

# Коррекция когнитивных дисфункций у пациентов с ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования

М. М. Петрова<sup>1</sup>, С. В. Прокопенко<sup>1</sup>, О. В. Ерёмкина<sup>1</sup>, Е. Ю. Можейко<sup>1, 2</sup>, Д. С. Каскаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого

<sup>2</sup> Федеральный Сибирский научно-клинический центр, г. Красноярск

**Цель работы:** клиническая апробация метода предупреждения усиления когнитивных нарушений у пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС) после коронарного шунтирования (КШ).

**Основные положения.** Представлен клинический случай больного с ИБС и умеренными когнитивными нарушениями, перенесшего КШ. Больной обследован при поступлении в стационар, на 13-е сутки после оперативного лечения и через 12 месяцев после КШ. В дополнение к проводимой терапии на 3-и сутки после операции начали курс реабилитации с использованием компьютерных стимулирующих программ (10 дней, 1 раз в день, продолжительность занятия — 20 минут).

**Заключение.** Отмечен положительный эффект при использовании компьютерных стимулирующих программ, не позволивших развиться послеоперационной когнитивной дисфункции, а в некоторых сферах даже улучшивших когнитивные функции у больного.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, когнитивные нарушения, коронарное шунтирование, компьютерные стимулирующие программы.

## Treatment of Cognitive Dysfunction in Patients with Ischemic Heart Disease Who Have Undergone Coronary Artery Bypass Grafting

M. M. Petrova<sup>1</sup>, S. V. Prokopenko<sup>1</sup>, O. V. Yeremina<sup>1</sup>, E. Yu. Mozheyko<sup>1, 2</sup>, D. S. Kaskayeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

<sup>2</sup> Federal Siberian Clinical Research Center, Krasnoyarsk

**Objective of the Paper:** To carry out clinical validation of a method for the prevention of progression of cognitive impairment in patients with ischemic heart disease (IHD) who have undergone coronary artery bypass grafting (CABG).

**Key Points:** This paper describes the clinical case of a patient with IHD and moderate cognitive impairment who had undergone CABG. The patient was examined upon admission to the hospital, on day 13 after CABG, and at 12 months post-surgery. Beginning on day 3 post-surgery, his treatment was combined with a rehabilitation course using computerized stimulation programs (one 20-min session a day for 10 days).

**Conclusion:** In this case the computerized stimulation programs had positive effects. They prevented postoperative cognitive dysfunction and even improved cognitive function in some areas.

**Keywords:** ischemic heart disease, cognitive impairment, coronary artery bypass grafting, computerized stimulation programs.

Сердечно-сосудистые заболевания — ведущая причина летальных исходов в Российской Федерации, их доля в структуре общей смертности составляет до 57%. ИБС стоит на первом месте среди причин сердечно-сосудистой смерти (397 случаев на 100 000 человек, или 53%) [1].

В настоящее время коронарное шунтирование (КШ) является «золотым стандартом» лечения ИБС. Улучшение техники КШ позволило оперировать пациентов с более высокими рисками смерти и послеоперационных осложнений. Однако широкая распространенность послеоперационной когнитивной дисфункции после кардиохирургических вмешательств значительно влияет на прогноз, исходы лечения и качество жизни пациентов [2, 3].

Существует несколько механизмов поражения головного мозга во время операции, при КШ выделяют три основных механизма: эмболию, гипоперфузию и системную воспалительную реакцию [3]. Несмотря на то что еще в 1995 г. были приняты критерии диагностики послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД) (Murkin J. M., 1995), стандарты постановки диагноза ПОКД в настоящее время не сформулированы.

Проблема поиска эффективных методов реабилитации пациентов с ПОКД после КШ актуальна как в России, так и во всем мире.

Несколько крупных работ посвящены применению компьютерных способов тренировки памяти, внимания, зрительного гнозиса [4]. Сотрудниками кафедры нервных болезней

Ерёмкина Оксана Васильевна — к. м. н., докторант кафедры поликлинической терапии, семейной медицины и здорового образа жизни с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: eryomina@mail.ru

Каскаева Дарья Сергеевна — к. м. н., доцент кафедры поликлинической терапии, семейной медицины и здорового образа жизни с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: Dashakas.ru@mail.ru

Можейко Елена Юрьевна — д. м. н., доцент кафедры нервных болезней с курсом медицинской реабилитации последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России; руководитель кабинета профилактики инсульта, диагностики когнитивных нарушений ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: el\_tozheyko@mail.ru

Петрова Марина Михайловна — д. м. н., профессор, проректор по научной работе, заведующая кафедрой поликлинической терапии, семейной медицины и здорового образа жизни с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: stk99@yandex.ru

Прокопенко Семен Владимирович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней с курсом медицинской реабилитации последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: s.v.poc.58@mail.ru

с курсом медицинской реабилитации ПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого разработан метод коррекции когнитивных нарушений при цереброваскулярной патологии с использованием компьютерных стимулирующих программ. Получены патент РФ на изобретение «Способ коррекции когнитивных нарушений при цереброваскулярной патологии» № 2438574 от 10.01.2012 г. и разрешение Росздравнадзора на применение новой медицинской технологии «Восстановление когнитивных нарушений с использованием компьютерных программ коррекции» № АА 0001007 от 05.04.2011 г.

Комплекс стимулирующих когнитивных программ включает тренировки:

- оптико-пространственного гнозиса с использованием компьютерного варианта пробы «фигура — фон»;
- зрительно-пространственной памяти с помощью проб на запоминание положения картинки;
- внимания с применением компьютеризированных проб Шульте.

В комплекс компьютерной нейропсихологической коррекции также вошли другие программы: тренировка зрительной памяти с использованием проб на запоминание последовательности трудно вербализуемых символов, тренировка оптико-пространственного гнозиса с помощью теста расстановки стрелок на часах, программа для тренировки счета [5, 6]. Доказано, что реабилитация с применением компьютерных стимулирующих программ в течение 10 дней 1 раз в день (продолжительность одного занятия — 20 минут) является эффективным способом коррекции когнитивных нарушений сосудистого генеза [5, 6].

Поскольку в патогенезе сосудистых и постоперационных когнитивных нарушений есть общие черты, при определенной модификации режима занятий компьютерные тренировки перспективны и для у пациентов, перенесших КШ.

Для диагностики ПОКД чаще всего используются:

- краткая шкала исследования психического статуса (Mini Mental State Examination, MMSE);
- батарея тестов лобной дисфункции (Frontal Assessment Battery, FAB) [7];
- тест рисования часов [8];
- исследование умственной работоспособности и психического темпа (с помощью пробы Шульте [9]) непосредственного и отсроченного воспроизведения слухового и зрительного материала [7];
- тест ассоциаций (семантическая речевая активность) [10];
- серийный счет из шкалы Маттиса (Digitspan, WAIS);
- методика «Заучивание 10 слов», которая включает три этапа: 1-й — с первого предъявления, 2-й — суммарное воспроизведение в пяти повторениях, 3-й — отсроченное воспроизведение [11].

**Цель данной работы:** клиническая апробация метода предупреждения усиления когнитивных нарушений у пациента с ИБС после КШ.

Мы представляем *клинический случай пациента Г.*, 05.01.1961 г. р., инженера. Поступил 09.09.2015 г. в кардиохирургическое отделение Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск для проведения оперативного лечения.

Больной обратился с жалобами на давящие боли за грудной при подъеме на третий этаж, быстрой ходьбе, на повышение АД до 160/90 мм рт. ст., периодические головные боли, головокружение, снижение памяти, трудности восприятия информации.

*Из анамнеза:* ишемический анамнез около 3 лет. Перенес инфаркт миокарда 20.02.2014 г. Диагноз подтвержден коронарнoангиографией: стенозирование левой огибающей ветви — до 90%, в средней трети ветви тупого края (ВТК) — до 80–90% с аневризматическим расширением артерии, передней межжелудочковой ветви — до 75%, правой коронарной артерии в средней трети — до 80%.

*Социально-бытовые условия:* живет в семье. Образование высшее. С 2003 г. не курит, алкоголем не злоупотребляет. Наличие туберкулеза, гепатита отрицает.

*Данные объективного осмотра при поступлении:* общее состояние средней тяжести, сознание ясное. Сердечно-сосудистая система: область сердца не изменена, сердечный толчок не пальпируется. Левая граница относительной сердечной тупости: на 2 см кнутри от срединно-ключичной линии. Шумы при аускультации сердца не выслушиваются, пульс — 74 уд/мин, ритмичный. АД: на правой руке — 150/90 мм рт. ст., пульсация на периферических артериях отчетливая. Шумы на магистральных артериях не выслушиваются. Система органов пищеварения: язык чистый, живот при пальпации мягкий, безболезненный, нижний край печени у края реберной дуги, селезенка не пальпируется, стул регулярный. Мочевыделительная система: симптом XII ребра отрицательный с обеих сторон, мочеиспускание свободное и безболезненное, диурез достаточный. Пастозность голеней. Эндокринный статус: щитовидная железа не пальпируется, клинических признаков гипотиреоза нет.

*Неврологический статус:* пациент в сознании, контактен, адекватен, правильно ориентирован в месте, времени. Глотание, фонация, речь не нарушены. Рефлексы орального автоматизма, парезы отсутствуют. Мышечный тонус в норме. Сухожильные рефлексы живые, D = S, зоны вызывания обычные, патологических пирамидных знаков нет. Глазодвигательные нарушения, расстройства чувствительности на лице не наблюдаются, носогубные складки симметричны. Динамические координаторные пробы выполняет удовлетворительно. В позе Ромберга неустойчив. Патологических стопных и менингеальных знаков нет.

*Результаты нейрокогнитивного обследования.* Общая оценка степени когнитивного дефицита проводилась по шкале MMSE, результат — 27 баллов (норма — 28–30 баллов), дважды ошибся в серийном счете, забыл одно слово из трех. Нарушения исполнительных функций исследовали с применением FAB — 14 баллов (соответствует умеренным когнитивным расстройствам, норма — 16–18 баллов). Речевые функции оценивали с помощью теста ассоциаций — 11 баллов (норма — 20 баллов). Результат теста рисования часов — 6 баллов (норма — 10 баллов) (рис. 1).

Остроту и переключение внимания изучали с применением Digitspan — 8 баллов (норма — 17 баллов), время выполнения пробы Шульте — 67 секунд.

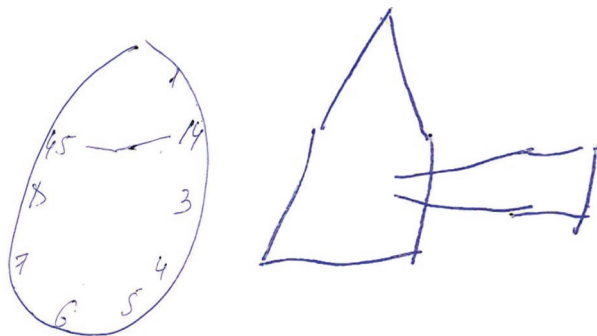
Данные теста заучивания 10 слов: с первой попытки — 5 слов, общее количество слов с помощью пяти попыток — 32, отсроченное воспроизведение — 3 слова. Тест вербальной памяти: непосредственное воспроизведение — 4 слова, отсроченное воспроизведение — 3 слова.

Результаты тестирования памяти свидетельствовали об уменьшении объема слухоречевой памяти и объема запоминаемого материала.

Магнитно-спиральная КТ головного мозга показала умеренный перивентрикулярный лейкоареоз.

*Заключение невролога:* Дисциркуляторная энцефалопатия I стадии, сосудистого генеза (гипертонического,

Рис. 1. Тест рисования часов и тест копирования пятиугольников (Mini Mental State Examination) больного Г. при поступлении в кардиохирургическое отделение



атеросклеротического), с умеренными когнитивными нарушениями.

**Обследование.** По данным ЭхоКГ (метод Viplan): конечно-диастолический объем (КДО) — 94 мл, конечно-систолический объем (КСО) — 43 мл, ударный объем (УО) — 51 мл, фракция выброса (ФВ) — 53%. Митральная недостаточность 1-й степени. Трикуспидальная недостаточность 1-й степени. Диастолическая функция ЛЖ нарушена по 1-му типу. Сократительная способность миокарда ЛЖ сохранена. Участков гипокинезии нет. Легочная гипертензия, систолическое давление в легочной артерии — 24 мм рт. ст. Дуплексное сканирование сонных артерий: утолщение комплекса интима-медиа до 1,1 мм, признаки стенозирующего атеросклероза (гемодинамически незначимого). Справа в области бифуркации общей сонной артерии гетерогенная атеросклеротическая бляшка со стенозированием до 30%. Внутренняя сонная артерия в устье — гетерогенная, гипозогенная, со стенозированием до 20%.

Все приведенные данные обследования позволили сформулировать клинический диагноз: ИБС. Стабильная стенокардия напряжения, III функциональный класс. Постинфарктный кардиосклероз. Сердечная недостаточность I стадии, II функциональный класс по NYHA. Гипертоническая болезнь 3-й стадии, риск 4. Сопутствующий диагноз: Дисциркуляторная энцефалопатия I стадии с умеренными когнитивными нарушениями.

На 2-е сутки после госпитализации проведена операция: Аутовенозное аортокоронарное шунтирование ВТК2, задне-межжелудочковой ветви. Аутоартериальное аортокоронарное шунтирование ВТК1. Маммарокоронарное шунтирование передней нисходящей артерии. Операция производилась в условиях искусственного кровообращения (время — 81 минута), нормотермии (34° С), время пережатия аорты — 40 минут.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Ангинозных болей не было, АД в пределах нормы. При неврологическом осмотре отрицательная динамика не отмечена.

ЭхоКГ: КДО — 92 мл, КСО — 40 мл, УО — 52 мл, ФВ — 56%. Недостаточность митрального клапана I степени, сократительная способность миокарда ЛЖ удовлетворительная. Выпота в полости перикарда не выявлено.

Состояние сердечно-сосудистой системы было стабильным и соответствовало тяжести послеоперационного периода.

В дополнение к проводимой терапии на 3-и сутки после операции начали курс реабилитации с использованием компьютерных стимулирующих программ когнитивных функций (10 дней, 1 раз в день, продолжительность занятия — 20 минут).

При выписке из стационара на 13-е сутки результат нейропсихологического тестирования по MMSE — 28 баллов, больной дважды ошибся в серийном счете. Нарушения исполнительных функций по FAB — 15 баллов (соответствует умеренным когнитивным расстройствам). Речевые функции согласно тесту ассоциаций оценивались на 16 баллов. Результат теста рисования часов — 8 баллов (рис. 2А). Острота и переключение внимания по результатам Digitspan соответствовали 9 баллам, время выполнения пробы Шульце — 59 секунд. Данные теста заучивания 10 слов: с первой попытки — 5 слов, общее количество слов с помощью пяти попыток — 34, отсроченное воспроизведение — 5 слов; результаты теста вербальной памяти: непосредственное воспроизведение — 5 слов, отсроченное воспроизведение — 3 слова.

На фоне нейрокогнитивного тренинга с использованием компьютерных стимулирующих программ зафиксировано улучшение показателей MMSE, конструктивного праксиса (тест рисования часов), субтестов на динамический праксис из FAB, вербальной памяти (при непосредственном воспроизведении). Отмечено также статистически значимое улучшение времени выполнения пробы Шульце, показателей теста заучивания 10 слов при непосредственном воспроизведении при общем количестве воспроизведений в пяти попытках.

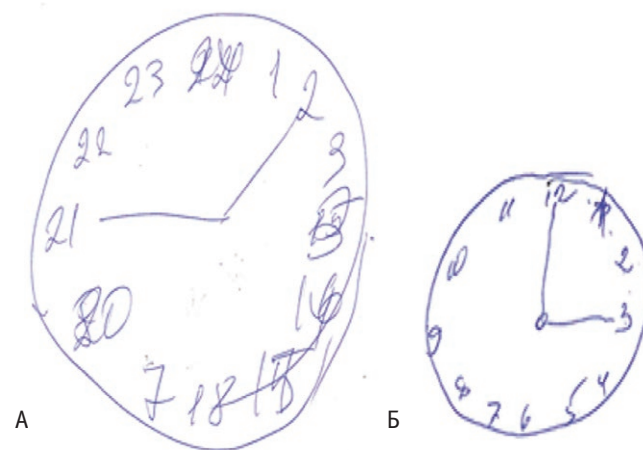
Через 12 месяцев после КШ наблюдалась положительная динамика: ангинозные боли не беспокоили, улучшилась умственная работоспособность, больной стал активнее, меньше уставал, головные боли отсутствовали. При неврологическом осмотре отрицательной динамики не было.

Повторное нейропсихологическое тестирование дало следующие результаты: MMSE — 29 баллов (забыл одно слово из трех); нарушения исполнительных функций по FAB — 16 баллов; речевые функции по тесту ассоциаций — 16 баллов; тест рисования часов — 9 баллов (рис. 2Б); острота и переключение внимания по Digitspan — 9 баллов, время выполнения пробы Шульце — 57 секунд. Данные теста заучивания 10 слов: с первой попытки — 5 слов, общее количество слов с помощью пяти попыток — 34, отсроченное воспроизведение — 4 слова.

**Заключение:** Через 12 месяцев после КШ в целом отмечено стабильное состояние когнитивных функций с тенденцией к улучшению вербальной активности и мнестических функций.

Состояние сердечно-сосудистой системы также стабильное: ЭхоКГ: КДО — 87 мл, КСО — 29 мл, ФВ — 65%.

Рис. 2. Тест рисования часов больного Г. на 13-е сутки (А) и через 12 месяцев (Б) после коронарного шунтирования



Недостаточность митрального клапана I степени, сократительная способность миокарда ЛЖ удовлетворительная. Выпота в полости перикарда не выявлено. Дуплексное сканирование сонных артерий — без отрицательной динамики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлен клинический случай пациента с ишемическим анамнезом, с умеренными когнитивными нарушениями, после коронарного шунтирования (КШ) в условиях искусственного кровообращения. Можно предположить, что сосудистое поражение головного мозга формировалось в течение длительного времени. При первом нейропсихологическом тестировании ядро клинической картины составляли когнитивные нарушения лобно-подкоркового характера. Собственно, нарушение работоспособности стало основной причиной обращения к невропатологу.


Пациенты с сосудистыми когнитивными нарушениями жалуются на головную боль, головокружение, повышенную

утомляемость при умственной нагрузке. Подобные жалобы характерны для начальной стадии дисциркуляторной энцефалопатии, объективным проявлением которой считаются лобно-подкорковые когнитивные нарушения [2, 9, 12].

Когнитивные расстройства в представленном клиническом случае носили именно лобно-подкорковый характер. Об этом свидетельствовала значительная замедленность когнитивных процессов (результаты серийного счета и теста ассоциаций, ухудшение памяти и внимания).

Несомненно, улучшение когнитивных функций было связано и с позитивным действием КШ, способствовавшего росту сократительной способности сердца, а следовательно, и церебральной перфузии. При этом дополнительный положительный эффект отмечен при использовании компьютерных стимулирующих программ, не позволивших развиваться послеоперационной когнитивной дисфункции, а в некоторых сферах даже улучшивших когнитивные функции, причем не только субъективно, но и объективно, что подтверждается настоящим исследованием.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мурамцева Г. А., Концевая А. В., Константинов В. В. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. Кардиоваск. терапия и профилактики. 2014; 13(6): 4–11. [Muramtseva G. A., Kontsevaya A. V., Konstantinov V. V. Rasprostranennost' faktorov riska neinfektsionnykh zabolevaniy v Rossijskoi populyatsii v 2012–2013 gg. Rezul'taty issledovaniya ESSE-RF. Kardiovask. terapiya i profilaktiki. 2014; 13(6): 4–11. (in Russian)]
2. Петрова М. М., Прокопенко С. В., Еремина О. В., Можейко Е. Ю., Каскаева Д. С. Коррекция послеоперационной когнитивной дисфункции в кардиохирургии с использованием компьютерных стимулирующих программ. Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2016; 116(9): 35–41. [Petrova M. M., Prokopenko S. V., Eremina O. V., Mozheiko E. Yu., Kaskaeva D. S. Korrektsiya posleoperatsionnoi kognitivnoi disfunktsii v kardiokhirurgii s ispol'zovaniem komp'yuternykh stimuliruyushchikh programm. Zhurn. nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova. 2016; 116(9): 35–41. (in Russian)]
3. Шрадер Н. И., Шайбакова В. Л., Лихванцева В. В., Левиков Д. И., Левин О. С. Неврологические осложнения аортокоронарного шунтирования. Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2012; 112(3): 76–81. [Shrader N. I., Shaibakova V. L., Likhvantseva V. V., Levikov D. I., Levin O. S. Nevrologicheskie oslozhneniya aortokoronarnogo shuntirovaniya. Zhurn. nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova. 2012; 112(3): 76–81. (in Russian)]
4. Cicerone K. D., Langenbahn D. M., Braden C., Malec J. F., Kalmar K., Fraas M. et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. Arch Phys. Med. Rehabil. 2011; 92(4): 519–30.
5. Прокопенко С. В., Черных Т. В., Можейко Е. Ю., Корягина Т. Д., Каскаева Д. С. Оценка когнитивных нарушений и эффективность их коррекции с использованием компьютерных программ в остром периоде ишемического инсульта. Сиб. мед. обозрение. 2012; 74(2): 59–62. [Prokopenko S. V., Chernykh T. V., Mozheiko E. Yu., Koryagina T. D., Kaskaeva D. S. Otsenka kognitivnykh narushenii i effektivnost' ikh korrektsii s ispol'zovaniem komp'yuternykh programm v ostrom periode ishemicheskogo insul'ta. Sib. med. obozrenie. 2012; 74(2): 59–62. (in Russian)]
6. Mozheyko E. Y., Prokopenko S. V., Petrova M. M., Koryagina T. D., Kaskaeva D. S., Chernykh T. V. et al. Correction of post-stroke cognitive impairments using computer programs. J. Neurol. Sci. 2013; 325(1–2): 148–153.
7. Dubois B., Touchon J., Portet F., Ousset J., Vellas B., Michel B. "The 5 words": a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease. Presse Med. 2002; 31(36): 1696–99.
8. Brodaty H., Moore C. M. The Clock Drawing Test for dementia of the Alzheimer's type: A comparison of three scoring methods in a memory disorders clinic. Int. J. Geriatr. Psychiatry. 1997; 12(6): 619–27.
9. Захаров В. В., Яхно Н. Н. Когнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте. М.: Б. и.; 2005. 71 с. [Zakharov V. V., Yakhno N. N. Kognitivnye rasstroistva v pozhilom i starcheskom vozraste. M.: B. i.; 2005. 71 s. (in Russian)]
10. Bertola L., Mota N., Copelli M., River T., Diniz B. Graph analysis of verbal fluency test discriminate between patients with Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and normal elderly controls. Front Aging Neurosci. 2014; 6(185): 1–10.
11. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М.: Академия; 2002. 381 с. [Luriya A. R. Osnovy neiropsikhologii. M.: Akademiya; 2002. 381 s. (in Russian)]
12. Newman M. F., Mathew J. P., Grocott H. P., Mark D. B. Central nervous system injury associated with cardiac surgery. Lancet. 2006; 368(9536): 694–703. 

Библиографическая ссылка:

Петрова М. М., Прокопенко С. В., Еремина О. В., Можейко Е. Ю., Каскаева Д. С. Коррекция когнитивных дисфункций у пациентов с ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования // Доктор.Ру. 2017. № 5 (134). С. 32–35.

Citation format for this article:

Petrova M. M., Prokopenko S. V., Yeremina O. V., Mozheyko E. Yu., Kaskaeva D. S. Treatment of Cognitive Dysfunction in Patients with Ischemic Heart Disease Who Have Undergone Coronary Artery Bypass Grafting. Doctor.Ru. 2017; 5(134): 32–35.