

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ И СПОСОБОВ ТРАХЕОСТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Л. С. Барбараш¹, Е. В. Григорьев^{1,2}, Г. П. Плотников¹, Б. Л. Хаес¹, В. Ю. Херасков¹

¹ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН,
² ГОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия Росздрава», Кемерово

Comparative Estimation of Tracheostomy Time and Procedures in Patients with Multiple Organ Dysfunction after Cardiosurgical Interventions

L. S. Barbarash², Ye. V. Grigoryev², G. P. Plotnikov¹, B. L. Hayes¹, V. Yu. Kheraskov¹

¹ Research Institute of Integrated Problems of Cardiovascular Diseases, Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences;
² Kemerovo State Medical Academy, Russian Agency for Health Care, Kemerovo

Цель исследования — сравнительная оценка эффективности трахеостомии различными методами в разные сроки ИВЛ у пациентов с полиорганной недостаточностью после кардиохирургических вмешательств. **Материал и методы.** На первом этапе проведено сравнение пациентов, трахеостомия которым проводилась «классическим» оперативным способом (контрольная группа, $n=15$) — проведение трахеостомии не ранее 7-х суток ИВЛ. Исследуемая группа ($n=19$) — проведение трахеостомии на 3–4-е сутки ИВЛ. На втором этапе исследования трахеостомия проводилась не позднее 4-х суток ИВЛ: в исследуемой группе 2 ($n=28$) пункционно-дилатационным методом, в контрольной группе 2 ($n=49$) — «классическим» оперативным способом. **Результаты.** Показано влияние сроков и способов проведения вмешательства на бактериологический профиль пациента, длительность перехода на самостоятельное дыхание, состояние трахеобронхиального дерева. Отмечены преимущества и недостатки пункционно-дилатационного способа трахеостомии с гемодинамических, газотранспортных позиций, возможных осложнений и отдаленных результатов. **Выводы.** Ранняя трахеостомия способствовала снижению числа инфекционных осложнений со стороны трахеобронхиального дерева, ранней деканюляции с переходом на самостоятельное дыхания. Пункционно-дилатационный метод трахеостомии характеризуется минимальным гипоксическим периодом при установке канюли, обеспечивает быстрое заживление при отсутствии гнойных осложнений. При массивной антикоагулянтной терапии методом выбора остается «классический» оперативный способ проведения трахеостомии. Следует продолжить накопление отдаленных результатов. **Ключевые слова:** трахеостомия, полиорганная недостаточность, кардиохирургия.

Objective: to comparatively evaluate the efficiency of tracheostomy by various methods in different artificial ventilation periods in patients with multiple organ dysfunction after cardiosurgical intervention. **Subjects and methods.** In the first stage, the patients in whom tracheostomy was performed in a classical surgical manner (a control group; $n=15$) not earlier than 7 days after arterial ventilation (AV) were compared. A study group comprised 19 patients in whom tracheostomy was carried out on days 3–4 after AV. In the second stage of the study, tracheostomy was made not later than 4 days following AV: by the puncture-dilatation method in study group 2 ($n=28$) and by the classical surgical procedure in control group 2 ($n=49$). **Results.** The time and procedures of an intervention were found to have an impact on the bacteriological profile of a patient, the duration of switch to spontaneous respiration, and the tracheobronchial tree. The advantages and disadvantages of the puncture-dilatation technique of tracheostomy were noted from the standpoint of hemodynamics, gas transport, possible complications, and long-term results. **Conclusion.** Early tracheostomy caused a reduction in the number of infectious complications of the tracheobronchial tree, early decannulation with switch to spontaneous breathing. The puncture-dilatation procedure of tracheostomy is characterized by the minimum hypoxic period at cannula installation and ensures prompt healing in the absence of purulent complications. The classical surgical tracheostomy remains to be the method of choice during massive anticoagulant therapy. The accumulation of long-term results should be continued. **Key words:** tracheostomy, multiple organ dysfunction, cardiac surgery.

Современная дыхательная аппаратура предоставляет врачам-интенсивистам возможность респираторного маневра в широком диапазоне с оптимальным соотно-

шением спонтанного дыхания и собственно искусственной вентиляции легких. В то же время сроки перехода от респираторной поддержки через интубационную трубку к трахеостомии варьируют от полного отказа или наложения последней в поздних сроках (2–3 недели ИВЛ) до трахеостомии на 3–4-е сутки ИВЛ. Приверженцы разных сроков трахеостомии достаточно доказательно аргументируют свои взгляды с точки зрения вторичной

Адрес для корреспонденции (Correspondence to):

Григорьев Евгений Валерьевич
E-mail: grigoriev@mail.ru

Клиническая характеристика пациентов на первом этапе исследования*

Показатель	Значения показателей в группах	
	исследуемая (n=19)	контрольная (n=15)
Мужчины (кол-во/%)	14 (73,7)	11 (73,3)
Женщины (кол-во/%)	5 (26,3)	4 (26,7)
Возраст, годы (min-max)	59,4±17,9 (40–74)	56,9±18,5 (39–72)
Вес, кг (min-max)	79,5±18,1 (49–110)	75,1±21,9 (51–104)
EuroSCORE, логистический % (min-max)	4,7±0,6 (2,4–78,4)	4,55±1,1 (1,8–83,3)
ППС** (абс/%)	10 (52,6)	7 (46,7)
ФК 2, (число/% от ППС)	6 (60)	4 (57,1)
ФК 3, (число/% от ППС)	4 (40)	3 (42,9)
ИБС*** (число/%)	9 (47,4)	8 (53,3)
НК (НУНА) (число / % от ИБС): 2 фк	6 (66,7)	5 (62,5)
3 фк	3 (33,3)	3 (37,5)
ФИ, (число/% от ИБС) >: 55–65%	1 (11,1)	1 (12,5)
42–55%	3 (33,3)	3 (37,5)
< 42%	5 (55,6)	4 (50)
Длительность ИК, мин (min-max)	99,6±14,3 (82–136)	89,5±27,1 (71–140)
Интраопер. кровопотеря, мл (min-max)	625±75 (300–1050)	640±115 (300–1100)
APACHE II, баллы (min-max)****	24,1±8,8 (11–32)	18,4±9,9 (10–35)

Примечание. Здесь и в табл. 2: * — по каждому из параметров при межгрупповом сравнении — $p > 0,05$; ** — ППС — приобретенные пороки сердца; *** — ИБС — ишемическая болезнь сердца; **** — на момент трахеостомии.

инфекции верхних дыхательных путей и возможностей аппаратуры; в то же время удобство для санации трахеобронхиального дерева, комфортность пациента, находящегося на ИВЛ в сознании, возможность полноценного энтерального питания на трахеостоме оценены недостаточно. Появление современных дилатационно-пункционных методик проведения трахеостомии также требует сравнения по параметрам безопасности и травматичности для пациента, длительности периода гипоксии при установлении трахеостомической трубки, опасности геморрагических осложнений у пациентов, получающих антикоагулянтную терапию [1–5].

Цель исследования — сравнительная оценка эффективности трахеостомии различными методами в разные сроки ИВЛ у пациентов с полиорганной недостаточностью после кардиохирургических вмешательств.

Материалы и методы

Обследовано 111 пациентов, последовательно поступавших в реанимационное отделение клиники в 2005–2009 гг., у которых в послеоперационном периоде развилась полиорганная недостаточность, потребовавшая, в том числе, респираторной поддержки. Исследование проведено двухэтапно, пациенты по группам распределялись случайным образом (программа генерации случайных чисел). Все операции проведены двумя реаниматологами (равное количество в группах), имеющих соответствующую квалификацию и опыт (более 500 трахеостомий), не посвященных в цели и задачи исследования. На первом этапе проведен клиничко-бактериологический анализ у пациентов, которым трахеостомии проводили «классическим» оперативным способом. Контрольная группа (КГ, $n=15$): проведение трахеостомии не ранее 7-х суток ИВЛ (время до наложения трахеостомы составило $176,5 \pm 36,3$ ч). Исследуемая группа (ИГ, $n=19$): проведение трахеостомии на 3–4-е сутки ИВЛ (время до наложения трахеостомы составило $92,6 \pm 28,2$ ч). Группы сопоставимы по клиничко-антропометрическим данным (табл. 1), для всех параметров $p > 0,05$. Пациенты находились на ИВЛ (респираторы «Puritan Bennett 840» (USA) и «Maquet Servo-i» (Sweden) на фоне седации (пропофол, инфузия внут-

ривенно) с оценкой по шкале RASS и достижением целевого уровня по данной шкале от -1 до -2 (седация от легкой до умеренной); замена бактериальных фильтров не реже 12 ч или чаще (по необходимости). Стандарт общего ухода в обеих группах включал постуральный дренаж со сменой положения пациента (кинестическая терапия) и небулайзерные ингаляции с чередованием муко- и бронхолитиков каждые 2 ч, санационные фибробронхоскопии не менее 2-х раз в сутки (на всех этапах исследования бактериологический профиль эндоскопической аппаратуры отрицательный) при наличии показаний для подобных санирующих процедур (обструктивный трахеобронхит с неэффективностью описанных методик санации), «слепые» санации трахеобронхиального дерева по необходимости, санацию ротовой полости с антисептиками не реже 6 ч и замену фиксирующего интубационную или трахеостомическую трубку стерильного материала. Оценивались частота положительных микробиологических посевов из дыхательного контура, трахеобронхиального дерева (ТБД), ротовой полости; время перехода на вспомогательные режимы ИВЛ; время деканюляции; время начала энтерального питания через естественный путь поступления нутриентов; косвенно оценивалась эндоскопическая картина и длительность пребывания в реанимации. На втором этапе исследования трахеостомии проводили не позднее 4-х суток ИВЛ ($88,3 \pm 25,1$ ч): в исследуемой группе (ИГ2, $n=28$) пункционно-дилатационным методом (ПДМ), в контрольной группе (КГ2, $n=49$) — «классическим» оперативным способом (КС). Сравнивались гемодинамические, газотранспортные и клиничко-анатомические показатели в течение вмешательства и после деканюляции. По клиничко-антропометрическим данным и исходному газогемодинамическому профилю (табл. 2) группы однородны, $p > 0,05$ по каждому показателю. Использовались система для чрескожной пункционно-дилатационной трахеостомии «UltraPerc» (Smiths Medical Intern. Ltd., Australia) или стандартный операционный хирургический набор для трахеостомии и трахеостомические трубки Portex. Вмешательства проводились при внутривенной анестезии в сочетании с местным инфльтрационно-паратрахеальным введением 0,25% новокаина, в условиях реанимационной палаты двумя врачами-реаниматологами (равное количество операций в группах), имеющих соответствующий опыт и квалификацию. Перед началом операции и по ее окончании в обязательном порядке выполнялась санационно-диагностическая фибробронхоскопия (ФБС). В обеих группах до обработки операционного поля выполнялось УЗИ передней поверхности шеи с

Таблица 2

Клиническая характеристика пациентов на втором этапе исследования*

Показатель	Значения показателей в группах	
	исследуемая 2-я (n=28)	контрольная 2-я (n=49)
Мужчины (кол-во %)	20 (71,4)	34 (69,4)
Женщины (кол-во/ %)	8 (28,6)	15 (30,6)
Возраст, годы (min-max)	55,1±10,3 (47–76)	57,7±14,15 (49–75)
Вес, кг (min-max)	72,6±19,2 (52–105)	76,1±20,5 (55–108)
EuroSCORE, логистический % (min-max)	3,9±1,2 (2,1–72,3)	4,15±1,4 (1,9–81,9)
ППС** (число/%)	16 (57,1)	27 (55,1)
ИБС*** (число/%)	12 (42,9)	22 (44,9)
Длительность ИК, мин (min-max)	112±25 (80–156)	99±45 (75–150)
Интраопер. кровопотеря, мл (min-max)	680±95 (300–1150)	600±125 (300–1300)
APACHE II, баллы (min-max)****	26,9±11,3(14–36)	23,5±15,5 (15–38)
АДср, mmHg	55,85±16,3	59,1±12,1
ЧСС, уд/мин	104,7±22,4	110,1±29,4
Пульсоксиметрия, %	95,4±9,2	96,65±12,1
PaO ₂ /FiO ₂	179,5±33,3	184,2±40,5

Примечание. **** – здесь и далее – перед началом трахеостомии.

Таблица 3

Сравнение результатов первого этапа исследования

Показатель	Значения показателей в группах		
	КГ (n=15)	ИГ (n=19)	p
Длительность респираторной поддержки после трахеостомии, ч	112,6±38,5	76,9±22,9	0,0581**
Время деканюляции после трахеостомии, сутки	6,9±3,3	3,5±1,7	0,0116*
Начало энтерального питания (перорально) после трахеостомии, сутки	3,5±2,6	1,7±1,5	0,1723
Койко-день, сутки	15,8±6,6	9,1±5,4	0,0288*
Частота «положительных» посевов перед трахеостомией:			
Дыхательный контур	12	8	0,0396*
ТБД	13	13	0,0473**
Ротоглотка	10	9	0,0212*

Примечание. * – p<0,05; ** – тенденция.

маркировкой границ перешейка щитовидной железы и крупных сосудов. Методика ПДМ: перед началом операции интубационная трубка менялась на ларингеальную маску соответствующего размера, что позволяло продолжать адекватную ИВЛ при постоянном ФБС-контроле. После визуализации светового пятна и сопоставления его с маркерами УЗИ проводился поперечный надрез кожи длиной, соответствующей диаметру предполагаемой канюли. Пункция трахеи под углом книзу с ФБС-контролем появления ее в просвете трахеи. Установка проводника и бужирование тканей входящими в набор дилататорами производилась также под оптико-визуальным контролем. Установка на С-образном проводнике трахеостомической трубки, извлечение проводника, проверка адекватности вентиляции при раздутой манжете с последующим прекращением ИВЛ через ларингеальную маску и ее извлечение. В течение операций проводились измерения инвазивного АД, ЧСС, пульсоксиметрии, ЭКГ (многофункциональный монитор Nihon Kohden ISM4113K, Japan) и контролировался газовый состав артерио-венозной крови (анализатор Easy Blood Gas, «Medica Corporation», USA). После деканюляции оценивали: длительность перехода на самостоятельное дыхание через естественные дыхательные пути при герметизации трахеостомы; количество экстренных реканюляций (связанных с нарушением проходимости трубки); время заживления трахеостомической раны; количество гнойных осложнений; состояние трахеи (при ФБС и непрямой ларингоскопии) в течение месяца. Статистический анализ проводился с помощью прикладной программы для Windows «Statistica» Ver. 5.5 '99-Edition, StatSoft, Inc. Все данные – средняя арифметическая ± стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). Статистически значимыми различия считали при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Получено значимо повышенное число положительных микробиологических посевов в группе с поздней трахеостомией во всех позициях (табл. 3). Время перехода к вспомогательной ИВЛ с тенденцией к сокращению в исследуемой группе. Время деканюляции значимо меньше в ИГ. Начало энтерального питания в ИГ в первые сутки при наличии сознания у пациента, в КГ начало энтерального питания смещено из-за поперхивания вследствие неполного смыкания связок. При наличии эрозивно-геморрагических процессов на слизистой ТБД при ФБС также отмечен быстрый регресс симптоматики в ИГ (мы связываем это в первую очередь с уменьшением травматизации при «слепых» санациях, так как канюля, как правило, обеспечивает адекватное автодренирование мокроты). Значимой разницы в длительности пребывания в реанимации не отмечено, хотя и это многофакторный показатель.

Не отмечено значимых отличий в изменениях АД и ЧСС в группах во время выполнения операции тем или иным способом (табл. 4). Частота развития тахикардии сравнима – 5 (14,3%) в ИГ2 и 7 (15,7%) – в КГ2. В ИГ2 нет значимых изменений показателей пульсоксиметрии в течение операции и изменений газового

Сравнение результатов второго этапа исследования

Показатель	Значения показателей в группах		p
	КГ2, n=49 («классика»)	ИГ2, n=28 (ПДМ)	
АДср, mm Hg	54,3±13,5	57,4±10,5	0,5178
ЧСС, уд/мин	110,2±28,6	106,7±25,3	0,1655
Частота возникновения аритмий, n/%	7 (14,3)	5 (17,9)	0,0845
Пульсоксиметрия интраоперационно, %	94,9±8,5	86,95±18,9	0,0461**
РаО ₂ , % (окончание операции)	101,7±15,5	89,1±12,5	0,0551**
РvО ₂ , % (окончание операции)	61,8±6,1	63,4±9,05	0,7335
Длительность респираторной поддержки, ч	162±34	170±29	0,6651
Частота экстренных реканюляций, n/%	14 (28,6)	9 (32,1)	0,0822
Длительность заживления раны, сутки	12,3±5,5	8,5±7,9	0,5266
Гнойные раневые осложнения, n/%	12 (24,5)	5 (17,9)	0,0445*

Примечание. Группа «классика» — трахеостомия выполнена по «открытой» оперативной методике. Группа «ПДМ» — трахеостомия выполнена по перкутанной дилатационной методике. * — $p < 0,05$; ** — тенденция.

состава крови по ее окончанию. Время перехода пациента к самостоятельному дыханию не зависело от способа трахеостомии, но в ИГ2 значимо ниже число гнойных осложнений — 5 (17,9%) против 12 (24,5%) в КГ2. В 6-и случаях (21,4%) в ИГ2 у пациентов с массивной антикоагулянтной терапией получено кровотечение из раны, потребовавшее перехода на КС для проведения адекватного гемостаза. У выживших пациентов в течение месяца стенозирования трахеи не отмечено в обеих группах. В КГ2 при наблюдении через год у двух пациентов стенозы 1 степени, у одного (с исходно воронкообразной трахеей) — стеноз 2 степени (не потребовавший хирургического лечения), еще в одном случае (при ожирении II—III после 38 суток нахождения канюли) — стеноз 3 степени, с последующей ларингостомой. При ПДМ (ИГ2) при годовом наблюдении один стеноз 3 степени, потребовавший эндоскопического вмешательства (баллонирования).

Уточним, что показаниями для проведения операции трахеостомии на 3-и сутки считали: прогнозируемую вероятную потребность в респираторной поддержке не менее 7 суток после операции, что сопровождалось высокими баллами по шкале АРАСНЕ II, высокой вероятностью прогноза развития полиорганной недостаточности и наличие осложнений в послеоперационном периоде, в том числе декомпенсацию хронической обструктивной болезни легких. При отсутствии таковых считали трахеостомию не показанной, больной находился на ИВЛ через интубационную трубку с соответствующими сроками экстубации. Принято считать, что трахеостомия условно стерильная операция, так как вскрытие дыхательных путей сопровождается инфицированием раны и/или обострением имеющегося после длительного нахождения интубационной трубки гнойного трахеобронхита [4]. Герметизация кожно-трахеальной раны также одно из условий профилактики нагноений [5]. Поэтому сокращение сроков интубации до минимума и проведение пункционно-дилатационной трахеостомии, при котором рана герметична по механизму вмешательства, безусловно, способствуют снижению местных и распространенных гнойно-инфекционных осложне-

ний. Наиболее частые осложнения трахеостомии, проявляющиеся различными нарушениями ритма вплоть до асистолии, спровоцированы гипоксией в течение установки канюли или недостаточным обезболиванием при работе в высокорезфлексогенной зоне [6]. В этом плане пункционно-дилатационные методики имеют значительные преимущества перед «классическими» оперативными по длительности безвентиляционного периода и возможностям осуществления вспомогательной ИВЛ на всем протяжении операции. Трахеостомия требует тщательного гемостаза для исключения аспирации крови [7]. В условиях гипокоагуляции у большинства кардиохирургических пациентов выполняемый под визуальным контролем доступ предпочтительней «слепого» при пункционно-дилатационном методе. Причинами поздних послеоперационных осложнений (свищи, гранулемы, стенозы) являются преимущественно результатами как нарушения техники трахеостомии (несоответствие размеров канюли, избыточное давление манжеты и т. п.), так и длительности нахождения канюли в трахее [8]. Поэтому ранняя деканюляция — эффективный способ профилактики. В то же время пока нет убедительных данных в преимуществах того или иного способа трахеостомии в плане частоты поздних осложнений, а некоторые авторы считают, что это зависит только от опыта хирурга [9—11]. В плане развития отдаленных осложнений нами отмечено, что у выживших пациентов в течение месяца не зафиксировано стенозов трахеи, тогда как в группе контроля при наблюдении через год у двух пациентов зафиксированы стенозы 1 степени, у одного — стеноз 2 степени.

Выводы

1. Ранняя трахеостомия способствовала снижению числа инфекционных осложнений со стороны трахеобронхиального дерева, ранней деканюляции с переходом на самостоятельное дыхание и началом адекватного энтерального питания.

2. Пункционно-дилатационный метод трахеостомии обеспечивает быстрое заживление раны при отсут-

ствии гнойных осложнений, не сопровождается развитием поздних стенотических осложнений.

3. При массивной антикоагулянтной терапии из-за опасности скрытого кровотечения методом выбора остается «классический» оперативный способ проведения трахеостомии.

Литература

1. Козлов И. А., Романов А. А. Биомеханика дыхания, внутрилегочная вода и оксигенирующая функция лёгких во время неосложнённых операций с искусственным кровообращением. *Общая реаниматология* 2007; III (3): 17–22.
2. Остапченко Д. А., Власенко А. В., Рылова А. В. Кислородный баланс у больных с сепсисом и полнорганной недостаточностью. *Общая реаниматология* 2007; III (2): 59–63.
3. Friedman Y., Mayer A. D. Bedside percutaneous tracheotomy in critically ill patients. *Chest* 1993; 104 (2): 532–535.
4. Cooper R. M. Use and safety of percutaneous tracheostomy in intensive care. *Anesthesia* 1998; 53 (12): 1209–1227.
5. Pryor J. P., Reilly P. M., Shapiro M. B. Surgical airway management in the intensive care unit. *Crit. Care Clin.* 2000; 16 (3): 473–488.
6. Grillo H. *Surgery of the Trachea and Bronchi*. London; 2004. 693.
7. Briche T., Le Manach Y., Pats B. Complications of percutaneous tracheostomy. *Chest* 2001; 119 (4): 1282–1283.
8. Succo G., Crosetti E., Pecorary G. C. et al. Complications of tracheostomy in critically ill patients: comparison of dilatation and surgical techniques. *Acta Otorhinolaryngol. Ital.* 2002; 22 (4 Suppl 71): 1–11.
9. Шустер М. А., Калина В. О., Чумаков Ф. И. Неотложная помощь в отоларингологии. М.: Медицина; 1989. 249–262.
10. Паршин В. Д. Трахеостомия. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. 69–72.
11. Fiala P., Cernohorsky S., Cermak J. et al. Tracheal stenosis complicated with tracheoesophageal fistula. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2004; 25 (1): 127–130.

Поступила 19.07.09

Уважаемые коллеги!

Оргкомитет 8-го ежегодного международного симпозиума «Критические состояния: патогенез, диагностика, лечение» (Будва, Черногория, 12–19 июня 2010 года) сообщает, что принятые доклады должны быть представлены в мультимедийном варианте. Слайды должны быть оформлены на английском языке. Рабочие языки симпозиума — русский и английский. Время доклада 15 минут.

Стоимость путевки продолжительностью 8 дней/7 ночей (с 12.06.10 по 19.06.10) на одного человека составляет 1007€ — при размещении в двухместном номере и 1328€ — при размещении в одноместном номере — при оплате до 15 апреля 2010 года. При оплате после 15 апреля 2010 года стоимость путевки на одного человека составит 1107€ — при размещении в двухместном номере и 1428€ — при размещении в одноместном номере. Последний срок оплаты стоимости путевки 10 мая 2010 года. В стоимость поездки входит проживание (гостиница Iberostar Bellevue (Becici) 4*), авиабилет — чартерный рейс (Москва — Тиват — Москва), трансфер, медицинская страховка, Питание — всё включено, автобусная экскурсия по городам Черногории. Оплата участия в симпозиуме осуществляется через туристическую фирму «INTERNATIONAL TRAVEL & BUSINESS SERVICE», КАПРЕЛЬЯНЦ Аня, тел: +7 903 735-32-39 (моб); телефон: +7 495 626 51 93, факс: +7 495 626 51 95, E-mail: turizm@it-bs.ru. Для оформления путевки вместе с оплатой необходимо представить следующие документы: Для граждан РФ въезд в Черногорию осуществляется БЕЗ ВИЗЫ! Необходим действующий заграничный паспорт со сроком годности не менее чем до 15 июля 2010 года (т. е. не менее 3-х недель со дня окончания тура). Для бронирования нужно предоставить копию первой страницы з/паспорта, либо сообщить паспортные данные по электронной почте Капрельянц Анне. (Имя, Фамилия — латиницей как в з/п., дата рождения, номер паспорта, до какого числа действителен).

Контактные тел./факс оргкомитета: +7 (495) 650-25-20; тел.: +7 (495) 650-96-77.
E-mail: niioramn@niioramn.ru.

Оргкомитет симпозиума