

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПСИХО-КОГНИТИВНЫЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ АОРТОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ

Горулева М. В.¹, Ганенко О. С.¹, Ковальцова Р. С.², Кутузова А. Э.^{1,2}, Петрова Н. Н.², Демченко Е. А.¹, Недошивин А. О.¹

Цель. Изучение психического, когнитивного статуса и качества жизни больных, перенесших аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Материал и методы. Обследован 81 больной ИБС (80% мужчин, 20% женщин) в возрасте 56,3±1 год, перенесший плановое АКШ. На 7–8 день после АКШ выполнялся тест с 6-минутной ходьбой (ТШХ), применялись Госпитальная шкала тревоги и депрессии, шкалы тревоги и депрессии Гамильтона, тревожности — Спилбергера, методики оценки астении и когнитивного статуса (MMSE и MoCA). Качество жизни (КЖ) оценивалось по 10-балльной визуально-аналоговой шкале, изучались поведенческие копинг-стратегии.

Результаты. Показатели ТШХ составили 415±130 м, КЖ — 6±0,3 балла. У 35% пациентов регистрировалось снижение уровня когнитивного функционирования. У 20% больных отмечались affectивные расстройства, выявлена отрицательная корреляция ТШХ и тревоги ($r=-0,3$; $p<0,01$), affectивных расстройств и КЖ ($r=-0,53$; $p<0,05$). Тревога оказалась коморбидна депрессии ($r=0,91$; $p<0,05$). Умеренная и выраженная астения регистрировались у 36% и 18% пациентов, астения ассоциировалась с affectивными ($r=0,96$; $p<0,02$) и когнитивными ($r=0,97$; $p<0,001$) расстройствами. 46% больных использовали неконструктивные и относительно конструктивные копинг-стратегии.

Заключение. На 7–8-е сутки после операции АКШ у 35% пациентов регистрируется снижение уровня когнитивного функционирования, не менее 20% больных демонстрируют признаки affectивных расстройств, что неблагоприятно сказывается на качестве жизни пациентов и переносимости ими физических нагрузок. Выявленные тревога и депрессия оказались ассоциированными не только между собой, но и с астенизацией пациентов. Когнитивные нарушения и эмоциональный дискомфорт, переживаемый больными, могут оказывать дезадаптирующее воздействие, приводя пациентов к использованию неконструктивных моделей поведения. Выявленные особенности психического и когнитивного статуса необходимо учитывать при разработке индивидуализированных пациент-центрированных программ реабилитации больных, перенесших операцию АКШ.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование, affectивные и когнитивные расстройства.

¹ФГБУ ФМИЦ им. В. А. Алмазова, Санкт-Петербург; ²Санкт-Петербургский медицинский университет им. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия.

Горулева М. В.* — очная аспирантка, Ганенко О. С. — зав. отделением лечебной физкультуры, Ковальцова Р. С. — аспирантка, Кутузова А. Э. — д.м.н., вед.н.с., профессор кафедры медицинской реабилитации и адаптивной физкультуры, Петрова Н. Н. — д.м.н. профессор, зав. кафедрой психиатрии и наркологии медицинского факультета, Демченко Е. А. — д.м.н., зав. НИЛ реабилитации, руководитель научно-клинического объединения реабилитации, Недошивин А. О. — д.м.н., профессор, уч. секретарь.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
marishkavladi@yandex.ru

АКШ — аортокоронарное шунтирование, ВАШ — визуально-аналоговая шкала, ГШТД — Госпитальная шкала тревоги и депрессии, ИК — искусственное кровообращение, КЖ — качество жизни, МЕТ — метаболические единицы, ССС — сердечно-сосудистая система, ТШХ — тест с 6-минутной ходьбой, ФВ — фракция выброса левого желудочка, ФК — функциональный класс, ШАС — шкала астенического синдрома, ЭхоКГ — эхокардиографическое исследование, FAS10 — шкала астенического синдрома, HDRS — шкала Гамильтона оценки депрессии, HARS — шкала Гамильтона оценки тревоги, MMSE — Mini-mental State Examination, MoCA — Монреальская шкала оценки когнитивных функций, NYHA — функциональная классификация тяжести хронической сердечной недостаточности Нью-Йоркской Ассоциации Сердца.

Рукопись получена 30.06.2014

Рецензия получена 03.07.2014

Принята к публикации 10.07.2014

Российский кардиологический журнал 2014, 9 (113): 68–71

QUALITY OF LIFE AND PSYCHO-COGNITIVE CONDITION IN PATIENTS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY

Goruleva M. V., Ganenko O. S., Kovaltcova R. S., Kutuzova A., Petrova N. N., Demchenko E. A., Nedoshivin A. O.

Aim. To study psychic, cognitive status and life quality of patients underwent coronary bypass grafting (CABG).

Material and methods. Totally 81 patient with CHD studied (80% men, 20% women) with the age 56,3±1 y.o., underwent planned CABG. On 7–8th day after CABG the 6-minute walk test (WT) was done and the Hospital anxiety-depression score used, Hamilton anxiety-depression score, Spielberger anxiety score and other methods to assess asthenia and cognitive status (MMSE, MoCA). Life Quality (LQ) assessed with 10-points visual-analogue scale; coping behavioural strategies studied.

Results. Values by WT were 415±130 m, LQ — 6±0,3 points. In 35% patients there was lowering of cognitive functioning. In 20% there were affective disorders and the negative correlation of WT with anxiety ($r=-0,3$; $p<0,01$), affective disorders with LQ ($r=-0,53$; $p<0,05$). Anxiety was comorbid to depression ($r=0,91$; $p<0,05$). Moderate and prominent asthenia registered in 36% and 18% of patients, asthenia was linked with affective ($r=0,96$; $p<0,02$) and cognitive ($r=0,97$; $p<0,001$) disorders. 46% patients used non-constructive and relatively constructive coping strategies.

Conclusion. On 7–8th days after CABG in 35% patients there is lowering of cognitive functioning and not less than 20% show signs of affective disorders, that impacts LQ of patients and tolerability of physical exertion. The anxiety and depression revealed were associated not only with each other but with asthenisation of patients to. Cognitive disorders and emotional discomfort, experiencing by patients, may affect adaptation leading to non-constructive coping strategies. The found specifics of psychic and cognitive status must be taken into account for elaboration of individualized patient-centered programs of rehabilitation after CABG.

Russ J Cardiol 2014; 9 (113): 68–71

Key words: coronary bypass grafting, affective and cognitive disorders.

¹FSBI FMIC n.a. Almazov V.A.; ²Pavlov's Saint-Petersburg Medical University, Saint-Petersburg; Russia.

Важнейшим методом лечения сердечно-сосудистых заболеваний является хирургическая реваскуляризация миокарда, в частности, операция аортокоронарного

шунтирования (АКШ), выполняемая у пациентов при тяжелом одно- и многососудистом поражении коронарных артерий. Многочисленные исследования неод-

нократно демонстрировали эффективность данного вмешательства, а также неизбежный высокий риск его осложнений — в частности, расстройств мозгового кровообращения, энцефалопатий и когнитивных нарушений [1–3]. Длительное время пережатия аорты, состояние экстракорпорального кровообращения и общего наркоза, влекущие за собой изменения белкового, углеводного, липидного и водного обмена нередко становятся причиной ранних и поздних послеоперационных нарушений когнитивного статуса пациентов [4, 5]. Распространенность послеоперационных когнитивных дисфункций достигает 50%–80% случаев на момент выписки из стационара, 20%–50% случаев через 6 недель и 10%–30% случаев через 6 месяцев после операции АКШ [6]. Тем не менее, исследованию когнитивного статуса больных, перенесших АКШ, не придается должного значения, тестирование когнитивных расстройств пациентов такого рода чаще всего увязывается с диагностикой острого нарушения мозгового кровообращения в послеоперационном периоде. Кроме того, до настоящего времени малоизученной остается проблема вероятного влияния когнитивных расстройств на функциональные возможности больных и эффективность реабилитационных мероприятий после АКШ.

Доказано, что открытые операции на сердце являются стрессогенным и астенизирующим процессом, оказывающим существенное негативное влияние на психический статус и качество жизни больных [4]. Состояние дистресса, которое неизбежно испытывает больной, перенесший технически сложное и длительное оперативное вмешательство, может сопровождаться аффективными расстройствами, которые не только в 2–3 раза повышают риск смерти и усугубляют клиническое течение послеоперационного периода, но и снижают приверженность пациента к врачебным рекомендациям [7, 8]. Расстройства тревожно-депрессивного спектра также могут существенно ухудшать качество жизни больных [9], значительно снижая, тем самым, эффект дорогостоящего оперативного лечения. Тем не менее, до настоящего времени сведений о распространенности аффективных нарушений и уровне астенизации пациентов, перенесших АКШ, недостаточно. Вероятное взаимовлияние когнитивных и аффективных расстройств у больных после хирургической реваскуляризации миокарда и их воздействие на функциональные возможности пациентов также остается вне поля зрения специалистов.

Обязательным компонентом высокотехнологичного кардиохирургического лечения являются мультидисциплинарные реабилитационные мероприятия [10], требующие активного сотрудничества больного и специалиста, а также сознательной, целенаправленной и дисциплинированной деятельности пациента по изменению своего поведения, стиля жизни и уровня физической активности. Однако когнитивные и аффективные расстройства, ухудшая самочувствие и физическую работоспособность, а также снижая готовность к сотрудниче-

ству и уверенность в успехе, могут значимо затруднять процесс реабилитации и негативно влиять на его эффективность у больных, перенесших кардиохирургическое вмешательство [11, 12].

В связи с этим целью исследования стало изучение особенностей психического, когнитивного статуса и качества жизни больных, перенесших аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Материал и методы

Было обследовано 81 пациент (80% мужчин, 20% женщин) в возрасте от 39 до 74 лет (средний возраст — $56,3 \pm 1$ год), перенесший плановое АКШ, выполненное в условиях искусственного кровообращения (ИК) и кардиоплегии. Критерием включения больных в исследование стало обеспечение полной реваскуляризации миокарда в ходе оперативного вмешательства. У пациентов были установлены от 2 до 5 шунтов, в качестве шунтов использовались грудная, лучевая артерия и поверхностные вены голени; длительность периода ИК составила от 100 до 180 минут, у 2-х больных оперативное лечение осложнилось фибрилляцией желудочков, которая была купирована электроимпульсной терапией. Все пациенты страдали ишемической болезнью сердца, продолжительность заболевания до включения в исследование составила $5,2 \pm 3,5$ года. Стенокардия напряжения II ФК была установлена у 25%, III ФК — у 63%, IV ФК — у 12% больных. Инфаркт миокарда в анамнезе регистрировался у четверти пациентов. Артериальная гипертензия отмечалась в 75% случаев, нарушение мозгового кровообращения в анамнезе — у 10% больных. Постоянная форма фибрилляции предсердий была зарегистрирована у 4 пациентов. Хроническая сердечная недостаточность I ФК регистрировалась у 35%, II ФК — у 25%, III ФК — у 35%, IV ФК (по NYHA) — у 5% больных. Средние значения фракции выброса левого желудочка (ФВ) составили $56,9 \pm 1,3\%$ (по методике Симпсона).

Избыточный вес отмечался в 51% случаев; у 76% больных имела место дислипидемия, сахарный диабет второго типа был зарегистрирован у 18% пациентов.

Одинокими посчитали себя 15% больных, высшее образование имели 36% пациентов, курили 63% больных, алкоголем злоупотребляли в анамнезе не более 10% пациентов.

Все пациенты получали обязательную стандартную терапию лекарственными средствами, принадлежащими к основным рекомендуемым классам медикаментов (бета-блокаторы, антиагреганты, нитраты, статины).

После перевода больных в кардиологическое отделение лечебно-реабилитационного комплекса на 7–8 день после перенесенного АКШ, их функциональные возможности оценивались с помощью общепринятого теста с 6-минутной ходьбой (ТШХ) [10], результаты которого (пройденное расстояние) отмечались в метрах. У всех больных исследовались уровень аффективных расстройств и астении с помощью скри-

нирующей методики — самооценочной Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (ГШТД), объективной методики Гамильтона для количественного исследования уровней депрессии и тревоги (HDRS и HARS, соответственно), шкалы реактивной и личностной тревожности Спилберга и опросников, регистрирующих субъективную выраженность астении: шкалы астенического состояния Л.Д. Майковой и Т.Г. Чертовой (ШАС) и методики FAS-10. Когнитивный статус пациентов исследовался с помощью общепринятых методик: краткой шкалы Mini-mental State Examination (MMSE) и Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA) [3]. Субъективная самооценка уровня физической активности, самочувствия и качества жизни (КЖ) больных, перенесших АКШ, выполнялась с помощью 10-балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) [13]. Копинг-стратегии в когнитивной, поведенческой и эмоциональной сферах (то есть поведенческие механизмы “совладания” со стрессовой ситуацией, обусловленной жизнеопасным хроническим соматическим заболеванием и сложными методами его лечения) изучались с помощью методики Е. Heim.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием стандартного пакета программ Statistica 6.0. Оценивались среднее арифметическое значение (M) и средняя арифметическая ошибка ($\pm m$). Достоверность различия признаков определялась с помощью t -критерия Стьюдента, статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Зависимость между переменными оценивалась с помощью коэффициента корреляции χ^2 Пирсона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение

При выполнении ТШХ больные демонстрировали благоприятные результаты [14] пробы (415 ± 130 м), которые, как можно было ожидать, оказались ассоциированы со значениями ФВ ($r = 0,96$; $p < 0,02$) [15]. На 7–8 сутки после АКШ по 10-балльной шкале ВАШ больные удовлетворительно оценивали свое самочувствие, уровень своей физической активности и КЖ ($6 \pm 0,2$ балла, $5 \pm 0,3$ балла и $6 \pm 0,3$ балла, соответственно) [16]. КЖ было ассоциировано с величиной ФВ ($r = 0,96$; $p < 0,03$).

По данным клинико-психологического обследования на 7–8-е сутки после операции АКШ у 35% пациентов было диагностировано легкое когнитивное расстройство и регистрировалось достоверное снижение уровня когнитивного функционирования ($26,2 \pm 0,2$ балла MMSE, $24,4 \pm 0,8$ балла МОСА), что не противоречит представлениям других исследователей [5]. 74% пациентов не смогли удерживать в памяти текст, числа, слова в течение даже непродолжительного времени (3–5 минут). 80% пациентов не справились с заданием ЧАСЫ, затрудняясь правильно расположить цифры на циферблате, определить направление и длину стрелок для демонстрации заданного времени.

Несмотря на то, что в настоящем исследовании достоверных данных, подтверждающих мнение ряда исследователей о значимом влиянии когнитивных нарушений на бытовую активность субъектов [11] получено не было, представляется целесообразным учитывать особенности когнитивного статуса пациентов, перенесших АКШ, при их вовлечении в обязательные программы реабилитации, требующих от больных сознательного и активного участия.

Скринирующее обследование с помощью ГШТД выявило тревогу у 20% больных, субклинически и клинически выраженную депрессию у 15% и у 5% пациентов, соответственно. Следует отметить, что полученные результаты подтверждают представления современных исследователей о распространенности расстройств тревожно-депрессивного спектра у больных, перенесших АКШ [6]. По результатам объективной оценки аффективных расстройств (методика Гамильтона) были получены следующие данные: выраженность депрессии клинически соответствовала “малому депрессивному эпизоду” и невротическому уровню расстройств ($9,5 \pm 1,8$ балла HDRS). С помощью опросника Спилберга было обнаружено, что исследуемые пациенты умеренно-тревожны, т.к. уровень их реактивной и личностной тревожности, в среднем, превышал нормальные значения и составил $36,75 \pm 4,5$ и $37,25 \pm 5,2$ балла, соответственно. Необходимо отметить, что в ходе исследования было подтверждено негативное влияние аффективных расстройств на показатели соматического статуса [12]. Так, по мере снижения величины ФВ регистрировалось нарастание депрессивного компонента и повышение уровня депрессии по шкале Гамильтона ($R_s = -0,02$; $p < 0,05$). Снижение физической работоспособности по результатам ТШХ сопровождалось у больных, перенесших АКШ, увеличением тревоги (HARS) и реактивной тревожности (реакции на происходящие события, шкала Спилберга) ($r = -0,3$; $p < 0,01$, $r = -0,32$; $p < 0,02$, соответственно). Нарастание когнитивных расстройств, напротив, приводило к снижению тревоги, что подтверждается выявленной отрицательной корреляционной связью между показателями шкал MMSE и HARS ($r = -0,35$; $p < 0,05$). Как и у прочих больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями [8] у исследуемых пациентов отмечалась коморбидность тревоги и депрессии ($r = 0,91$; $p < 0,05$). Тревога и депрессия (ГШТД) закономерно снижали удовлетворенность больных, перенесших АКШ, своим КЖ ($r = -0,53$; $p < 0,05$, $r = -0,52$; $p < 0,03$).

По данным ШАС “слабая астения” регистрировалась у 28% исследованных больных, у 2-х пациентов отмечалась “умеренная астения”. С помощью методики FAS10 были получены менее позитивные результаты: так, на 7–8 сутки после операции АКШ умеренная астения регистрировалась у 36%, выра-

женная — у 18% больных. Следует отметить, что астенизация пациентов ассоциировалась с уровнем аффективных ($r=0,96$; $p<0,02$) и когнитивных ($r=0,97$; $p<0,001$) расстройств.

Таким образом, тревожно-депрессивные расстройства, наблюдаемые у 20% исследуемых пациентов, перенесших АКШ, ассоциированы между собой и оказывают негативное воздействие на КЖ, переносимость физических нагрузок и уровень астенизации пациентов, что следует учитывать при разработке индивидуализированных программ комплексной (мультидисциплинарной) реабилитации.

Особенности психического статуса и когнитивные нарушения не могли способствовать формированию у больных, перенесших АКШ, эффективных моделей поведения. Так, в поведенческой сфере копинга 46% исследуемых пациентов применяли тактику “ухода” от решения проблем, избегая мыслей о них и изолируясь от окружающей действительности (22% случаев, неконструктивные стратегии), либо отвлекаясь от неприятностей (24% случаев, относительно конструктивные стратегии). Подтверждением нежелания разрешать повседневные трудности является доминирование в когнитивной сфере копинга у 17% больных стратегии диссимуляции. В эмоциональной сфере копинга при разрешении сложных жизненных ситуаций 17% исследуемых пациентов подавляли возникающие эмоции, либо высказывали идеи самообвинения и испытывали чувство безнадежности (неконструктивные копинг-стратегии). Следует отметить, что демонстрируемый “оптимизм” у 64% больных не может рассматриваться как одно-

значно позитивная, конструктивная эмоциональная стратегия поведения на фоне регистрируемых у данной категории пациентов когнитивных и аффективных нарушений.

Таким образом, превалирование на 7–8 сутки после операции АКШ у 46% больных дезадаптирующих стратегий поведения может существенно снижать настроенность пациентов на участие в программах реабилитации и затруднять выполнение предписаний врача и указаний по изменению стиля жизни.

Заключение

Подводя итоги данным, полученным в нашем исследовании, можно сделать следующие выводы:

- на 7–8-е сутки после операции АКШ у 35% пациентов регистрируется снижение уровня когнитивного функционирования, не менее 20% больных демонстрируют признаки аффективных расстройств, что неблагоприятно сказывается на качестве жизни пациентов и переносимости ими физических нагрузок.
 - выявленные тревога и депрессия оказались ассоциированы не только между собой, но и с астенизацией пациентов.
 - когнитивные нарушения и эмоциональный дискомфорт, переживаемый больными, могут оказывать дезадаптирующее воздействие, приводя пациентов к использованию неконструктивных моделей поведения.
- Выявленные особенности психического и когнитивного статуса необходимо учитывать при разработке индивидуализированных пациент-центрированных программ реабилитации больных, перенесших операцию АКШ.

Литература

1. Bokeria LA, Kamchatnov PR, Klochnikov IB, et al. Cerebrovascular disorders in patients with coronary grafting. *Neurology and psychiatry journal named after S. S. Korsakov* 2008, 108 (3):90–3. Russian (Бокерия Л.А., Камчатнов П.Р., Ключников И.В., и др. Цереброваскулярные расстройства у больных с коронарным шунтированием. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова 2008, 108 (3): 90–3).
2. Rakhimova NA. Cognitive disorders and neuroprotection in cardiosurgery intervention in the condition of artificial circulation: PhD equiv. synopsis: 14.01.11, Moscow, 2010:22p. Russian (Рахимова Н.А. Когнитивные нарушения и нейропротекция при кардиохирургических операциях в условиях искусственного кровообращения: Автореф. дис. ... канд мед. наук: 14.01.11, Москва, 2010: 22 с.)
3. Trubnikova OA, Tarasova IV, Artamonova AI, et al. Neurodynamic data in pre- and post-coronary grafting surgery CVD patients. *Cardiology and cardiovascular surgery*, 2011, 4 (1): 10–3. Russian (Трубникова О.А., Тарасова И.В., Артамонова А.И., и др. Нейродинамические показатели у пациентов с ишемической болезнью сердца до и после операции коронарного шунтирования. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия, 2011, 4 (1): 10–3).
4. Bokeria LA, Golukhova EZ. Cognitive disorders in cardio-surgery patients: neurology correlates, diagnosis and clinical value. *Creative cardiology*, 2007, 1–2: 237–40. Russian (Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Когнитивные нарушения у кардиохирургических больных: неврологические корреляты, подходы к диагностике и клиническое значение. Креативная кардиология, 2007, 1–2: 237–40).
5. de Tournay-Jetté E, Dupuis G, Denault A, et al. The benefits of cognitive training after a coronary artery bypass graft surgery. *Journal of Behavioral Medicine*, 2012, 35 (5): 557–68.
6. Weissrock S, Levy F, Balabaud V, et al. Interest of the Mini Mental State Examination to detect cognitive defects after cardiac surgery. *Ann.Fr.Anesth. Reanim*, 2005, 24 (10):1255–61.
7. Roohafza H, Sadeghi M, Khani A, et al. Psychological state in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery or percutaneous coronary intervention and their spouses. *Int.J.Nurs.Pract*, 2014, Apr 22. doi: 10.1111/ijn.12234.
8. Watkins LL, Koch GG, Sherwood A, et al. Association of Anxiety and Depression With All Cause Mortality in Individuals With Coronary Heart Disease. *JAHA*, 2013, originally published March 19, doi: 10.1161/JAHA.112.000068.
9. Höfer S, Doering S, Rumpold G, et al. Determinants of health-related quality of life in patients with coronary artery disease. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil*, 2006, 13 (3):398–406.
10. The task force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Guidelines on myocardial revascularization, *Eur Heart J*, 2010, 31: 2501–55.
11. Agüero-Torres H, Thomas VS, Winblad B, et al. The impact of somatic and cognitive disorders on the functional status of the elderly. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2002, 55 (10):1007–12.
12. Wittchen HU, Einsle F. Depression, anxiety, and somatic complaints: is it all psychosomatic? *Medicographia*, 2012, 34:307–14.
13. Oddershede L, Andreassen JJ, Ehlers L. Estimation of utility values from visual analog scale measures of health in patients undergoing cardiac surgery. *ClinicoEconomics and outcomes research*, 2014, 6: 21–7.
14. Fiorina C, Vizzardi E, Lorusso R, et al. The 6-min walking test early after cardiac surgery. Reference values and the effects of rehabilitation programme. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, 2007, 32 (5): 724–9.
15. Kudtarkar PS, Jiandani MP, Nabar A. To Correlate Ejection Fraction with 6 Minute Walked Distance and Quality of Life in Patients with Left Ventricular Heart Failure. *Bombay Hospital Journal*, 2010, 52 (1):14–20.
16. Nerbass FB, Feltrim MIZ, de Souza SA, et al. Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinics*, 2010, 65 (11). Print version ISSN 1807–5932 <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-5932010001100008>.