Исследование качества жизни при интервенционном и консервативном лечении больных стабильной стенокардией на отдаленных сроках наблюдения

Дедов Д. В.[1,2,3], Мазаев В. П.[1], Рязанова С. В.[1], Эльгардт И. А.[1,3], Маслов А. Н.[2], Евтюхин И. Ю.[4], Ковальчук А. Н.[4]

[1]ФГБУ "Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины" Минздрава России. Москва, Россия; [2]ГБОУ ВПО "Тверская государственная медицинская академия" Минздрава России. Тверь, Россия; [3]ГБУЗ Тверской области "Областной клинический кардиологический диспансер". Тверь, Россия; [4]Госпиталь Министерство обороны РФ. Тверь, Россия

Цель. Изучить параметры качества жизни при интервенционном и консервативном лечении больных стабильной стенокардией на отдаленных сроках наблюдения.

Материал и методы. В исследование были включены 146 больных стабильной стенокардией: в основную группу – 102, а в группу сравнения – 44 пациента. Первым были выполнены имплантация стента и/или ангиопластика коронарных артерий, а вторые получали только консервативную терапию. Срок наблюдения составил в среднем 3,6±1,3 года. У больных были изучены параметры качества жизни.

Результаты. У мужчин и женщин основной группы показатель физического функционирования был выше, чем в группе сравнения – на 23,1% и 18,2%, соответственно, (оба p<0,05). У мужчин в основной группе показатели физического здоровья и интенсивности боли были выше, чем у женщин (на 24,6% и 21,4%; оба p<0,01). Положительная корреляция была найдена между показателями общего состояния здоровья и интенсивностью боли, жизнеспособностью, самооценкой психического здоровья.

Заключение. Таким образом, у больных стабильной стенокардией после интервенционного лечения, переносимость физических нагрузок оказалась выше, чем у пациентов, получавших только консервативную терапию. Показано, что независимо от пола и тактики лечения имеется связь между физическим состоянием и жизнеспособностью.

Ключевые слова: качество жизни, стабильная стенокардия, интервенционное и консервативное лечение.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2014; 13(5): 31–35
http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2014-5-31-35

Поступила 28/08-2014
Принята к публикации 17/09-2014

The study of life quality in interventional and conservative treatments of the patients with stable angina at delayed observations

Dedov D. V.[1,2,3], Mazaev V. P.[1], Ryazanova S. V.[1], Elgardt I. A.[1,3], Maslov A. N.[2], Evtyukhin I. Yu.[4], Kovalchuk A. N.[4]

[1]FSBI State Scientific-Research Centre for Preventive Medicine of the Ministry of Health. Moscow; [2]SBEI HPE Tver State Medical Academy of the Ministry of Health. Tver; [3]SBHI of Tverskaya region the Regional Clinical Cardiologic; [4]Hospital of the Ministry of Defense RF. Tver, Russia

Aim. To study the life quality parameters in interventional and conservative treatment strategies in patients with stable angina at delayed follow-up periods.

Material and methods. Totally 146 patients included with stable angina: main group – 102, comparison group – 44 patients. To the first the stenting or angioplastics of coronary arteries provided, to the second – just drug therapy. Mean follow-up period was 3,6±1,3 years. Life quality parameters were measured in patients.

Results. It is shown that in men and women of the main group the physical functionality parameter was higher than in comparison group – by 23,1% and 18,2%, resp. (both with p<0,05). In men of the main group parameters of physical health and pain intensiveness were higher than in women (by 24,6% and 21,4%; both with p<0,01). Positive correlation was found between general health parameters and pain intensiveness, survival function and self-assessment of mental health.

Conclusion. It was shown that instable angina patients after interventional treatment tolerability of the physical exertion was higher than in patients received only drug therapy. It was shown that independently from gender and treatment strategy there is interconnection between physical condition and survival function.

Key words: life quality, stable angina, interventional and conservative treatment.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2014; 13 (5): 31–35
http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2014-5-31-35

БАП – баллонная ангиопластика, ИБС – ишемическая болезнь сердца, КА – коронарные артерии, КАГ – коронароангиография, КЖ – качество жизни, ОМТ – оптимальная медикаментозная терапия, СС – стабильная стенокардия, ЧКВ – чрескожные коронарные вмешательства, BP (Bodily Pain) – интенсивность боли в груди за прошедший месяц и ее влияние на повседневную активность, GH (General Health) – общее состояние здоровья, MH (Mental Health) – самооценка психического здоровья, PF (Physical Functioning) – физическое функционирование, RE (Role-Emotional) – влияние эмоционального состояния на выполнение работы или другой повседневной деятельности, RP (Role-Physical) – влияние физического состояния на работу и выполнение ежедневной деятельности, VT (Vitality) – жизнеспособность.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
Тел./факс: +7 (952) 067-97-54
e-mail: dedov_d@inbox.ru

[Дедов Д. В.* — д.м.н., с.н.с.[1], профессор[2], врач-кардиолог[3], Мазаев В. П. — д.м.н., профессор, зав.отделением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, Рязанова С. В. — к.м.н., с.н.с., Эльгардт И. А. — с.н.с.[1], к.м.н., главный врач[2], Маслов А. Н. — программист, Евтюхин И. Ю. — аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней, Ковальчук А. Н. — начальник терапевтического отделения].

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной заболеваемости и инвалидизации в большинстве развитых стран мира [1]. В РФ, по данным Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины (ГНИЦПМ) (г. Москва), ИБС страдают ~10 млн. трудоспособного населения [4]. Причем, более чем у 1/3 из них имеется стабильная стенокардия (СС). Доказано, что оптимальная медикаментозная терапия (ОМТ) положительно влияет на прогноз у указанных пациентов [6, 12, 13], а чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ), в свою очередь, эффективны у больных с острыми коронарными синдромами [7-9]. Хотя, по-видимому, целесообразность выбора метода лечения определяется его способностью устранить и/или снизить выраженность симптомов стенокардии, а, в конечном итоге, не только уменьшить риск развития сердечно-сосудистых осложнений [14], но и улучшить качество жизни (КЖ) конкретного больного [3, 10, 15]. Однако, авторы отмечают, что оценка здоровья и характеристик КЖ больных СС, перенесших ЧКВ и получавших только ОМТ, нуждается в более детальном освещении, особенно на отдаленных сроках наблюдения [16, 17, 19].

Цель исследования: изучить параметры КЖ при интервенционном и консервативном лечении больных СС на отдаленных сроках наблюдения.

Материал и методы

Всего в исследование были включены 146 больных (средний возраст 63,5±5,6 лет). Они состояли на учете в ГБУЗ Тверской области "Областной клинический кардиологический диспансер", Госпиталь (г. Тверь) Министерства обороны РФ и имели ИБС, проявляющуюся приступами СС II-III функциональнах классов согласно классификации Канадской ассоциации кардиологов [5]. В основную группу были включены 102, а в группу сравнения – 44 пациента. Первые перенесли имплантацию стента и/или баллонную ангиопластику (БАП) коронарных артерий (КА), а вторые получали только консервативную терапию.

Критерием включения в исследование служил факт выполнения высокотехнологических методов диагностики и лечения в ФГБУ ГНИЦПМ Минздрава России (г. Москва): коронароангиографии (КАГ), БАП и/или стентирования КА. Поражение КА ≥ 50% считали существенным, а <50% – гемодинамически незначимым. Показанием к реваскуляризации миокарда считали стеноз основного ствола левой КА ≥50%, основных КА ≥70% [2, 5]. Критериями исключения были: наличие осложнений ИБС; любое острое воспалительное заболевание; хроническая болезнь почек ≥III стадии – скорость клубочковой фильтрации <60мл/мин/1,73м^2; сахарный диабет обоих типов в стадии декомпенсации – уровень гликированного гемоглобина >7,5%; фракция выброса левого желудочка <40%; онкологические заболевания; болезни крови и иммунной системы.

Всем пациентам в стационаре ГНИЦПМ Минздрава России была выполнена КАГ по методу Judkins 1967 [11]. Как правило, использовали трансфеморальный доступ в условиях рентгеноперационной на ангиографической установке "Phillips Integris Allura" и "General Electric Innova 4100". Для количественной оценки стенозов применяли компьютерную программу установки "General Electric Innova 4100". В соответствие с данными КАГ всех больных разделили на 2 вышеуказанные группы.

Дизайн исследования предусматривал проведение его в 2 этапа: 1-й – ретроспективный анализ амбулаторных карт и историй болезни, формирование основной группы и группы сравнения; 2-й этап – оценка, анализ и сравнение параметров КЖ. Для изучения КЖ пациенту по почте посылали письмо с опросником SF-36. Обработку полученных ответов проводили в соответствие с методикой оценки КЖ "SF-36 Health Status Survey". Результаты представлялись в баллах; более высокое значение указывало на лучшее КЖ.

Анализ КЖ был проведен по 7 шкалам показателей: GH (General Health) – общее состояние здоровья (включала оценку больным своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения); PF (Physical Functioning) – физическое функционирование (отражала степень, в которой здоровье, по мнению больного, лимитирует выполнение таких физических нагрузок как самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей); RP (Role-Physical) – влияние физического состояния на работу и выполнение ежедневной деятельности; RE (Role-Emotional) – влияние эмоционального состояния на выполнение работы или другой повседневной деятельности (увеличение затрат времени, уменьшение объема выполненной работы, снижение качества ее выполнения); BP (Bodily Pain) – интенсивность боли в груди за прошедший месяц и ее влияние на повседневную активность (работа по дому и вне дома); VT (Vitality) – жизнеспособность (отражала ощущение полноты сил и энергии или, напротив, бессилия); MH (Mental Health) – самооценка психического здоровья (настроение): наличие депрессии, тревоги, положительных и отрицательных эмоций.

Срок наблюдения составил в среднем 3,6±1,3 года. Исследование было одобрено этическим комитетом, и проведено в соответствие с планом научно-исследовательских работ ФГБУ ГНИЦПМ Минздрава России. У всех больных в соответствие с Хельсинкской декларацией 1975г было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Анализ результатов проводили с помощью пакета прикладных программ "Statistica 6.1". Определялись следующие показатели описательной статистики: среднее (M), минимум, максимум, ошибка средней арифметической, среднее квадратичное отклонение (SD). В зависимости от характера данных и вида их распределения применялись параметрические (парный и непарный t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок) и непараметрические (U-критерий Манна-Уитни) методы сравнения. Анализ частот дискретных параметров проводился с применением таблиц сопряженности, χ^2 – Пирсона и χ^2 – Макнемара. Обобщали результаты путем изучения четырехпольных таблиц сопряженности на основе соответствующих статистических показателей. Для оценки связи между переменными использовали R – критерий корреляции Спирмена. Уровень значимости всех статистических тестов был принят за $p<0,05$.

Таблица 1

Результаты анализа параметров КЖ у мужчин и женщин основной группы и группы сравнения (M±SD)

Параметры КЖ	Пол	Основная группа (n=102)	Группа сравнения (n=44)	p<
GH	м	2,7±0,3	2,2±0,2	0,05
	ж	2,1±0,2	2,1±0,2	нд
PF	м	23,8±0,4	20,5±2,1	0,05
	ж	19,1±0,2	17,6±1,8	0,05
RP	м	5,7±0,6	4,8±0,5	0,05
	ж	4,3±0,5	4,7±0,4	нд
RE	м	4,2±0,4	4,3±0,5	нд
	ж	3,6±0,3	3,9±0,4	нд
BP	м	6,8±0,7	5,9±0,6	0,05
	ж	5,6±0,6	5,2±0,5	нд
VT	м	7,7±0,8	7,5±0,7	нд
	ж	6,8±0,7	6,5±0,6	нд
MH	м	12,9±1,3	13,1±1,3	нд
	ж	11,6±1,2	11,8±1,2	нд

Примечание: здесь p<0,05 отмечены различия между основной группой и группой сравнения.

Результаты и обсуждение

В целом, на отдаленных сроках наблюдения у больных ИБС основной группы и группы сравнения различия показателей КЖ не были достоверными. Однако более детальный анализ КЖ у мужчин и женщин выявил определенные особенности. Результаты представлены в таблице 1.

У мужчин основной группы показатели GH, PF, VT, RP и BP оказались выше, чем в группе сравнения на 31,6%, 23,1%, 26,2%, 12,5% и 10,8%, соответственно (все p<0,05). При этом у женщин, перенесших ЧКВ, было отмечено увеличение только значений PF на 18,2% (p<0,05). На основании вышеприведенных данных можно заключить, что, по мнению больных СС, после имплантации стента и/или БАП переносимость физических нагрузок оказалась выше, чем при консервативной терапии. При этом у мужчин, перенесших ЧКВ, показатели GH и BP были больше, чем при ОМТ. Полученные результаты не противоречат данным литературы. В публикации [16] приводятся результаты анализа КЖ у 480 больных ИБС из Бразилии. Из них: 161 – перенес хирургическую реваскуляризацию миокарда, 166 – БАП, а 153 получали ОМТ. У всех этих пациентов физическое здоровье улучшилось в 82,6%, 77,1% и 70,5% случаев, соответственно. На основании вышеприведенных данных делается вывод о том, что интервенционное лечение, в целом, обеспечивает лучшее, чем ОМТ, КЖ. Это подтверждается и результатами другого исследования, проведенного в США [18]. В него были включены 2287 больных со стабильно протекающей ИБС. Анализ параметров КЖ был проведен в 2-х группах: 1-я – пациенты, перенесшие ЧКВ в сочетание с ОМТ, и 2-я – получавшие только ОМТ. В результате, приступы стенокардии через 3 мес. прекратились в 53% случаев в 1-й и в 42% наблюдений во 2-й группе. При этом наибольшая эффективность ЧКВ была отмечена у больных с более высоким функциональным классом СС. Сделан вывод о том, что проведение ЧКВ у указанных пациентов имеет преимущества по сравнению с ОМТ. Однако позитивная динамика показателей КЖ в большей степени была отмечена только в период от 6 до 24 мес. после вмешательства, а через 3 года различия перестали носить достоверный характер. В другой работе приведены результаты исследования ARTS I-II (**A**rterial **R**evascularisation **T**herapy **S**tudy) [17]. Авторами были обследованы 3 группы больных ИБС: 1-я (n=585) и 2-я (n=483) группа пациентов, перенесших имплантацию стента с лекарственным покрытием и металлического стента, соответственно; 3-я группа (n=492) – обследованные после аортокоронарного шунтирования. Изучение КЖ провели через 1, 6, 12 и 36 мес. после указанных процедур. На основании полученных результатов, делаются выводы: (1) КЖ всех больных существенно повысилось; (2) динамика параметров КЖ не зависела от вида операции; (3) улучшение КЖ ассоциировалось с уменьшением частоты и/или даже с исчезновением приступов стенокардии при краткосрочном наблюдении. Однако, спустя 3 года, эпизоды СС возобновились у 10%, 20% и 13% больных 1-й, 2-й и 3-й групп, соответственно. В конечном итоге, авторы заключают, что в отдаленной перспективе параметры КЖ у пациентов 1-й группы значительно лучше, чем 2-й, а в 1-й и 3-й они не имели существенных различий.

В представленном исследовании изучались ранговые корреляции по Спирмену между параметрами КЖ в основной группе и группе сравнения. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Положительная корреляция была обнаружена между показателями GH и BP, VT, MH (все p<0,05).

Таблица 2

Результаты анализа корреляций между параметрами КЖ у обследованных больных (в усл. ед.)

Основная группа								
Пол		GH	PF	RP	RE	BP	VT	MH
GH	м	-	0,65	0,54	0,42	0,51	0,53	0,33
	ж	-	-	-	-	-	-	-
PF	м	-	-	0,53	0,58	0,47	0,69	0,54
	ж	-	-	-	-	-	0,61	0,52
RP	м	0,54	0,53	-	0,66	0,57	0,65	0,39
	ж	-	-	-	0,65	-	0,69	-
RE	м	0,42	0,58	0,66	-	0,49	0,41	0,53
	ж	-	-	0,65	-	-	0,63	-
BP	м	0,51	0,47	0,57	0,49	-	0,48	0,52
	ж	-	-	-	-	-	-	-
VT	м	0,53	0,69	0,65	0,41	0,48	-	0,45
	ж	-	0,61	0,69	0,63	-	-	0,73
MH	м	0,33	0,54	0,39	0,53	0,52	0,45	-
	ж	-	0,52	-	-	-	0,73	-
Группа сравнения								
Пол		GH	PF	RP	RE	BP	VT	MH
GH	м	-	0,57	0,41	0,51	0,59	0,47	0,45
	ж	-	0,49	-	-	0,56	0,51	0,44
PF	м	0,57	-	-	0,56	0,67	0,51	0,39
	ж	0,49	-	0,46	-	0,47	0,45	-
RP	м	0,41	-	-	0,62	0,71	0,43	0,32
	ж	-	0,46	-	-	-	-	-
RE	м	0,51	0,56	0,62	-	0,39	0,42	0,52
	ж	-	-	-	-	0,52	-	0,55
BP	м	0,59	0,67	0,71	0,39	-	0,42	0,41
	ж	0,56	0,47	-	0,52	-	0,49	-
VT	м	0,47	0,51	0,43	0,42	0,42	-	0,69
	ж	0,51	0,45	-	-	0,49	-	-
MH	м	0,45	0,39	0,32	0,52	0,41	0,69	-
	ж	0,44	-	-	0,55	-	-	-

Причем, у мужчин связь была выявлена независимо от тактики лечения СС. Напротив, в группе сравнения ее нашли и у женщин (все $p<0,05$). Кроме этого, в обеих группах найдена зависимость PF и VT (оба $p<0,01$). Однако при интервенционном лечении пациентов PF был взаимосвязан с MH, а при консервативном – с BP (оба $p<0,01$). Было отмечено, что у больных, перенесших ЧКВ, RP ассоциировался с RE и VT (оба $p<0,001$), а у получавших ОМТ выявлена корреляция между PF и GH ($p<0,01$), а также показателями BP и GH, PF, RE, VT (все $p<0,05$). При этом в основной группе VT имел корреляцию с RE и MH (оба $p<0,05$). Вместе с тем, в группе сравнения MH зависел от RE ($p<0,05$).

В заключение следует отметить, что у мужчин независимо от метода лечения ИБС GH зависит от BP, VT и MH. Можно полагать, что увеличение субъективной переносимости физических нагрузок у больных СС после ЧКВ оказывает положительное влияние, в т.ч. и на психоэмоциональное состояние. В свою очередь, такая динамика указанных показателей КЖ ассоциируется с увеличением жизнеспособности пациентов. Напротив, уменьшение PF в группе пациентов, получавших ОМТ, по-видимому, связано с более высокой, чем при интервенционном лечении, частотой возникновения приступов СС.

Заключение

У больных СС после ЧКВ переносимость физических нагрузок, по их мнению, оказалась выше, чем у пациентов, получавших ОМТ. Это ассоциировалось с более высоким КЖ.

У всех пациентов, включенных в исследование, независимо от тактики лечения была отмечена связь между PF и VT.

У мужчин со СС II-III функциональных классовпри интервенционной тактике лечения показатели GH и BP оказались выше, чем при ОМТ.

Литература

1. Bershtein LL, Katamadze NO, Andreeva AYe, et al. Revascularisation or Conservative Tactics at Stable Ischemic Heart Disease: Modern Look at the Problem. Cardiology 2014; 1: 64-73. Russian (Берштейн Л. Л., Катамадзе Н. О., Андреева А. Е. и др. Реваскуляризация или консервативная тактика при стабильной ишемической болезни сердца: современный взгляд на проблему. Кардиология 2014; 1: 64-73).
2. Gavrilova NYe, Metelskaya VA, Perova NV, et al. Interconnection between Intensity of Coronary Aterosclerosis, Risk Factors and Indicators of Atherosclerotic Affection of Carotic and Peripheral Arteries. Cardiovascular Therapy and Prevention 2013; 12(1): 40-5. Russian (Гаврилова Н. Е., Метельская В. А., Перова Н. В. и др. Взаимосвязь между выраженностью коронарного атеросклероза, факторами риска и маркерами атеросклеротического поражения каротидных и периферических артерий. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2013; 12(1): 40-5).
3. Dedov D, Mukailov N, Yevtykhin I. Life Quality of the Patients with Arterial Hypertension and Ischemic Heart Disease with Fibrillation of Auricles. Vrach (Doctor) 2013; 7: 72-4. Russian (Дедов Д., Мукаилов Н., Евтюхин И. Качество жизни у больных АГ и ИБС с фибрилляцией предсердий. Врач 2013; 7: 72-4).
4. Komarov AL, Ilyushenko TA, Shakhmatova OO, et al. Comparative Efficiency of Conservative and Invasive Treatment of the Patients with Stable Form of Ischemic Heart Disease (by the results of the five-year prospective observation.) Cardiology 2012; 8: 4-14. Russian (Комаров А. Л., Илюшенко Т. А., Шахматова О. О. и др. Сравнительная эффективность консервативного и инвазивного лечения больных со стабильной формой ишемической болезни сердца (по результатам пятилетнего проспективного наблюдения). Кардиология 2012; 8: 4-14).
5. National Recommendations for Diagnostics and Treatment of Stable Stenocardia. Cardiovascular Therapy and Prevention 2008; 7(6): Attachment 4. Russian (Национальные рекомендации по диагностике и лечению стабильной стенокардии. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2008; 7(6): Приложение 4).
6. Borden WB, Redberg RF, Mushlin AI, et al. Patterns and intensity of medical therapy in patients undergoing percutaneous coronary intervention. JAMA 2011; 305(18): 1882-9.
7. Brar SS, Stone GW. Advances in percutaneous coronary intervention. Curr Cardiol Rep 2009; 11(4): 245-51.
8. Cohen DJ, Van Hout B, Serruys PW, et al. Quality of life after PCI with drug-eluting stents or coronary-artery bypass surgery. N Engl J Med 2011; 364(11): 1016-26.
9. Fox KA, Clayton TC, Damman P, et al. Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome a meta-analysis of individual patient data. JACC 2010; 55: 2335-45.
10. Langerquist B, Husted S, Kontny F, et al. 5-year outcomes in the FRISC-II randomized trial of an invasive versus a non- invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a follow-up study. Lancet 2006; 368: 998-1004.
11. Merculov EV, Mironov VM, Samko AN. Coronary angiography, ventriculography, bypass angiography in graphics and diagrams. M.: Media Medika 2011; 100 p. Russian (Меркулов Е. В., Миронов В. М., Самко А. Н. Коронарная ангиография, вентрикулография, шунтография в иллюстрациях и схемах. М. Медиа-Медика 2011; 100 с).
12. Nissen SE, Tuzcu EM, Libby P, et al. Effect of antihypertensive agents on cardiovascular events in patients with coronary disease and normal blood pressure: the CAMELOT study: a randomized controlled trial. JAMA 2004; 292: 2217-25.
13. Patrono C, Bachmann F, Baigent C, et al. Expert consensus document on the use of antiplatelet agents. The task force on the use of antiplatelet agents in patients with atherosclerotic cardiovascular disease of the European society of cardiology. Eur Heart J 2004; 25: 166-81.
14. Schenkeveld L, Pedersen SS, van Nierop JW, et al. Health-related quality of life and long-term mortality in patients treated with percutaneous coronary intervention. Am Heart J 2010; 159(3): 471-6.
15. Staniūtė M, Brožaitienė J. Changes in health-related quality of life among patients with coronary artery disease: a 2-year follow-up. Medicina (Kaunas) 2010; 46(12): 843-50.
16. Takiuti ME, Hueb W, Hiscock SB, et al. Quality of life after surgical myocardial revascularization, angioplasty or medical treatment. Arq Bras Cardiol 2007; 88(5): 537-44.
17. Van Domburg RT, Daemen J, Morice MC, et al. Short- and long-term health related quality-of-life and anginal status of the Arterial Revascularisation Therapies Study part II, ARTS-II; sirolimus-eluting stents for the treatment of patients with multivessel coronary artery disease. Euro Intervention 2010; 5(8): 962-7.
18. Venkitachalam L, Kip KE, Mulukutla SR, et al. Temporal trends in patient-reported angina at 1 year after percutaneous coronary revascularization in the stent era: a report from the National Heart, Lung, and Blood Institute-sponsored 1997-2006 dynamic registry. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2009; 2(6): 607-15.
19. Weintraub WS, Spertus JA, Kolm P, et al. Effect of PCI on quality of life in patients with stable coronary disease. N Engl J Med 2008; 359(7): 677-87.