



ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Д.С. Лукьянов, В.П. Шевченко, В.В. Рерих
Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии

Цель исследования. Анализ эффективности анестезиологической защиты путем сочетанного использования общей и эпидуральной анестезии (ЭА), а также prolonged эпидуральной анальгезии (ПЭА).

Материал и методы. Из 104 больных метод сочетанной общей анестезии (ЭА наркопом с седацией пропофолом и миоплегией тракриумом) с последующей ПЭА 0,2 % раствора наропина выполнен у 45 пациентов (I группа). У 59 больных (II группа) анестезиологическое пособие включало в себя стандартный вариант многокомпонентной тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких на основе калипсола, фентанила, реланиума с миоплегией ардуаном.

Результаты. Метод сочетанной общей анестезии на основе ЭА характеризовался стабильностью показателей гемодинамики с достоверным снижением уровня систолического, диастолического и среднего давления от исходных показателей на всех этапах операционного периода. Концентрация кортизола в I группе на всех этапах операций оставалась относительно стабильной. Послеоперационный период характеризовался быстрым пробуждением, отсутствием болевого синдрома и адекватным обезболиванием путем ПЭА 0,2 % раствором наропина. Средний уровень интенсивности боли в I группе соответствовал $2,4 \pm 0,3$ баллам, у больных во II группе — $5,4 \pm 0,14$ баллам.

Выводы. Предложенный вариант анестезиологического обеспечения дает высокий уровень нейровегетативной защиты и эндокринно-метаболической стабильности, отсутствие значительной фармакологической нагрузки на больного. ПЭА является оптимальным методом обезбоживания, позволяющим существенно снизить стрессовое влияние хирургической травмы, исключить необходимость введения наркотических анальгетиков.

Ключевые слова: эпидуральная анестезия, наропин, травматология и ортопедия, поясничный отдел позвоночника.

EPIDURAL ANAESTHESIA AS A COMPONENT OF ANESTHETIC PROTECTION IN LUMBAR SPINE SURGERY

D.S. Lukyanov, V.P. Shevchenko, V.V. Rerikh

Study objective. To increase the efficiency of anesthetic protection by combined use of general and epidural anaesthesia (EA) and prolonged epidural analgesia (PEA).

Material and methods. The combined general anaesthesia (EA with naropin, sedation with propofol, and myoplegia with trakrium) followed by PEA with 0,2% naropin has been applied in 45 patients (Group I) out of total 104 patients. An anesthetic aid to another 59 patient (Group II) included standard multicomponent total intravenous anaesthesia with calypsol, fentanil, relanium as a base, and myoplegia with arduan, in combination with artificial lung ventilation.

Results. The combined general anaesthesia provided stability of hemodynamic parameters with authentic decrease in initial values of systolic, diastolic, and mean blood pressure levels at all stages of surgery. Cortizol concentration in patients of Group I was relatively stable at all surgery stages. The postoperative period was characterized by fast awakening, absence of pain syndrome and adequate pain relief by PEA with 0,2 % naropin. In Group I an average pain severity score was $2,4 \pm 0,3$ as compared with $5,4 \pm 0,14$ in Group II.

Conclusions. The suggested variant of anesthetic management provides the high level of neurovegetative protection and endocrine-metabolic stability with significant decrease in pharmacological load on a patient. The prolonged epidural analgesia is the optimum anesthetic technique, which essentially decreases the effect of a surgical stress and excludes a necessity for narcotic analgesics.

Key words: epidural anaesthesia, naropin, traumatology and orthopaedics, lumbar spine.

Введение

Лечение пострадавших с повреждениями позвоночника является актуальной медико-социальной проблемой, важность которой возрастает в связи с регистрируемой тенденцией увеличения частоты позвоночных травм и дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника [1].

При анестезиологическом обеспечении вертебрологических операций необходимо отметить достаточно широкий диапазон использования различных методов современной анестезиологии и интенсивной терапии [2, 3, 6].

Тем не менее основным принципом современного обезболивания является его многокомпонентность, когда выключение сознания, вегетативная блокада и релаксация достигаются или усиливаются разными препаратами. Но как бы ни были эффективны, малотоксичны и специфичны препараты для общей анестезии, их применение создает дополнительные трудности, побочные действия и осложнения. Препаратами центрального действия не всегда удается блокировать ноцицептивную импульсацию из операционного поля, особенно при травматических вмешательствах. В отличие от традиционных методов эпидуральная анестезия (ЭА) при оперативных вмешательствах на позвоночнике и спинном мозге является более эффективной, обеспечивающей антистрессовую защиту организма при минимальной фармакологической нагрузке. Она сопровождается гораздо меньшим количеством побочных эффектов и осложнений, чем общая анестезия [4, 5].

Таким образом, сохраняют актуальность вопросы выбора наиболее эффективных и безопасных методов анестезиологического обеспечения, которые при выполнении высокотравматичных вертебрологических операций позволяют реализовать адекватную анестезиологическую защиту, избежать опасных осложнений на этапах операционного и послеоперационного периодов.

Материал и методы

Для решения поставленных задач на этапах анестезии и операционного периода было обследовано 104 больных с поражениями поясничного отдела позвоночника.

Полученная клиничко-лабораторная информация анализировалась с выделением двух групп наблюдения, принципиально отличающихся по применяемой методике анестезиологического обеспечения: I группа (основная) – 45 больных, которым во время операции на передних или задних структурах позвоночника и при последовательном двухэтапном оперативном вмешательстве в один день проводилось анестезиологическое пособие, включающее сочетание ЭА наркопомом с внутривенной анестезией пропофолом на фоне искусственной вентиляции легких (ИВЛ); II группа (сравнения) – 59 больных, у которых при тех же оперативных вмешательствах анестезиологическое пособие включало в себя стандартный вариант многокомпонентной тотальной внутривенной анестезии (ТВА) с ИВЛ.

Из 104 больных, обследованных на этапах хирургических операций, женщин было 51 (49,1 %), и мужчин – 53 (50,9 %). Большинство оперированных больных (61,5 %) были в возрасте от 30 до 60 лет. У 43 больных (42,3 %) выявлено травматическое повреждение позвоночника (неосложненные компрессионные проникающие, нестабильные взрывные переломы и флексивно-дистракционные повреждения), у 61 (57,7 %) – дегенеративно-дистрофическая патология (тяжелые формы остеохондроза, спондилолистез L₄–L₅ позвонков). Последовательных двухэтапных хирургических вмешательств в основной группе было выполнено 6 (13,3 %), в группе сравнения – 5 (8,5 %); вмешательств на вентральных отделах – у 11 больных (24,4 %) I группы и 14 больных (23,7 %) II группы; на дорсальных отделах – у 28 больных (62,3 %) I группы и у 40 больных (67,8 %) II группы.

Для защиты от хирургической агрессии использовались различные варианты анестезиологического обеспечения, имеющие принципиальное отличие.

Анестезиологическое обеспечение в основной группе осуществлялось следующим образом: премедикация диазепамом (0,15 мг/кг), димедролом (0,3 мг/кг) за 25–30 мин до транспортировки больного в операционную. Анестезиологическое обеспечение включало катетеризацию эпидурального пространства и установку катетера по стандартной методике на 3–4 сегмента выше уровня костной патологии с использованием одноразовых наборов. После проведения тест-дозы эпидурально вводился 1 % раствор наропина, исходя из расчетной дозировки 10 мг/сегмент.

Далее выполнялись интубация трахеи и ИВЛ в режиме нормовентиляции (IPPV с ДО = 6–8 мл/кг; МОД = 80–100 мл/кг и FiO₂ – 50 %). Для седации использовался пропофол (5–6 мг/кг/час), миоплегия поддерживалась инфузией атракуриума (0,5–0,6 мг/кг/час).

В послеоперационном периоде в I группе продленная эпидуральная аналгезия (ПЭА) осуществлялась путем введения 0,2 % раствора наропина через дозатор со скоростью 10–12 мл в час в течение 2–3 сут.

В группе сравнения применялся стандартный метод многокомпонентной ТВА с ИВЛ. При использовании стандартного варианта ТВА состояние гипноанальгезии поддерживалось непрерывным введением калипсола, болюсными введениями фентанила и реланиума. Поддержание миоплегии осуществлялось ардуаном. В послеоперационном периоде в качестве анальгетика для обезболивания применяли 2 % раствор промедола.

Эффективность обезболивания оценивалась по следующим параметрам: а) болевые ощущения пациента в покое согласно устной числительной шкале (от 0 до 10 баллов) в I и II группах; б) наличие моторного (модифицированная шкала Бромейджа – от 0 до 3 баллов) и сенсорного блока в I группе.

Результаты и их обсуждение

При хирургическом лечении пораженного позвоночника продолжительность операций на дорсальных или вентральных структурах составляла от $109,2 \pm 17,2$ до $183,3 \pm 24,5$ мин в I группе и от $115,9 \pm 21,2$ до $192,1 \pm 22,9$ мин во II группе. При выполнении двух-этапных оперативных вмешательств в один день, когда операции на передних и задних отделах позвоночника выполняются последовательно, продолжительность составляла от $265,0 \pm 0,0$ до $269,0 \pm 8,1$ мин в I группе и от $296,0 \pm 17,4$ до $301,0 \pm 18,6$ мин во II группе. Все хирургические вмешательства и проведенные анестезиологические обеспечения прошли без осложнений.

Результаты исследования эффективности различных вариантов анестезиологического обеспечения показали, что течение операционного периода в обеих группах характеризовалось однозначной направленностью динамики ЧСС и АД. При анализе динамики АД больных в I группе отмечено, что показатели характеризовались стабильностью на всех этапах операции. После введения в анестезию и укладки больного в операционное положение было зарегистрировано постепенное снижение показателей систолического, диастолического и среднего давления при достоверных отличиях в сравнении с исходными значениями. Период поддержания анестезии в основной группе характеризовался стабильностью показателей гемодинамики со снижением уровня систолического давления от исходных показателей (от 8,9 до 13,4 %) на всех этапах операционного периода ($p < 0,05$), а уровни диастолического и среднего давления снижались в сравнении с исходными значениями на всех этапах операции (от 8,1 до 15,5 %, $p < 0,05$). Сравнение результатов показателей гемодинамики у пациентов двух групп показало: уровень артериального давления на этапах исследования в основной группе был

ниже ($p < 0,01$), что свидетельствует об эффективности и адекватности предложенного варианта анестезиологического обеспечения (рис. 1).

Динамика частоты сердечных сокращений была относительно стабильной при отсутствии достоверных различий на этапах исследования. В основной группе уровень ЧСС на травматичных этапах колебался в пределах $81,6 \pm 2,2$... $81,3 \pm 2,2$ уд/мин с достоверным различием между группами ($p < 0,05$) на этапе установки металлоконструкции.

Для оценки эффективности анестезиологической защиты в условиях различных вариантов анестезиологического обеспечения исследовалось содержание в крови кортизола – биохимического маркера количественной выраженности стресса. Показатели кортизола до операции в группах не выходили за физиологические пределы. Концентрация гормона у оперированных больных в условиях

сочетанного метода анестезии на всех этапах операций оставалась относительно стабильной. В группе больных, оперированных в условиях многокомпонентной ТВА, на самых травматичных этапах операции зарегистрировано повышение уровня кортизола на 33 % от исходных значений ($p < 0,05$) (табл. 1).

Для характеристики динамики структурных нарушений метаболизма в зависимости от длительности хирургического вмешательства и способа анестезиологического обеспечения определяли уровень лактата и пирувата в крови. В динамике наблюдали снижение уровня лактата на 14,3–21,6 % в сравнении с исходными показателями в обеих группах. Концентрация пирувата имела тенденцию к повышению на 12,1–12,5 %, но это увеличение метаболического маркера было незначительным. В первые сутки после операции уровни молочной кислоты и пирувата воз-

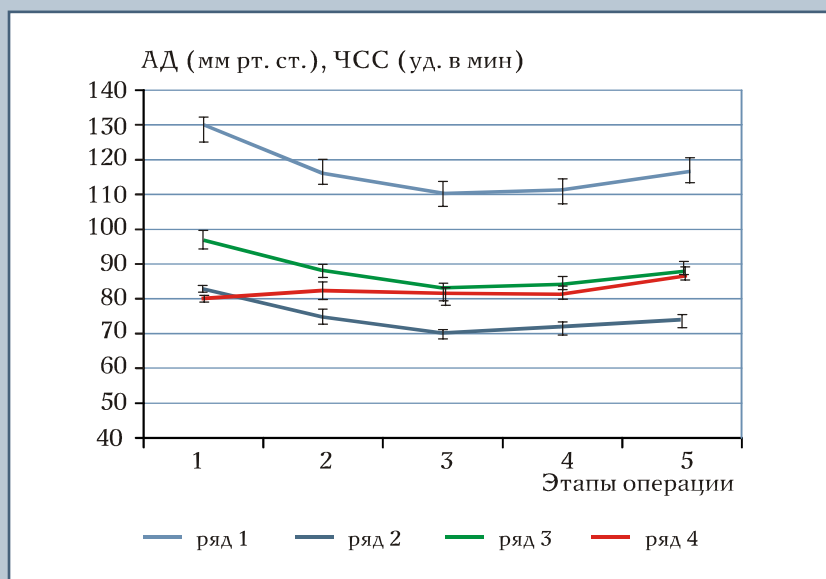


Рис. 1

Показатели гемодинамики на этапах операции в I группе:

- ряд 1 – АД систолическое;
- ряд 2 – АД диастолическое;
- ряд 3 – АД среднее;
- ряд 4 – частота пульса

Таблица 1

Динамика уровней кортизола на этапах операции и в послеоперационном периоде при различных вариантах анестезиологического обеспечения ($M \pm m$)

Группы наблюдений	Уровень кортизола на этапах исследования, нмоль/л				
	до операции	кожный разрез	доступ к позвоночнику	установка металлоконструкции и (или) спондилодез	первые сутки после операции
I (n = 25)	431,6 ± 36,6	400,8 ± 41,6	410,5 ± 46,1*	417,7 ± 51,3*	489,2 ± 56,5*
II (n = 30)	452,5 ± 57,9	410,6 ± 45,1	564,1 ± 78,1*	602,5 ± 84,3*	657,9 ± 86,8*

* различия на этапах в группах достоверны ($p < 0,05$).

вращались к исходным показателям.

В послеоперационном периоде продолжительность ИВЛ, сроки восстановления сознания и возможность экстубации трахеи у пациентов также зависели от используемого варианта анестезиологического обеспечения. Установлено, что у 41 больного группы II (69,4 %) отмечался длительный постнаркозный сон. Продолжительность ИВЛ в этой группе больных варьировала от 20 до 105 мин и в среднем составила $56,1 \pm 8,3$ мин. Только у 30,6 % больных, оперированных в условиях многокомпонентной ТВА, вскоре после завершения операции восстановилось самостоятельное эффективное дыхание. Сроки восстановления сознания у больных в группе II в среднем составили $87,6 \pm 9,8$ мин. Экстубация трахеи у больных в этой группе наблюдения в среднем была выполнена через $103,2 \pm 10,2$ мин после поступления в палату интенсивной терапии (рис. 2).

В основной группе наблюдения ИВЛ в послеоперационном периоде потребовалась только 4 (8,9 %) больным. Она была кратковременной и в среднем составила $18,4 \pm 3,1$ мин. Сроки восстановления сознания сокращались до $13,5 \pm 2,8$ мин. Экстубацию трахеи у больных осуществляли через $25,8 \pm 4,6$ мин после поступления в палату интенсивной терапии.

У больных, оперированных под общей анестезией (группа II), болевые ощущения развивались в среднем спустя $57 \pm 1,8$ мин после экстубации трахеи и быстро достигали клиничес-

ки значимой интенсивности. Средняя интенсивность боли в группе I соответствовала $2,4 \pm 0,3$ баллам и была значительно ниже ($p < 0,01$), чем у больных, оперированных в условиях многокомпонентной ТВА, которая соответствовала $5,4 \pm 0,1$ баллам. Таким

образом, у пациентов, оперированных в условиях ЭА, было отмечено наиболее благоприятное течение послеоперационного периода. Заслуживающим внимания является тот факт, что 84,5 % оперированных из I группы не нуждались в послеоперационном

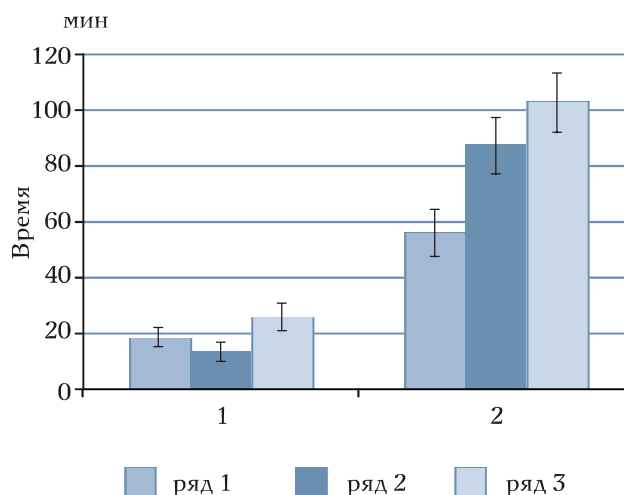


Рис. 2

Продолжительность ИВЛ в послеоперационном периоде, сроки восстановления сознания и экстубации в группах наблюдения в зависимости от варианта анестезиологического обеспечения:

ряд 1 – продолжительность ИВЛ;

ряд 2 – сроки восстановления сознания;

ряд 3 – сроки экстубации;

1 – сочетанный метод анестезиологического обеспечения;

2 – многокомпонентная ТВА

Таблица 2

Оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома при различных методах анестезии

Критерии интенсивности послеоперационной боли	Группа I	Группа II
Время первого требования анальгетика ¹ , мин	115 ± 22*	57,0 ± 1,8
Средняя интенсивность послеоперационной боли, балл	2,4 ± 0,3*	5,40 ± 0,14
Средняя суточная доза промедола, мг/кг/сут	1,07 ± 0,06*	1,25 ± 0,03
Пациенты, не нуждавшиеся в послеоперационном обезболивании промедолом, %	84,5*	—

¹ для больных группы I, которым в послеоперационном периоде дополнительно вводился кетонал или промедол;

* различия в группах достоверны (p < 0,01).

назначении наркотических анальгетиков (табл. 2).

Из 45 больных, которым в послеоперационном периоде проводилась ПЭА, у 34 (75,6 %) анестезия была адекватной. Этим больным при проведении ПЭА не требовалось дополнительного введения каких-либо анальгетиков. У 12 больных (26,7 %) констатировали отсутствие болевых ощущений в послеоперационном периоде (0 баллов), 15 пациентов (33,3 %) оценивали свою боль как едва ощутимую (1–2 балла), а у 7 (15,6 %) боль была от слабой до умеренной (3–4 балла).

Одиннадцать оперированных из основной группы (24,4 %) испытывали болевые ощущения от 5 до 7 баллов, что потребовало дополнительного введения наркотических и ненаркотических анальгетиков. В частности, обезбоживание НПВС (кетонал) потребовалось в 4 случаях (8,9 %). Дополнительное введение промедола в послеоперационном периоде потребовалось 7 (15,5 %) пациентам, 5 (11,1 %) больным пришлось отказаться от ПЭА ввиду неэффективности инфузии нарпина. Неэффективность ПЭА была расценена как возможная миграция катетера из эпидурального пространства. Этим боль-

ным послеоперационное обезбоживание продолжали внутримышечным введением 2 % раствора промедола.

Всем больным при проведении ПЭА проводили мониторинг моторной блокады с регистрацией ее степени каждые три часа. Пациентов просили совершать сгибания в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Анализ полученных результатов в первые 6–9 ч после хирургического вмешательства выявил, что 0 баллов по шкале Бромейджа зарегистрировано у 32 (71,1 %), 1 балл – у 11 (24,4 %) больных, у 2 (4,5 %) больных в первые часы после операции при проведении ПЭА уровень баллов соответствовал 2. Больных с моторным блоком в 3 балла при анализе степени двигательной блокады в нашем исследовании отмечено не было.

Выводы

1. Разработанная методика сочетанной эпидуральной и общей анестезии при хирургических вмешательствах на вентральных и дорсальных отделах поясничного отдела позвоночника в лечении травм и дегенеративно-дистрофических поражений представляет собой высокоэффективный метод

анестезиологической защиты.

2. Предложенный вариант анестезиологического обеспечения на основе ЭА 1 % раствором нарпина в сочетании с инфузией пропофола в дозе 5–6 мг/кг/ч и атракуриума в дозе 0,5–0,6 мг/кг/ч обеспечивает высокий уровень нейровегетативной защиты и эндокринно-метаболической стабильности, отсутствие значительной фармакологической нагрузки на больного.
3. Преимуществами разработанного варианта сочетанной анестезии являются возможность уменьшения доз фентанила, достаточно быстрое восстановление сознания и адекватного самостоятельного дыхания (13,5 ± 2,8 мин), сокращение продолжительности ИВЛ и сроков экстубации трахеи (25,8 ± 4,6 мин) в послеоперационном периоде.
4. ПЭА в послеоперационном периоде является оптимальным методом обезбоживания, позволяющим существенно снизить стрессовое влияние хирургической травмы, исключить необходимость введения наркотических анальгетиков, улучшить течение послеоперационного периода.

Литература

1. Журавлев С.М., Новиков П.Е., Теодоридис К.А. и др. Статистика переломов позвоночника // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга. Новосибирск, 1996. С. 129–130.
2. Масрова Н.Д., Кирилина С.И., Кривошапкин А.Л. и др. Анестезия в оперативной вертебрологии // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 1996. С. 121–122.
3. Соболева Н.С., Долецкий А.С., Овучина Н.Б. и др. Непрерывное внутривенное введение фентанила при многокомпонентной анестезии у детей // Анест. и реаним. 1991. № 1. С. 58–59.
4. Солснкова А.В. Эпидуральная анестезия при оперативных вмешательствах на позвоночнике и спинном мозге: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2000.
5. Эпштейн С.Л., Кириченко Е.А., Каркарин К.А. Возможность применения некоторых методик регионарной анестезии в хирургии грыж межпозвонковых дисков // Вестн. интенс. терап. 2000. № 2.
6. Lauri A., Corbari M., Galli C. et al. Use of neuroleptanesthesia for carrying out Harrington intervention in a patient probably susceptible to malignant hyperthermia // Minerva-Anesthesiol. 1989. Vol. 55. P. 331–335.

Адрес для переписки:

Лукьянов Дмитрий Сергеевич
630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,
НИИТО,
DLukyanov@niito.ru

ВНИМАНИЮ ВЕРТЕБРОЛОГОВ!

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА ИНФОРМИРУЕТ, ЧТО ЗАВЕРШАЕТСЯ 1-й ЭТАП
ФОРМИРОВАНИЯ АССОЦИАЦИИ ВЕРТЕБРОЛОГОВ – СБОР АНКЕТ ВРАЧЕЙ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПРОБЛЕМАМИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА.
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛУЧЕНИЯ ОТ ВАС НЕОБХОДИМЫХ СВЕДЕНИЙ БУДЕТ
СОЗДАН РЕГИСТР ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ КОНТАКТОВ И
ФОРМИРОВАНИЯ АССОЦИАЦИИ ХИРУРГОВ-ВЕРТЕБРОЛОГОВ РОССИИ В РАМКАХ
РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ.
АНКЕТА РАЗМЕЩЕНА В ЖУРНАЛЕ «ХИРУРГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА» 1/2004

И НА САЙТЕ ЖУРНАЛА:

WWW.SPINESURGERY.RU

ЗАПОЛНЕННУЮ АНКЕТУ НЕОБХОДИМО ВЫСЛАТЬ
ПО АДРЕСУ: 630091, НОВОСИБИРСК,
ул. ФРУНЗЕ, 17, ОРГОТДЕЛ, e-mail tip@niito.ru

