
Перед КШ	49,0 (45,0; 53,0)	43,0 (42,0; 50,0)	=0,001
Через 2 недели после КШ	49,5 (45,0; 55,0)	42,0 (34,0; 47,0)	=0,00004
Через 6 месяцев после КШ	50,5 (43,0; 54,0)	44,0 (36,0; 48,0)	=0,00013
<i>Реактивная тревожность</i>			
Перед КШ	47,0 (39,0; 55,0)	44,0 (38,0; 49,0)	=0,039
Через 2 недели после КШ	45,5 (37,0; 55,0)	38,0 (35,0; 49,0)	=0,0051
Через 6 месяцев после КШ	44,0 (39,0; 51,0)	41,0 (41,0; 43,0)	=0,037

Таблица 3

**Корреляционный анализ уровней ЛТ и показателей внимания и нейродинамики у пациентов группы 1 и группы 2**

Когнитивная функция	Показатель	Перед КШ	Через 2 недели после КШ	Через 6 месяцев после КШ
<i>Группа 1 (n=46)</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	R=-0,23; p>0,05	R=-0,29; p=0,047	R=-0,03; p>0,05
	Тест «Отыскивание чисел», сек	R=0,21; p>0,05	R=0,36; p=0,014	R=0,10; p>0,05
СЗМР	Время реакции, мсек	R=0,38; p=0,009	R=0,19; p>0,05	R=0,33; p=0,027
	Количество ошибок, %	R=0,37; p=0,012	R=0,00; p>0,05	R=0,11; p>0,05
РДО	Количество точных попаданий	R=-0,45; p=0,002	R=-0,21; p>0,05	R=-0,18; p>0,05
	Среднее время реакции, мсек	R=0,42; p=0,004	R=0,25; p>0,05	R=0,25; p>0,05
	Сумма опережений, мсек	R=0,30; p=0,044	R=0,21; p>0,05	R=0,12; p>0,05
	Сумма запаздываний, мсек	R=0,43; p=0,003	R=0,19; p>0,05	R=0,24; p>0,05
<i>Группа 2 (n=44)</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	R=-0,35; p=0,019	R=-0,39; p=0,008	R=-0,22; p>0,05
	Тест «Отыскивание чисел», сек	R=0,13; p>0,05	R=-0,34; p=0,023	R=-0,47; p=0,001
СЗМР	Время реакции, мсек	R=-0,33; p=0,028	R=0,24; p>0,05	R=0,23; p>0,05
	Количество ошибок, %	R=0,38; p=0,011	R=0,07; p>0,05	R=0,26; p>0,05
РДО	Количество точных попаданий	R=-0,33; p=0,027	R=-0,09; p>0,05	R=0,05; p>0,05
	Среднее время реакции, мсек	R=0,21; p>0,05	R=0,32; p=0,037	R=-0,42; p=0,005
	Сумма опережений, мсек	R=0,65; p<0,001	R=0,20; p>0,05	R=0,25; p>0,05
	Сумма запаздываний, мсек	R=0,09; p>0,05	R=0,26; p>0,05	R=-0,45; p=0,002

Таким образом, в группе пациентов с ВО при более высоких уровнях ЛТ отмечалось снижение памяти и нейродинамики в периоперационном периоде КШ, особенно перед операцией; в то время как у пациентов без ВО повышение уровня ЛТ не всегда приводило к нарушению внимания и нейродинамики. Более того, при высоких уровнях ЛТ через 6 месяцев после КШ у пациентов без ВО наблюдались более высокие показатели внимания и нейродинамики.

При корреляционном анализе уровней РТ и показателей внимания и нейродинамики у пациентов группы 1 в предоперационном периоде КШ, а также через 6 месяцев после него статистически значимых связей не было получено (табл. 4). Через 2 недели после КШ у пациентов группы 1 наблюдалось, что чем выше была РТ, тем ниже показатели внимания. Статистически значимого влияния уровня РТ на показатели нейродинамики через 2 недели после КШ у пациентов с ВО не выявлено.

При корреляционном анализе результатов тестирования в группе 2 выявлено, что чем выше уровень РТ, тем меньше объем внимания перед КШ и через 2 недели после него. Параметры нейродинамики страдали при высоком уровне РТ на всех трех этапах исследования у пациентов группы 2 (табл. 4).

Таким образом, высокий уровень РТ у пациентов с ВО оказывает незначительное влияние на внимание и нейродинамику, преимущественно на внимание, через 2 недели после КШ. Высокая РТ у пациентов без ВО негативно отражалась на показателях нейродинамических процессов и внимания в периоперационном периоде КШ.

**Обсуждение**

При любом способе количественной оценки ожирения (ИМТ, ОТ/ОБ, ОТ) оно одинаково ассоциируется с нарушениями КФ [8]. Однако следует учитывать, что в настоящее время выделяют подкожный и висцеральный жир, последний, в свою очередь, обладает мощной нейрогуморальной активностью, оказывающей сильное влияние на продукцию адипокинов и ИР [4, 9], в связи с чем именно ВО ассоциируется со структурными изменениями в ГМ [10] и когнитивными нарушениями (КН) [5]. По данным литературы, КН выявляются у 30–80 % пациентов, перенесших КШ [11]. Встречается немного исследований, посвященных выявлению КН у пациентов с сопутствующей патологией, перенесших КШ. Есть данные о том, что пациенты с сахарным диабетом 2-го типа (СД 2-го типа) как перед КШ, так и после него имеют худшие показатели КФ по сравнению с пациентами без СД 2-го типа, что требует выделения таких

Таблица 4

**Корреляционный анализ уровней РТ и показателей внимания  
и нейродинамики у пациентов группы 1 и группы 2**

Когнитивная функция	Показатель	Перед КШ	Через 2 недели после КШ	Через 6 месяцев после КШ
<i>Группа 1 (n=46)</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	R=0,09; p>0,05	R=-0,35; p=0,018	R=-0,09; p>0,05
	Тест «Отыскивание чисел», сек	R=0,01; p>0,05	R=0,42; p=0,004	R=0,13; p>0,05
СЗМР	Время реакции, мсек	R=0,25; p>0,05	R=0,19; p>0,05	R=0,20; p>0,05
	Количество ошибок, %	R=-0,06; p>0,05	R=-0,03; p>0,05	R=-0,04; p>0,05
РДО	Количество точных попаданий	R=-0,26; p>0,05	R=-0,17; p>0,05	R=-0,23; p>0,05
	Среднее время реакции, мсек	R=0,27; p>0,05	R=0,17; p>0,05	R=0,03; p>0,05
	Сумма опережений, мсек	R=0,04; p>0,05	R=0,06; p>0,05	R=0,06; p>0,05
	Сумма запаздываний, мсек	R=0,28; p>0,05	R=0,14; p>0,05	R=0,04; p>0,05
<i>Группа 2 (n=44)</i>				
Внимание	Объем внимания, балл	R=-0,37; p=0,013	R=-0,69; p<0,001	R=0,05; p>0,05
	Тест «Отыскивание чисел», сек	R=0,12; p>0,05	R=-0,12; p>0,05	R=-0,05; p>0,05
СЗМР	Время реакции, мсек	R=0,07; p>0,05	R=0,04; p>0,05	R=0,02; p>0,05
	Количество ошибок, %	R=0,21; p>0,05	R=0,43; p=0,003	R=-0,05; p>0,05
РДО	Количество точных попаданий	R=0,01; p>0,05	R=0,01; p>0,05	R=-0,42; p=0,005
	Среднее время реакции, мсек	R=0,40; p=0,007	R=0,38; p=0,011	R=-0,18; p>0,05
	Сумма опережений, мсек	R=0,77; p<0,001	R=0,17; p>0,05	R=-0,01; p>0,05
	Сумма запаздываний, мсек	R=0,03; p>0,05	R=0,27; p>0,05	R=-0,09; p>0,05

пациентов в группу повышенного риска развития постоперационных когнитивных дисфункций [12]. Ранее авторами работ было доказано, что у пациентов с СД после КШ страдают нейродинамические процессы, зависящие от скорости реагирования пациентов [12, 13]. В нашем исследовании у пациентов с ВО наблюдались более низкие показатели внимания и нейродинамики на всех трех этапах исследования. С учетом того, что в основе ВО и СД 2-го типа лежит множество схожих патофизиологических процессов, в том числе ИР, то можно предположить схожесть механизмов дополнительного повреждения ГМ после КШ у пациентов с метаболическими нарушениями. Имеются данные, что прогрессирование КН у пациентов с ИР происходит даже без наличия СД 2-го типа, при этом преобладают нейропсихологические нарушения подкорково-лобного типа, а зрительно-пространственные и речевые функции остаются относительно интактными [14].

Тревога является одним из распространенных психоэмоциональных расстройств, высокий уровень тревожно-депрессивных расстройств увеличивает риск кардиальных событий и смерти после КШ [15]. В нашем исследовании мы обнаружили, что у пациентов с ВО уровни тревоги выше в периоперационном периоде КШ. Соответственно, пациенты с ВО имеют более высокий риск разви-

тия послеоперационных тревожно-депрессивных расстройств, которые могут препятствовать эффективной кардиореабилитации пациентов после КШ. Других исследований, посвященных изучению тревожных расстройств в особых группах пациентов после КШ нами в литературе найдено не было.

Известно, что эмоциональное состояние может оказывать влияние на КФ человека. В исследовании К. М. Bruce et al. у пациентов с признаками депрессии, тревоги и стресса наблюдалось снижение КФ после проведения КШ [16]. Высокая РТ может вызывать нарушения внимания, в некоторых случаях нарушения тонкой координации. Высокая ЛТ свидетельствует о наличии эмоционального или невротического срыва, нередко коррелирует с психосоматическими заболеваниями [17]. По данным первой российской лаборатории нарушений памяти на базе Клиники нервных болезней им. А. Я. Кожевникова, депрессия и тревога стоят на третьем месте среди причин когнитивного расстройства после цереброваскулярной патологии и нейродегенеративных процессов и составляют около 5 % случаев этого синдрома [18]. В нашей работе у пациентов с ВО при высоких уровнях тревоги, особенно ЛТ, отмечалось снижение показателей внимания и нейродинамических процессов. У пациентов без ВО снижение результатов нейрокогнитивных тестов наблюдалось при высо-

ком уровне РТ, в то время как повышение уровня ЛТ не всегда приводило к нарушению внимания и нейродинамики. В одном из отечественных исследований выявлено, что в группе пациентов с высокой ЛТ наблюдаются худшие показатели когнитивного статуса в течение 6 месяцев после КШ по сравнению с показателями пациентов с умеренной ЛТ. Авторы работы пришли к выводу, что высокий уровень ЛТ является одним из факторов, отрицательно влияющих на когнитивный статус пациентов с ИБС, что позволяет отнести таких пациентов в группу повышенного риска развития послеоперационных цереброваскулярных осложнений [6]. Доказано, что взаимосвязь между метаболическими и тревожно-депрессивными расстройствами носит билатеральный характер [19]. Учитывая полученные результаты и данные литературы, можно сделать вывод, что у лиц с тревожными симптомами и наличием ВО имеется более значимое поражение ГМ, что проявляется в стойком снижении показателей внимания и нейродинамики в периоперационном периоде КШ.

Однако следует отметить, что в нашей работе при высоких уровнях ЛТ через 6 месяцев после КШ у пациентов без ВО наблюдались более высокие показатели внимания и нейродинамики. Тревожность не всегда является негативной чертой, она является естественной особенностью личности, при этом клиническое значение имеют значительные отклонения от уровня умеренной тревожности и требуют особого внимания. Поэтому хочется отметить, что в нашем исследовании при качественном анализе уровня ЛТ в предоперационном периоде КШ среди пациентов с ВО 73,9 % больных имели высокую ЛТ, а 26,1 % – умеренную, а среди пациентов без ВО наблюдалась противоположная картина: 72,7 % пациентов имели умеренную ЛТ и 27,3 % – высокую. При этом у пациентов с ВО не было отмечено статистически значимой динамики ЛТ после КШ, а у пациентов без ВО наблюдалось статистическое значимое снижение ЛТ через 6 месяцев после КШ (на 3,8 %,  $p=0,016$ ). В связи с чем, по-видимому, уровень ЛТ не оказал отрицательного влияния на результаты нейрокогнитивных тестов у пациентов без ВО через 6 месяцев после КШ.

### Заключение

Пациенты с ВО имеют высокий риск развития психокогнитивных нарушений в периоперационном периоде КШ, что требует выделения данной группы пациентов в группу риска развития осложнений после оперативного вмешательства, так как психокогнитивные нарушения нередко приводят

к снижению качества жизни пациентов, затруднениям в проведении реабилитационных мероприятий и большим экономическим затратам.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Taggart D. P. Contemporary coronary artery bypass grafting. *Frontiers in Medicine*. 2014; 8 (4): 395–398. DOI: 10.1007/s11684-014-0374-7.
2. Джериева И. С., Волкова Н. И., Панопорт С. И. Причинно-следственная связь между депрессией и синдромом ночной еды как предиктором абдоминального ожирения. *РЖГГК*. 2012; 1: 19–22.
3. Dzheriyeva I. S., Volkova N. I., Rapoport S. I. Relationship of cause and effect between depression and night eating syndrome as predictor of abdominal obesity. *RZhGGK*. 2012; 1: 19–22. [In Russ.].
3. Ao H., Wang X., Xu F., Zheng Z., Chen M., Li L. et al. The impact of body mass index on short- and long-term outcomes in patients undergoing coronary artery graft bypass. *PLoS One*. 2014; 9 (4): 95223. DOI: 10.1371/journal.pone.0095223.
4. Чумакова Г. А., Веселовская Н. Г., Гриценко О. В., Отт А. В. Метаболический синдром: сложные и нерешенные проблемы. *Российский кардиологический журнал*. 2014; 3 (107): 63–71.
4. Chumakova G. A., Veselovskaya N. G., Gritsenko O. V., Ott A. V. Metabolic syndrome: challenging and unresolved issues. *Russ. J. Cardiol*. 2014; 3 (107): 63–71. [In Russ.].
5. Yoon D. H., Choi S. H., Yu J. H., Ha J. H., Ryu S. H., Park D. H. The relationship between visceral adiposity and cognitive performance in older adults. *Age and Ageing*. 2012; 41 (4): 456–461. DOI: 10.1093/ageing/afs018.
6. Трубникова О. А., Тарасова И. В., Сырова И. Д., Мамонтова А. С., Малева О. В., Барбараш О. Л. Личностная тревожность как фактор риска когнитивных расстройств у пациентов, перенесших прямую реваскуляризацию миокарда. *Российский кардиологический журнал*. 2012; 4 (96): 25–29.
6. Trubnikova O. A., Tarasova I. V., Syrova I. D., Mamontova A. S., Maleva O. V., Barbarash O. L. Trait anxiety as a risk factor of cognitive dysfunction in patients after myocardial revascularization. *Russ. J. Cardiol*. 2012; 4 (96): 25–29. [In Russ.].
7. Pizzi C., Santarella L., Manfredi O., Chiavaroli M., Agushi E., Cordioli E. et al. Ischemic heart disease and depression: an underestimated clinical association. *G. Ital. Cardiol. (Rome)*. 2013; 14 (7–8): 526–537. DOI: 10.1714/1308.14461.
8. Gunstad J., Lhotsky A., Wendell C. R., Ferrucci L., Zonderman A. B. Longitudinal examination of obesity and cognitive function: results from the Baltimore longitudinal study of aging. *Neuroepidemiology*. 2010; 34 (4): 222–229. DOI: 10.1159/000297742.
9. Веселовская Н. Г., Чумакова Г. А., Козаренко А. А., Бокслер М. И. Адипокины как корригируемые факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. *Российский кардиологический журнал*. 2010; 6: 88–93.
9. Veselovskaya N. G., Chumakova G. A., Kozarenko A. A., Boxler M. I. Adipokines as a modifiable risk factors of cardiovascular disease. *Russ. J. Cardiol*. 2010; 6: 88–93. [In Russ.].
10. Tiehuis A. M., van der Graaf Y., Mali W. P., Vincken K., Muller M., Geerlings M. I.; SMART Study Group. Metabolic syndrome, prediabetes, and brain abnormalities on mri in patients with manifest arterial disease: the SMART-MR study.

Diabetes Care. 2014; 37 (9): 2515–2521. DOI: 10.2337/dc14-0154.

11. *Rasmussen L. S.* Postoperative cognitive dysfunction: incidence and prevention. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology.* 2006; 20: 315–330.

12. *Трубникова О. А., Мамонтова А. С., Сырова И. Д., Кухарева И. Н., Малева О. В., Барбараш О. Л.* Когнитивный статус пациентов после коронарного шунтирования при сахарном диабете 2-го типа. *Клиническая медицина.* 2015; 8: 39–44.

*Trubnikova O. A., Mamontova A. S., Syrova I. D., Kухарева I. N., Maleva O. V., Barbarash O. L.* Kognitivnyj status pacientov posle koronarnogo shuntirovaniya pri saharном diabete 2-go tipa. *Klinicheskaja medicina.* 2015; 8: 39–44.

13. *Krannich J. H., Tobias T., Broscheit J., Leyh R., Müllges W.* Diabetes severely affects attentional performance after coronary artery bypass grafting. *J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 7: 115. DOI: 10.1186/1749-8090-7-115.

14. *Шишкова В. Н., Осыченко М. Е.* Проблема когнитивного дефицита у пациентов с метаболическим синдромом. *Consilium Medicum.* 2011; 13 (10): 114–118.

*Shishkova V. N., Osyuchenko M. E.* Problema kognitivnogo deficita u pacientov s metabolicheskim sindromom. *Consilium Medicum.* 2011; 13 (10): 114–118.

15. *Загребаев Е. А., Искендеров Б. Г.* Корреляция тревожно-депрессивных расстройств и сердечно-сосудистых событий у больных, перенесших аортокоронарное шунти-

рование. Материалы 2-го Международного образовательного форума «Российские дни сердца». Сборник тезисов. М.: 2014.

*Zagrebaev E. A., Iskenderov B. G.* Korreljacija trevozhno-depressivnyh rasstrojstv i serdechno-sosudistyh sobytij u bol'nyh, perenessih aortokoronarnoe shuntirovanie. *Materialy 2-go Mezhdunarodnogo obrazovatel'nogo foruma «Rossijskie dni serdca».* Sbornik tezisov. Moscow; 2014.

16. *Bruce K. M., Yelland G. W., Smith J. A., Robinson S. R.* Recovery of cognitive function after coronary artery bypass graft operations. *Ann. Thorac. Surg.* 2013; 95 (4): 1306–1313. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.021.

17. *Малкина-Пых И. Г.* Психосоматика: Справочник практического психолога. М.; 2005.

*Malkina-Pyh I. G.* Psihosomatika: Spravochnik prakticheskogo psihologa. Moscow; 2005.

18. *Захаров В. В., Вахнина Н. В.* Когнитивные нарушения при депрессии. Эффективная фармакотерапия. Неврология. 2015; 1 (1): 18–26.

*Zakharov V. V., Vakhnina N. V.* Cognitive disorders during depression. *Jefferktivnaja farmakoterapija. Nevrologija.* 2015; 1 (1): 18–26. [In Russ.].

19. *Pan A., Keum N., Okereke O. I., Sun Q., Kivimaki M., Rubin R. R.* et al. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Diabetes Care.* 2012; 35 (5): 1171–1180. DOI: 10.2337/dc11-2055.

*Статья поступила 27.04.2016*

*Для корреспонденции:*

**Чугунова Юлия Владимировна**  
Адрес: 656055, Барнаул,  
ул. Малахова, 46  
Тел.: 8 (3852) 54-89-55  
E-mail: julia.zykova@hotmail.com

*For correspondence:*

**Chugunova Yulia**  
Address: 46, Malakhova st., Barnaul,  
656055, Russian Federation  
Tel.: +7 (3852) 54-89-55  
E-mail: julia.zykova@hotmail.com