

Содномова Л.Б., Булутова Н.О.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВАЗИВНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПРИ ОСТРОМ  
КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST:  
ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко»  
Министерства здравоохранения Республики Бурятия  
(670031, г. Улан-Удэ, ул. Павлова, 12, Россия)**

*В лечении острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST основным является своевременное восстановление проходимости коронарного сосуда.*

*Внедрение в лечение острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST (ОКСиST) в Региональном сосудистом центре на базе РКБ им. Н.А. Семашко экстренной инвазивной реваскуляризации в круглосуточном режиме позволило улучшить прогноз при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (STEMI).*

*Цель работы: оценить результаты инвазивной реваскуляризации у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST, находившихся на лечении в Региональном сосудистом центре Республики Бурятия, за 6 месяцев работы Центра чрескожных вмешательств в режиме 24 ч / 7 дней.*

*Материал и методы исследования. Исследованы 273 истории болезни пациентов с предварительным диагнозом: острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).*

*Результаты исследования. При исследовании сроков госпитализации выявлено, что только треть пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST госпитализируются в «золотой час» от момента возникновения симптомов. Большинство пациентов поступают в стационар гораздо позже, в частности, 21 % пациентов госпитализируются в сроки позже 24 часов.*

*По конечным точкам оценки эффективности чрескожного коронарного вмешательства, инвазивной реваскуляризации – частоте развития инфаркта миокарда и летальности – получены следующие результаты. Летальность при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST была статистически значимо ниже в группе с проведенной инвазивной реваскуляризацией: 5 % против 12 % в группе без проведения инвазивной реваскуляризации (p = 0,04).*

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, чрескожные вмешательства, инвазивная реваскуляризация, стентирование коронарных артерий

**EFFICIENCY OF INVASIVE REVASCULARIZATION FOR ACUTE CORONARY SYNDROME  
WITH ST ELEVATION: FIRST RESULTS OF REGIONAL VASCULAR CENTER  
OF THE BURYAT REPUBLIC**

**Sodnomova L.B., Bulutova N.O.**

**N.A. Semashko Republican Clinical Hospital  
(ul. Pavlova 12, Ulan-Ude 670031, Russian Federation)**

*The primary and main method of treating ACS with ST elevation is timely restoration of coronary vessel patency.*

*Material and methods. 273 medical records of patients admitted with provisional diagnosis of ACS with ST elevation were studied. Statistical data were processed in Microsoft Excel and Statistica 10 (StatSoft Inc., USA).*

*Results. One third of patients with ACS with ST elevation were admitted at «the golden hour» since symptoms onset. 234 (86 %) patients underwent coronary angiography. Primary percutaneous intervention (PCI), coronary stenting were performed for 117 patients, thrombolysis – for 23 and thrombolysis with subsequent PCI was carried out in 34 cases. Assessment of PCI efficiency, invasive revascularization in terms of IM frequency and mortality showed the following: the incidence of myocardial infarction in the group with PCI and without PCI was the same – 94 % against 98 % respectively; however the mortality in patients with STEMI was lower in the group with performed invasive revascularization – 4 % against 12 % (p = 0.04). Decrease is observed in both total mortality and mortality in the first 24 hours for STEMI patients – 3 % in the PCI group, compared to 9 % in the other group (p = 0.04). The survival rate for STEMI patients was better for first time PCI – mortality 2.7 % against 12 % in the group without revascularization (p = 0.01).*

**Key words:** PCI, invasive revascularization, coronary stenting, mortality

В Республике Бурятия в 2015 г. заболеваемость острым коронарным синдромом (ОКС) составила 346,2 на 100 тыс. населения, инфарктом миокарда (ИМ) – 112,5 на 100 тыс. населения, смертность от инфаркта миокарда – 26,3 на 100 тыс. населения

В лечении острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST (ОКСиST) основным является своевременное восстановление проходимости коронарного сосуда и стабилизация атеросклеротиче-

ской бляшки [8]. Внедрение в лечение ОКС методов реваскуляризации коронарных сосудов позволило снизить летальность, уменьшить количество случаев развившегося инфаркта миокарда [10, 11]. По результатам крупных рандомизированных клинических исследований (DANAMI-2, PAMI-Stent, PRAGUE-2), при сравнении результатов реваскуляризации миокарда при ОКСиST наиболее предпочтительной оказалась инвазивная реваскуляризация миокарда, при которой

кровоток восстанавливается в  $\geq 90\%$  случаев [3, 12]. В настоящее время проводятся следующие виды эндоваскулярного вмешательства: первичная реваскуляризация – без предшествовавшей тромболитической терапии; спасительная реваскуляризация – после неудачного тромболитического; отсроченная реваскуляризация – через 1–7 дней после тромболитического [6, 14]. Выбор вида реваскуляризации на догоспитальном этапе зависит от доступности Центра чрескожных вмешательств (ЧКВ) в пределах временного интервала 120 мин [5]. В случае доступности Центра ЧКВ за время менее 120 мин пациент доставляется в Центр, целевое время задержки до раздувания баллона при этом составляет менее 60 мин [2]. В Республиканском сосудистом центре (РСЦ) Республики Бурятия Центр ЧКВ в круглосуточном режиме стал работать с января 2015 г.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить результаты инвазивной реваскуляризации у пациентов с острым коронарным синдромом с подъёмом сегмента ST, находившихся на лечении в Региональном сосудистом центре Республики Бурятия, за 6 месяцев работы Центра чрескожных вмешательств в режиме 24 ч / 7 дней.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследованы 273 истории болезни пациентов, поступивших за период с июля по декабрь 2015 г. в отделение неотложной кардиологии с диагнозом: ИБС. ОКС с подъёмом сегмента ST.

Всем пациентам проводилось общеклиническое обследование с верификацией диагноза и определением тактики лечения. Диагноз ОКСпST устанавливался на основании клинической картины, динамики ЭКГ и изменений специфических ферментов. Все больные на догоспитальном этапе, согласно стандарту оказания помощи при ОКС, получали 500 мг аспирина, клопидогрель 300 мг при возрасте  $< 75$  лет, 75 мг – при возрасте  $\geq 75$  лет (для оказания помощи больным с ОКС бригады Скорой медицинской помощи в регионе оснащены клопидогрелем в качестве второго антиагреганта в дозе 300 мг/пациента), гепарин болюсно 4–5 тыс. Ед. в/в. Купирование болевого синдрома в 95 % случаев осуществлялось наркотическим анальгетиком (морфин). У 6 больных с ОКСпST выполнена догоспитальная тромболитическая терапия (ТЛТ) препаратом тенектоплазой (метализе), у 51 больного ТЛТ была проведена в стационаре препаратом альтеплазой по схеме. Большинство получивших ТЛТ пациентов составили лица, переведённые из районов.

Пациенты разделены на две группы: первая группа – пациенты с ОКСпST, которым проведено ЧКВ, стентирование коронарных артерий (КА); вторая группа – пациенты с ОКСпST без проведения ЧКВ, стентирования КА.

Перед ЧКВ пациентам в рентген-операционной давался клопидогрель 300 мг дополнительно к дозе 300 мг, полученной на догоспитальном этапе (общая нагрузочная доза – 600 мг) либо тикагрелор 180 мг, а после проведённого ЧКВ в стационаре пациенты

получали поддерживающую дозу тикагрелора 90 мг дважды в день.

За конечные точки оценивания эффективности проведённого лечения взяты частота развития инфаркта миокарда, частота летальных исходов при STEMI (общая и досуточная). Статистическая обработка результатов

Вычислялись выборочные средние арифметические величины, которые представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее, а  $m$  – ошибка среднего, а также относительных показателей (%). Оценка значимости статистических различий абсолютных значений при парном сравнении групп больных проводилась с помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни, относительных величин – с помощью критерия  $\chi^2$ . Статистически значимым считали значение  $p < 0,05$ . Указанные вычисления проводились с помощью универсальных программ MS Excel 2000 (Microsoft, США) и Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди пациентов с ОКСпST, поступивших в РКБ им. Н.А. Семашко в указанный период времени, 62 % составляли мужчины (средний возраст  $59,6 \pm 0,98$  года), 38 % – женщины (средний возраст  $70,7 \pm 1,0$  года). По возрасту женщины были статистически значимо старше мужчин ( $p < 0,004$ ). Из множества коморбидных состояний и факторов риска у пациентов с ОКСпST наиболее часто встречались: дислипидемия (85 %), артериальная гипертензия (АГ) (82 %), гипертрофия левого желудочка (ЛЖ) (71 %), стабильная стенокардия напряжения (45 %). Только треть пациентов поступали в первые 3 часа с момента появления симптомов, остальные – гораздо позже, в том числе, 21 % пациентов поступили в сроки позже суток с момента возникновения симптомов. При оценке тяжести состояния (ОСН) по шкале Killip 26 % пациентов имели II–IV класс тяжести, из них с отёком лёгких поступили 8 %, с кардиогенным шоком – 18 %. Общая летальность составила 20 (7,3 %) человек.

Из 273 поступивших пациентов с ОКСпST 223 пациентам проведена коронарография (КАГ). При визуализации коронарного русла у 43 % пациентов выявлен проксимальный и средний уровень поражения коронарных артерий, треть пациентов имели трёхсосудистое поражение коронарного русла (30 %).

Из 273 пациентов с ОКСпST 174 пациентам проведена реваскуляризация: в 23 (8 %) случаях – фармакологическая тромболитическая терапия (ТЛТ), в 117 (43 %) – первичное ЧКВ, стентирование коронарных артерий (КА), в 34 (13 %) – ТЛТ с последующим ЧКВ. В случае с ТЛТ 51 пациенту проведён догоспитальный тромболитический, 6 пациентам – госпитальный тромболитический. Госпитальный тромболитический имел место в основном у пациентов, переведённых из отдалённых районов ( $\geq 200$  км от РСЦ). Таким образом, среди видов реваскуляризации наибольший вес приходился на первичное ЧКВ (в первые минуты от поступления – 49 %), у 6 % пациентов ЧКВ было отсроченным ввиду длительности ОКСпST более 12 часов и наличия тромботических масс в инфаркт-

зависимой артерии. Среднее время «симптом – баллон» составило 300 мин.

Причины непроведённой экстренной инвазивной реваскуляризации при известной анатомии коронарного русла (проведённой КАГ) – многосудистое выраженное поражение коронарного русла (Syntax  $\geq 32$  балла), дистальный характер поражения, высокий риск развития феномена «no-reflow». Среди случаев проведенного ЧКВ доля первичного ЧКВ составила 77 %, ТЛТ + ЧКВ (вторичная спасительная и вторичная отсроченная) – 23 %.

При оценке эффективности ЧКВ, инвазивной реваскуляризации статистически значимых различий по частоте развития ИМ между группами с проведенным ЧКВ и без ЧКВ не выявлено (94 % и 98 %), однако летальность при ИМ была статистически значимо ниже в группе с проведенной инвазивной реваскуляризацией – 4 % против 12 % в группе без ЧКВ (рис. 1).

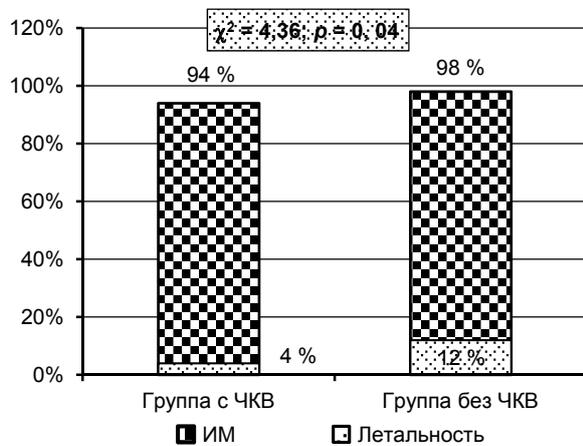


Рис. 1. Итоги ОКСпСТ по частоте развития ИМ и летальности.

Fig. 1. Outcomes of ST elevation acute coronary syndrome according to myocardial infarction incidence and mortality.

Положительные результаты получены по снижению как общей, так и досрочной летальности при ИМ (рис. 2).

При попарном сравнении исходов ИМ в группах с разными видами реваскуляризации с таковыми в группе пациентов без реваскуляризации (каждая группа с реваскуляризацией поочередно сравнивалась с группой без реваскуляризации) статистически значимо лучший показатель выживания выявлен у

пациентов при проведении первичной ЧКВ: летальность – 2,7 % против 12 % в группе без реваскуляризации ( $p = 0,01$ ), досрочная летальность – 2 % против 9 % соответственно ( $p = 0,03$ ). При других видах реваскуляризации статистически значимых результатов улучшения прогноза в данной выборке не получено (табл. 1).

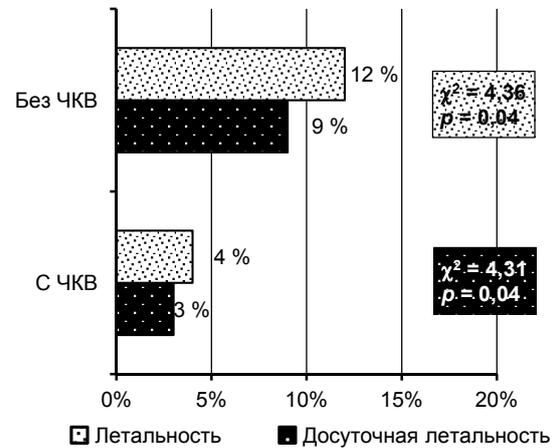


Рис. 2. Показатели летальности при ОКСпСТ.

Fig. 2. Mortality rate in ST elevation acute coronary syndrome.

**ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Полученные в Региональном сосудистом центре за указанный период времени результаты лечения пациентов с ОКСпСТ подтверждают лучший эффект ЧКВ, инвазивной реваскуляризации, что объясняется более полным и более «адресным» восстановлением кровотока по окклюзированной КА, по сравнению с ТЛТ. При сравнении исходов лечения при первичном и вторичном ЧКВ преимущество имело первичное ЧКВ. В ряде случаев в качестве причины худших исходов ИМ при вторичном ЧКВ можно предположить позднюю транспортировку пациентов в Центр ЧКВ после неуспешного тромболитика. Также по литературным данным очевидны преимущества ЧКВ при осложнённом ИМ, а в нашей выборке ИМ в 26 % случаев осложнялся ОСН.

Отсутствие различий по частоте развития инфаркта миокарда между группами с проведенным ЧКВ и без ЧКВ отражает проблему позднего поступления пациентов в стационар, то есть неоптимального времени «симптом – баллон». Таким образом, дальней-

Сравнительная эффективность видов реваскуляризации

Таблица 1

Comparative efficacy of revascularization types

Table 1

Исходы ОКС пСТ	ТЛТ (-), ЧКВ (-) n = 99		ТЛТ (+), ЧКВ (-) n = 23		ТЛТ (-), ЧКВ (+) n = 117		ТЛТ (+), ЧКВ (+) n = 34	
	n	p	n	p	n	p	n	p
ИМ	99	0,78	21	0,78	110	0,75	32	0,83
Летальность при ИМ	12 (12 %)	0,76	2 (9,5 %)	0,76	3 (2,7 %)	0,01*	3 (9,3 %)	0,70
Досрочная летальность	9(9,1%)	0,95	2 (9,5%)	0,95	2 (2 %)	0,03*	0	0,09

Примечание. \* – различия, по сравнению с группой ТЛТ (-) ЧКВ (-), статистически значимы при  $p < 0,05$ .

шие исследования для оптимизации лечения должны планироваться с учётом всех составляющих времени «симптом – баллон», мониторинга времени транспортировки пациента после проведённой ТЛТ до Центра ЧКВ, особенно в случае неуспешного тромболизиса.

### ВЫВОДЫ

1. Пациенты с ОКСПСТ имеют высокий риск госпитальной смерти: летальность в РСЦ за указанный период времени составила 7,3 %. Из 273 пациентов с ОКСПСТ, госпитализированных в РСЦ, 26 % имели ОСН – отёк лёгких и кардиогенный шок. КАГ с возможным ЧКВ с целью незамедлительной реваскуляризации проведена у 86 % поступивших пациентов.

2. ЧКВ-инвазивная реваскуляризация проведена в 55 % случаев проведённой КАГ. Удельный вес первичной ЧКВ среди всех случаев инвазивной реваскуляризации составил 77 %, первичной ЧКВ, проведённой после ТЛТ – 23 %.

3. По частоте развития инфарктов миокарда различий между группами с проведённой инвазивной реваскуляризацией и без неё не наблюдалось, что требует улучшения организации работы по своевременной реваскуляризации (уменьшения времени «симптом – баллон»). Частота ЧКВ-реваскуляризации при STEMI составила 58 %.

4. При сравнении эффективности методов реваскуляризации относительно исходов ОКСПСТ в группе без реваскуляризации статистически значимо лучшие результаты получены в группе первичной ЧКВ (меньшие общая и досуточная летальности при ИМ), в группах ТЛТ и ТЛТ + ЧКВ статистически значимых результатов по улучшению прогноза не получено.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учётом большой доказательной базы эффективности эндоваскулярной реваскуляризации при ОКСПСТ и полученных собственных результатов улучшения госпитального прогноза STEMI приоритетным методом реваскуляризации при ОКСПСТ является эндоваскулярная реперфузия. Основной задачей при оказании помощи пациентам с ОКСПСТ является быстрая доставка пациента в первые минуты, часы в Центр ЧКВ. ТЛТ необходимо проводить только при невозможности доставки пациента в Центр ЧКВ в период быстрее 120 мин.

### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2012. – 148 с.

Bokeriya LA, Alekyan BG. (2012). X-ray-endovascular diagnosis and treatment of diseases of the heart and blood vessels in the Russian Federation [*Rentegenendovaskulyarnaya diagnostika i lechenie zabolevaniy serdtsa i sosudov v Rossiyskoy Federatsii*]. Moskva, 148 p.

2. Ганюков В.И. Доказательная база приоритетной роли первичного чрескожного коронарного вмешательства в реваскуляризации больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST // Комплексные

проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2013. – № 1. – С. 24–34.

Ganyukov VI. (2013). The evidence base for the priority role of primary percutaneous coronary intervention revascularization in patients with myocardial infarction with ST-segment elevation [Dokazatel'naya baza prioritetnoy roli pervichnogo chreskozhnogo koronarnogo vmeshatel'stva v revaskulyarizatsii bol'nykh infarktomyokarda s pod'emom segmenta ST]. *Kompleksnyye problemy serdechno-sosudistykh zabolevaniy*, (1), 24-34.

3. Кашталап В.В., Завырылина И.Н., Барбараш О.Л. Эндоваскулярная реваскуляризация при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST в России: проблемы и перспективы дальнейшего развития // Креативная кардиология. – 2015. – № 3. – С. 5–15.

Kashtalap VV, Zavyrylina IN, Barbarash OL. (2015). Endovascular revascularization in acute coronary syndrome with elevated ST segment in Russia: problems and prospects for further development [Endovaskulyarnaya revaskulyarizatsiya pri ostrom koronarnom sindrome s pod'emom segmenta ST v Rossii: problemy i perspektivy dal'neyshego razvitiya]. *Kreativnaya kardiologiya*, (3), 5-15

4. Рекомендации ESC/ЕАСТ по лечению ИМ со стойким подъемом сегмента ST. – 2017. – Режим доступа: <http://www.escardio.ru>.

Recommendations ESC/EACT for the treatment of STEMI [*Rekomendatsii ESC/EACT po lecheniyu IM so stoykim pod'emom segmenta ST*]. (2017). Available at: <http://www.escardio.ru>.

5. Рекомендации ESC/ЕАСТ по реваскуляризации миокарда. – 2014. – Режим доступа: <http://www.escardio.ru>.

Recommendations ESC/EACT for myocardial revascularization [*Rekomendatsii ESC/EACT po revaskulyarizatsii miokarda*]. (2014). Available at: <http://www.escardio.ru>.

6. Тюрикова Э.Х., Баева Н.С., Соболева А.Е. Клинический анализ результатов реваскуляризации миокарда у больных с ОК в Региональном сосудистом центре в Камчатском крае // Молодой ученый. – 2016. – № 4. – С. 302–305.

Tyurikova EK, Baeva NS, Soboleva AE. (2016). Clinical analysis of the results of myocardial revascularization in patients with ACS in the Regional Vascular Center in the Kamchatka Territory [Klinicheskiy analiz rezul'tatov revaskulyarizatsii miokarda u bol'nykh s OKS v Regional'nom sosudistom tsentre v Kamchatskom krae]. *Molodoy uchenyy*, (4), 302-305.

7. Чазов Е.И. Пути повышения эффективности лечения больных ИБС // Тер. архив. – 1997. – № 9. – С. 5.

Chazov EI. (1997). Ways to increase efficiency of treatment in patients with coronary artery disease [Puti povysheniya effektivnosti lecheniya bol'nykh IBS]. *Terapevticheskiy arkhiv*, (9), 5-10.

8. Чазов Е.И., Бойцов С.А. Пути снижения сердечно-сосудистой смертности в стране // Кардиологический вестник. – 2009. – № 1. – С. 5–10.

Chazov EI, Boytsov SA. (2009). Ways to reduce cardiovascular mortality in the country [Puti snizheniya serdechno-sosudistoy smernosti v strane]. *Kardiologicheskiy vestnik*, (1), 5-10.

9. Шальнова С.А., Деев А.Д. Тенденции смертности в России в начале XXI века (по данным официальной статистики) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 10. – С. 5.

Shalnova SA, Deev AD. (2011). Mortality trends in Russia in the early XXI century (according to official statistics [Tendentsii smertnosti v Rossii v nachale XXI veka (po dannym ofitsial'noy statistiki)]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, (10), 5-10.

10. Karamfiloff R, Jorgova J. (2012). Decreasing STEMI mortality by implementing a PPCI network in Bulgaria. *EuroIntervention*, 8 (Sup. P), 94-98.

11. McLenachan JM, Gray HH, Belder MA, Ludman PF, Cunningham D, Birkhead J. (2012). Developing primary

PCI as a national reperfusion strategy for patients with ST-elevation myocardial infarction: the UK experience. *EuroIntervention*, 8 (Sup. P), 99-107.

12. Pereira H. (2012). Primary angioplasty in Portugal: door- to-balloon time is not a good performance index. *EuroIntervention*, 8 (Sup. P), 121-125.

13. Regueiro A, Tresserras R, Goicolea J, Fern A, Macaya C, Sabate M. (2012). Primary percutaneous coronary intervention: models of intervention in Spain. *EuroIntervention*, 8 (Sup. P), 90-93.

14. Tatu-Chițoiu G, Arafat R, Deleanu D, Vinereanu D, Udroui C. (2012). Impact of the Romanian national programme for interventional therapy in ST-elevation myocardial infarction. *EuroIntervention*, 8 (Sup. P), 126-132.

**Сведения об авторах**  
**Information about the authors**

**Содномова Лариса Балдановна** – кандидат медицинских наук, врач отделения неотложной кардиологии, ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» Министерства здравоохранения Республики Бурятия (670031, г. Улан-Удэ, ул. Павлова, 12; тел. (3012) 23-01-09; e-mail: lar43099701@yandex.ru)

**Sodnomova Larisa Baldanovna** – Candidate of Medical Sciences, Physician at the Department of Emergency Cardiology, N.A. Semashko Republican Clinical Hospital (670031, Ulan-Ude, ul. Pavlova, 12; tel. (3012) 23-01-09; e-mail: lar43099701@yandex.ru)

**Булотова Наталья Олеговна** – врач отделения неотложной кардиологии, ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» Министерства здравоохранения Республики Бурятия (e-mail: Natalya.bulutova@mail.ru)

**Bulutova Natalya Olegovna** – Physician at the Department of Emergency Cardiology, N.A. Semashko Republican Clinical Hospital (e-mail: Natalya.bulutova@mail.ru)