

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГО-РЕАНИМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ГРАЖДАНСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ В ВОЕННОМ КОНФЛИКТЕ (СООБЩЕНИЕ ВТОРОЕ)

А. Н. Колесников, Е. А. Дружинская, А. С. Бутко, М. М. Симаков, В. Н. Стасюк,
Т. А. Мустафин, С. О. Чернуцкий, С. А. Дубов

SPECIFIC ANASTHESIOLOGICAL AND INTENSIVE CARE FOR CIVIL POPULATION IN MILITARY CONFLICTS (2ND REPORT)

A. N. Kolesnikov, E. A. Druzhinskaya, A. S. Butko, M. M. Simakov, V. N. Stasyuk,
T. A. Mustafin, S. O. Chernutskiy, S. A. Dubov

Клиническая Рудничная больница, г. Макеевка, Донецкая область

Clinical Rudnichnaya Hospital, Makeevka, Donetsk Region

Освещены особенности анестезиологического обеспечения при травме, полученной гражданским населением при боевых действиях (348 анестезий). Особое внимание уделено организационным аспектам. Показано, что для оптимизации работы целесообразно оснащать шокую операционную приёмного отделения и операционные не только наркозными аппаратами, но и аппаратами искусственной вентиляции лёгких, поскольку основным методом анестезии является тотальная внутривенная без ингаляционных анестетиков. В операционных и в отделениях интенсивной терапии целесообразно иметь кислородные концентраторы. Необходимо знать возможное число пациентов, которым может оказываться помощь одновременно и предусматривать для них требуемое количество медикаментов и расходных средств. Набор из расчёта на одного пациента целесообразно иметь в приёмном отделении, где в большинстве случаев начинают анестезию, являющуюся частью комплексной интенсивной терапии.

Ключевые слова: травма, ранения, минно-взрывная травма, анестезия, неотложная помощь.

There covered the characteristics of anesthetic management in trauma suffered by civilians during military conflicts (348 anaesthesia). Special attention is paid to organizational activities. A special focus is made on organizational aspects. It is demonstrated that the work optimization requires expediently the equipment of the shocking surgery of the medical admission unit and the operating rooms not only with the analgesia apparatus, but also with artificial pulmonary ventilation units, given that the essential method of anesthesia is the total intravenous anesthesia without anesthetic gas. The oxygen concentrators are advisable for the operating and intensive care units. It is necessary to know the presumable number of patients who can be attended simultaneously and to provide for the demanded quantity of medication and consumables. It is reasonable to have the kit assumed for one patient in the medical admission unit, where in most cases anesthesia as part of the complex intensive therapy is started.

Key words: trauma, injury, mine-explosive injury, anesthesia, emergency care.

В первом сообщении, опубликованном в предыдущем номере журнала [2], мы попытались проанализировать опыт оказания реаниматологической помощи в ходе вооруженных действий, имевших место на Украине в 2014 г. При этом основное внимание уделено организационным аспектам и особенностям периоперационного ведения пострадавших. В данной работе основные акценты сделаны на оценке анестезиологической деятельности, обобщив опыт 348 ургентных анестезий (за 3 месяца – июль–сентябрь 2014 г.) у пациентов, получивших ранения и травмы в этих драматических условиях.

Среди пострадавших 70 человек имели сочетанную травму более трёх анатомических областей (торакоабдоминальная + травматическая ампутация конечностей). У 25 пациентов было сочетание открытого проникающего осколочного ранения головного мозга и множественных осколочных поражений поверхности тела (из них четверо детей).

Главной особенностью анестезиологической тактики можно считать то, что в большинстве случаев анестезию начинали проводить уже в приёмном отделении и рассматривали её в качестве составной части интенсивной терапии. В 80% случаев анестезию можно было охарактеризовать как тотальную

внутривенную (ТВВА) с искусственной вентиляцией лёгких (табл.). Поэтому считаем, что достаточное количество респираторов должно быть не только в операционных, но и в приёмном отделении. Это условие является принципиальным для организации работы. Недостаток аппаратуры привёл к тому, что основная часть анестезий и операций была проведена в операционной хирургического отделения, хотя имелась возможность их выполнения и в шок-овой операционной приёмного отделения.

Базовыми препаратами для ТВВА являлись: кетамин в дозировке $1 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$, фентанил – $1\text{--}2 \text{ мкг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ и натрия оксибутират – $50\text{--}100 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$. Применение такой комбинации позволяло эффективно компенсировать гемодинамические нарушения. Особое предпочтение мы отдавали оксибутирату натрия у пациентов с массивной кровопотерей.

По нашему мнению, применение классических внутривенных гипнотиков (тиопентал натрия, пропofол) у пациентов с сочетанной огнестрельной травмой является опасным и нецелесообразным.

Ингаляционную анестезию с использованием севофлурана применяли с осторожностью, только у пациентов нейрохирургического профиля со стабильными показателями гемодинамики. Как правило, МАК севофлурана составляла $0,49\text{--}0,63$ в сочетании с другими препаратами для ТВВА. При тяжёлых травматических поражениях головного мозга как у взрослых, так и у детей хорошо себя зарекомендовала комбинация 5% кетамина в дозе $0,05 \text{ мкг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ (не более 125 мг), 20% оксибутирата натрия ($10\text{--}50 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$) и фентанила $0,5\text{--}2,0 \text{ мкг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ (в зависимости от этапа операции). Ограничивали применение ингаляционной анестезии проблемы с обеспечением кислорода. При угрозе обстрелов использование централизованной подачи было опасным, да и частая заправка имеющихся ёмкостей не всегда была возможна.

Выходом из этой ситуации может быть переход на использование кислородных концентраторов.

Наличие такого генератора в операционной нейрохирургического отделения существенно облегчило работу анестезиолога и, как мы считаем, улучшило результаты.

Определённой новацией считаем применение у 28% пострадавших спинальной/эпидуральной анестезии начиная с приёмного отделения. Данную методику применяли у пациентов с травмой нижних конечностей, независимо от того, была она преобладающей или нет. На фоне действия обезболивающих средств и инфузии кристаллоидов с адреномиметиками, как правило, производили интратекальное введение $2,5\text{--}3,0 \text{ мл}$ бупивакаина на уровне L_{4-5} . Учитывая калечащий механизм травмы, необходимость дообследования пациента и последующей его транспортировки в операционную, данная методика позволяла достигнуть качественной и быстрой анестезии основного альгогенного участка. Своевременная блокада болевой перцепции позволяла эффективно бороться с проявлениями шока. При этом не боялись осуществлять её на фоне нестабильной гемодинамики.

У 12% пациентов данный вид анестезии был основным, в последующем в операционной его усиливали добавлением ТВВА при сохранении самостоятельного дыхания. Для ТВВА использовали сочетание кетамина 2 мг/кг и бензодиазефина (сибазона) $0,05 \text{ мг/кг}$.

Наиболее эффективной, по нашему мнению, является следующая методика: после выполнения спинальной/эпидуральной анестезии, при необходимости дополнительной седации, в шприц набирается $2,0 \text{ мл}$ кетамина и $2,0 \text{ мл}$ сибазона, содержимое разводится до $20,0 \text{ мл}$ 0,9% NaCl. Учитывая шок-овое состояние, предшествующее предоперационное обезболивание, данная смесь вводится болюсно по $2,0\text{--}3,0 \text{ мл}$ до достижения необходимой глубины анестезии. Анестезия с умеренной анальгезией наступает через $3\text{--}5 \text{ мин}$ после введения и длится в течение $15\text{--}30 \text{ мин}$. В среднем для обеспечения анестезии без угнетения дыхания на фоне проводнико-

Таблица

Методы анестезии у пациентов

Отделения	Анестезия					Итого
	ТВВА с ИВЛ	Комбинированная: ТВВА со спонтанным дыханием + местная анестезия	Комбинированная: ТВВА с ИВЛ + эпидуральная анестезия	Комбинированная: ТВВА со спонтанным дыханием + спинномозговая анестезия	Комбинированная: ТВВА с ИВЛ + спинномозговая анестезия	
Х	160	24	35	23	22	264
Т	5	1	–	19	–	25
НХ	25	–	–	–	–	25
ЧЛ	12	–	–	–	–	12
ООАИТ	13	–	7	–	2	22
Всего	215	25	42	42	24	348

Примечание: Х – хирургия; Т – травматология; НХ – нейрохирургия; ЧЛ – челюстно-лицевое; ООАИТ – операционная в ОАИТ.

вой анальгезии требуется не более 10,0 мл данной смеси. При более быстром насыщении возможно развитие достаточно длительного диспноэ/апноэ, что нивелирует все положительные эффекты методики.

У 16% пациентов после дообследования и уже в условиях операционной была применена комбинация проводниковой анестезии с ТВВА с искусственной вентиляцией лёгких. Необходимо отметить, что при этом проводили редукцию дозы фентанила до $0,3\text{--}0,5 \text{ мкг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ (в зависимости от квалификации хирургов) с сохранением дозировки кетамина $0,5\text{--}1,0 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ и натрия оксибутирата $50\text{--}100 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$.

Наш опыт подтвердил, что особой группой пострадавших являются пациенты с травмой лицевого скелета [3]. Достаточно калечащий механизм как пулевых, так и осколочных ранений создавал серьёзные трудности с обеспечением проходимости дыхательных путей. Проведение немедленной трахеостомии у таких пациентов является хорошей рекомендацией. Однако под нашим наблюдением находились несколько пострадавших, у которых самостоятельное дыхание было возможно только в положении сидя с опущенной головой. В этом случае проводили интубацию при помощи фибробронхоскопа с последующей трахеостомией. Наличие не только бронхоскопа, а и подготовленных специалистов, умеющих выполнять тяжёлую интубацию, является желательным. В качестве клинического примера приведём запомнившегося нам пациента, который вследствие тяжёлой осколочной травмы лицевого скелета и трахеи мог дышать только в положении сидя на корточках с опущенной головой (в остальных положениях дыхание было невозможно). Для интубации трахеи пациента пришлось поднимать на руках в положении на корточках. Для обеспечения манипуляции после премедикации ему было медленно введено 50 мг кетамина в разведении до 10,0 мл 0,9% NaCl. После интубации трахеи бригадой челюстно-лицевых хирургов была выполнена нижняя трахеостомия уже на операционном столе.

При оценке послеоперационной интенсивной терапии нам представляется целесообразным выделить следующие особенности. Главным следует считать то, что в схемах лечения исчезли препараты, эффективность которых сомнительна, а стоимость высока.

С учётом отражённого в литературе опыта [1, 3] составили примерный список лекарственных и расходных средств из расчёта на одного раненого, необходимый при формировании заказа и создания запаса в приёмном отделении. Считаем полезным формирование наборов, которые выдаются сразу на одного пациента. В него включили (с учётом анестезии): 0,9% раствор NaCl, 5% раствор глюкозы – 2,0 л (10 фл. по 200 мл; 5 по 400 мл, оптимально в таре из пластика по 1,0 л); ГЭК/гелофузин (1 фл. 500 мл); жгут кровоостанавливающий;

маннит – 1 фл., антибиотик – 1 фл. (амоксиклав/клавулат или цефоперазон/сульбактам); венфлон – 2 шт.; шприцы 20,0 – 2 шт.; 10,0 – 2 шт.; 5,0 – 2 шт.; система для переливания крови – 2 шт.; игла для спинномозговой пункции – 1 шт.; бупивакаин – 1 фл. (20 мл); набор для катетеризации подключичной вены – 1 шт.; адреналин – 2 амп.; кордиамин/кофеин – 1 амп.; дексаметазон – 3 амп.; ранитидин/омепразол – 1 амп.; транексамовая кислота – 2 фл.; этамзилат натрия – 2 амп., перчатки – 5 пар, бинт – 1 уп., вата – 1 уп., пластырь – 1 шт., воздуховод – 1 шт., эндотрахеальная трубка (7,5) – 1 шт., зонд желудочный – 1 шт., санационный катетер – 2 шт., уретральный катетер – 1 шт., нестероидный противовоспалительный препарат (инфузионный парацетамол инфулган) – 1 фл., анальгин – 2 амп., спирт/стерилиум – 1 фл., шовный материал.

В отделении интенсивной терапии данный список существенно не менялся. Принципиально, что использование стандартных смесей («Фрезубин», «Нутрикомп» и т. д.) было ограничено возможностями. В этих условиях хорошо себя проявили детские смеси «Малыш», «Малютка» (или любая другая). Запас смесей для парентерального питания считаем важным, потому что ориентация на альбумин является как клинически, так и экономически необоснованной.

Дополнительный список для отделения интенсивной терапии включал: 2–3-компонентные смеси для парентерального питания («Оликлиномель», «Кабивен», «Нутрифлекс» и др.), энтеральное питание – оптимально «Фрезубин», «Нутрикомп» или детское питание («Малыш», «Малютка» и др.), прозерин, метоклопрамид, аскорбиновая кислота, памперсы, пелёнки, сульфат магния 20%, антибактериальные препараты (аминогликозиды, защищённые цефалоспорины, фторхинолоны), сальбутамол (вентилор, амп. по 2,0 мл), амброксол, трахеостомические трубки.

Заключение

Опираясь на наш опыт, считаем, что при подготовке лечебного учреждения в качестве базового для оказания помощи пациентам с травмами в условиях возможных военных действий необходимо предпринять некоторые действия. В частности, целесообразно дооснащать приёмное отделение и операционные не только наркозными аппаратами, но и аппаратами искусственной вентиляции лёгких. В операционных и отделениях интенсивной терапии целесообразно иметь кислородные концентраторы. Необходимо провести расчёт возможного числа пациентов, которым может оказываться помощь одновременно, и предусмотреть для них требуемое количество медикаментов и расходных средств. Набор из расчёта на одного пациента лучше иметь

в приёмном отделении. Он позволит оптимизировать не только оказание помощи, но и пополнение запасов медикаментов.

Анестезией выбора может считаться сочетание ТВВА на основе кетамина, фентанила и оксибутирата натрия с проводниковой анестезией.

Однако главное всем пожелание – никогда не сталкиваться с ситуацией, когда помощь при боевой травме надо оказывать мирному населению.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

*Клиническая Рудничная больница,
86100, Донецкая область, г. Макеевка,
ул. Больничная, д. 1.*

*Колесников Андрей Николаевич
заведующий отделением анестезиологии и интенсивной
терапии, кандидат медицинских наук, доцент.
E-mail: akolesnikov1972@gmail.com*

*Дружинская Екатерина Александровна
врач-анестезиолог.*

*Бутко Александр Сергеевич
врач-анестезиолог.*

*Симаков Михаил Михайлович
врач-анестезиолог.*

*Стасюк Владислав Николаевич
врач-анестезиолог.*

*Мустафин Тимур Ахатович
кандидат медицинских наук, врач-анестезиолог.*

*Чернуцкий Сергей Олегович
врач-анестезиолог.*

*Дубов Сергей Александрович
врач-анестезиолог.*

Литература

1. Анестезиологическая и реаниматологическая помощь раненым на войне / под ред. Ю. С. Полушина. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 287 с.
2. Колесников А. Н., Дружинская Е. А., Бутко А. С. и др. Особенности оказания анестезиолого-реаниматологической помощи гражданскому населению в военном конфликте (сообщение первое) // Вестн. анестезиол. и реаниматол. – 2015. – № 5. – С. 36–41.
3. Полушин Ю. С. Анестезия при хирургическом лечении травм и ранений. В кн.: Общая хирургия повреждений. Руководство для врачей. Ред. Г. Н. Цыбуляк. – СПб., 2005. – С. 185–214.

References

1. *Anesteziologicheskaya i reanimatologicheskaya pomoshch' ranennym na voyne.* [Anesthesiological and reanimatological care for the wounded during the war]. Ed. by Yu.S. Polushin, St. Petersburg, ELBI-SPb Publ., 2003, 287 p.
2. Kolesnikov A.N., Druzhinskaya E.A., Butko A.S. et al. Specific anesthesiological and intensive care for civil population in military conflicts (1st report) *Vestnik Anesteziol. i Reanimatol.*, 2015, no. 5, pp. 36–41.
3. Polyshin Yu.S. *Anesteziya pri khirurgicheskoy lechenii travm i raneniy.* V kn.: *Obshchaya khirurgiya povrezhdeniy. Rukovodstvo dlya vrachev.* [Anesthesia in surgical treatment of traumas and injuries. In: General surgery of injuries. Doctors' guidelines]. Ed. by G.N. Tsybulyak, St. Petersburg, 2005, pp. 185–214.