

© Лутцев А.Б., Ямщиков О.Н., Марченко А.П., Игнатова М.А., Грачева Н.М., 2019
УДК 616.832-009.614
DOI 10.20310/2658-7688-2019-1-2-37-43

Опыт применения комбинированной одноуровневой спинально-эпидуральной анестезии при операциях на бедре

Александр Борисович ЛУТЦЕВ^{1,2}, **Олег Николаевич ЯМЩИКОВ**^{1,3},
Александр Петрович МАРЧЕНКО³, **Марина Александровна ИГНАТОВА**³,
Наталья Михайловна ГРАЧЕВА⁴

¹ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»,
Медицинский институт

392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>, e-mail: travma68@mail.ru

² ГБУЗ «Тамбовская областная клиническая больница им. В.Д. Бабенко»
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Московская, 29

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0197-390X>, e-mail: post@tob.tambov.gov.ru

³ ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска»

393190, Российская Федерация, Тамбовская область, г. Котовск, ул. Пионерская, 24

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8878-1192>, e-mail: sashamarchen@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2068>, e-mail: marina.gredyushko@mail.ru

⁴ ТОГБУЗ «Городская клиническая больница им. Архиепископа Луки г. Тамбова»
392023, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Гоголя, 6

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2635-9252>, e-mail: gkb_luki@mail.ru

Experience in the use of combined spinal and epidural anesthesia in hip surgery

Aleksandr B. LUTTSEV¹, **Oleg N. YAMSHCHIKOV**^{1,3},
Aleksandr P. MARCHENKO³, **Marina A. IGNATOVA**³,
Natalya M. GRACHEVA⁴

¹ Derzhavin Tambov State University, Medical Institute

33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>, e-mail: travma68@mail.ru

² Tambov Regional Clinical Hospital named after V.D. Babenko

29 Moskovskaya St., Tambov 392000, Russian Federation

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0197-390X>, e-mail: post@tob.tambov.gov.ru

³ Kotovsk City Clinical Hospital

24 Pionerskaya St., Kotovsk 393190, Tambov Region, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8878-1192>, e-mail: sashamarchen@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2068>, e-mail: marina.gredyushko@mail.ru

⁴ City Clinical Hospital named after Archbishop Luke

6 Gogolya St., Tambov 392023, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2635-9252>, e-mail: gkb_luki@mail.ru

Аннотация. В этой статье мы анализируем опыт проведения комбинированной одноуровневой спинально-эпидуральной анестезии (КОСЭА) у больных с высоким анестезиологическим риском при операциях, проводимых при переломах бедра в 2018 г. Пациенты 1-й группы (26), оперированные по поводу закрытого чрезвертельного перелома бедра с высоким анестезиологическим риском 3 ст по ASA, с возрастом от 55 до 90 лет (средний возраст 78,3 лет). Им операция проводилась с использованием КОСЭА. Пациенты 2-й группы (25) – оперированные по поводу закрытого перелома шейки бедра в возрасте от 80 до 96 лет (средний возраст – 86,9 лет). Им операция выполнялась с использованием спинномозговой анестезии (СА). Всего с таким диагнозом в 2018 г. оперировано 92 пациента, но мы отобрали для анализа 25 пациентов в возрасте старше 80 лет с анестезиологическим риском 3 ст.

по ASA. Пациенты 3-й группы (6) – оперированные по поводу переломов верхней трети, нижней трети и шейки бедра, у одного пациента был сочетанный перелом шейки правой бедренной кости и хирургической шейки правой плечевой кости. Возраст пациентов от 81 до 91 года (средний возраст 86,8 лет) и риск по ASA – 3 ст. Им операция проводилась с использованием эпидуральной анестезии (ЭА). Цель анализа: оценить преимущества КОСЭА при выполнении операций по поводу переломов бедренной кости.

Ключевые слова: комбинированная одноуровневая спинально-эпидуральная анестезия; эпидуральная анестезия спинномозговая анестезия; продленная эпидуральная анальгезия; анестезиологический риск; закрытый чрезвертельный перелом бедренной кости; закрытый перелом шейки бедренной кости

Для цитирования: Лутцев А.Б., Ямщиков О.Н., Марченко А.П., Игнатова М.А., Грачева Н.М. Опыт применения комбинированной одноуровневой спинально-эпидуральной анестезии при операциях на бедре // Медицина и физическая культура: наука и практика. 2019. Т. 1. № 2. С. 37-43. DOI 10.20310/2658-7688-2019-1-2-37-43

Abstract. In this study we analyze the experience of use combined single-level spinal epidural anesthesia among patients with high anesthetic risk in operations carried out at hip fractures in 2018. Patients of 1st group (26) operated for closed pertrochanteric hip fracture with high anesthetic risk of 3 st. according to American Society of Anesthesiologists, with age from 55 to 90 years (mean age 78.3 years). This group was operated with the use of combined single-level spinal epidural anesthesia. Patients of the 2nd group (25) were operated for femoral neck closed fracture in age from 80 to 96 years (mean age of 86.9 years). The operation for this group was performed using spinal anesthesia. In general 92 patients with this diagnosis were operated in 2018, but we selected for analysis 25 patients over the age of 80 years with an anesthetic risk of 3 st. according to American Society of Anesthesiologists. Patients of the 3rd group (6), were operated for fractures of the upper third, lower third and femoral neck, one patient had a combined fracture of the right femoral neck and the surgical neck of the right humerus. Age of patients varied from 81 to 91 years (mean age 86.8 years), and the risk according to American Society of Anesthesiologists – 3 st. These patients were operated with the use of epidural anesthesia. The aim of the analysis is to evaluate the advantages of combined single-level spinal epidural anesthesia in performing operations for femoral fractures.

Keywords: combined single-level spinal epidural anesthesia; epidural anesthesia; spinal anesthesia; prolonged epidural analgesia; anesthetic risk; closed pertrochanteric hip fracture; closed fracture of the femoral neck

For citation: Lutsev A.B., Yamshchikov O.N., Marchenko A.P., Ignatova M.A., Gracheva N.M. Opyt primeneniya kombinirovannoy odnourovnevoy spinal'no-epidural'noy anestezii pri operatsiyakh na bedre [Experience in the use of combined spinal and epidural anesthesia in hip surgery]. *Meditsina i fizicheskaya kul'tura: nauka i praktika – Medicine and Physical Education: Science and Practice*, 2019, vol. 1, no. 2, pp. 37-43. DOI 10.20310/2658-7688-2019-1-2-37-43 (In Russian, Abstr. in Engl.)

ВВЕДЕНИЕ

Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КОСЭА) является современным методом анестезиологического пособия, одним из видов нейроаксиальных блокад, сочетающая в себе преимущества спинальной анестезии (СА) и эпидуральной анестезии (ЭА). Использование этого метода дает возможность быстро начать операцию, максимально в течение 10 мин после проведения анестезии. КОСЭА не ограничена по времени, позволяет проводить

послеоперационное эпидуральное обезболивание в течение нескольких дней, без использования наркотических анальгетиков. Анестезия получается более высокого качества, нежели при эпидуральной блокаде. Методика предусматривает введение малых доз местных анестетиков, что уменьшает риск развития системной токсичности местных анестетиков (при ЭА применяются большие дозы анестетиков). Поэтому этот метод находит все большее количество приверженцев среди анестезиологов,

которые ценят управляемость, безопасность, качество, возможность пролонгации и экономичность КОСЭА. Этот вид анестезии, как никакой другой, подходит для проведения операций у больных старческого возраста и у больных с высоким анестезиологическим риском [1-10].

Мы стали применять КОСЭА в 2018 г. Нами было выполнено 26 таких анестезий у больных, оперированных по поводу закрытых чрезвертельных переломов бедренной кости. Все больные имели анестезиологический риск 3 ст. Возраст больных составлял от 55 до 90 лет, средний возраст – 78,3 года. КОСЭА может быть одноуровневая и двухуровневая. Мы проводили комбинированную одноуровневую спинально-эпидуральную анестезию набором B/Braun Espocan + Docking System + Perifix Soft Tip (эпидуральная игла Tuохи 18G, спинномозговая игла Pencan 27G, эпидуральный катетер 20G).

Цель исследования: провести сравнительный анализ качества, времени наступления, возможности пролонгации, количества используемых наркотических анальгетиков в периоперационном периоде, объем инфузионной терапии перед операцией и во время операции, при проведении КОСЭА, СА и ЭА, при операциях, проводимых по поводу перелома бедренной кости у больных с высоким анестезиологическим риском 3 ст. по ASA у пациентов старческого возраста, и доказать, что КОСЭА имеет преимущества, как эффективный, безопасный и прогрессивный метод обезболивания, и внедрить этот метод обезболивания в широкую практику.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для анализа нами было отобрано 118 больных, которым были выполнены операции при переломах бедренной кости. В 1-ю группу вошли 26 пациентов с диагнозами «закрытый чрезвертельный перелом бедренной кости» и «закрытый перелом верхней трети бедра» в возрасте от 55 до 90 лет (средний возраст 78,3 лет), с высоким анестезиологическим риском 3 ст. по ASA. Во 2-ю группу вошли 25 пациентов с диагнозом «закрытый перелом шейки бедренной кости» в возрасте 80 лет и старше (средний возраст 86,96 лет) и анестезиологическим риском 3 ст. по ASA. В 3-ю группу вошли 6 пациентов с диагнозом «закрытый чрезвертельный перелом бедренной кости» в возрасте

80 лет и старше (средний возраст 86,83 лет) и анестезиологическим риском 3 ст. по ASA. Всего оперированных больных с переломом проксимального отдела бедра при использовании СА и ЭА за 2018 г. было 92, но мы отобрали пациентов с анестезиологическим риском 3 ст. по ASA и возрастом 80 лет и старше. Это 31 больной. 25-ти пациентам проводилась СА и 6-м пациентам проводилась ЭА (2-я и 3-я группа исследуемых). Операции по поводу перелома бедренной кости, как правило, очень травматичные и продолжаются более полутора часов. Поэтому при выборе метода обезболивания при этих операциях мы проводим ЭА или КОСЭА. Операция по поводу перелома шейки бедренной кости менее травматична и продолжительна. При выборе метода обезболивания мы предпочитаем СА.

Методика проведения КОСЭА с использованием набора фирмы B/Braun. После обработки кожи поясничной области трехкратно раствором антисептика проводится анестезия кожи и подкожной клетчатки в месте эпидуральной пункции. Иглой Tuохи проводится пункция эпидурального пространства в промежутке L₂-L₃ или L₃-L₄. Проводится проба с утратой сопротивления. При положительном результате пробы через иглу Tuохи спинномозговой иглой типа Pencan 27G проводится пункция спинномозгового канала. При получении спинномозговой жидкости из просвета иглы спинномозговую иглу фиксируют в просвете эпидуральной иглы специальной системой фиксации «Docking System», что препятствует дислокации иглы из спинномозгового канала. Интратекально вводится раствор местного анестетика (мы использовали раствор бупивакаина для интратекального введения в дозе 15–20 мг). После игла извлекается. Через иглу Tuохи в эпидуральное пространство в каудальном направлении проводится катетер на 3 см ниже среза иглы. Игла удаляется. Накладывается асептическая наклейка, фиксирующая эпидуральный катетер. Пациент укладывается на спину. Анестезия развивается в течение 7–10 мин после введения анестетика в спинномозговой канал. Операция начинается практически сразу после укладки больного на операционном столе. Если доза анестетика, введенная в спинномозговой канал, не достаточна из-за увеличения времени операции, есть возможность продлить анестезию введением анестетика в эпидуральное пространство через кате-

тер. Предварительно вводится тест доза раствора лидокаина 20 мг/мл в количестве 4,0 мл. Если в течение 5 мин у больного не появляются признаки спинальной анестезии (гипотония, брадикардия, миоплегия нижних конечностей), то можно вводить основную дозу анестетика. Иногда для продления анестезии достаточно введения тест-дозы. После окончания операции проводится продленная эпидуральная анальгезия раствором местного анестетика в дозе: для лидокаина – 8 мг/мл, для ропивакаина – 2 мг/мл со скоростью 5,0–7,0–9,0 мл/ч. Эпидуральная анальгезия проводится в течение 48–72 ч. Обработка антисептиком места стояния эпидурального катетера и смена асептической наклейки проводится ежедневно. Перед удалением катетера гепарин не вводится в течение 12 ч. СА и ЭА проводится по стандартной установленной методике.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Время наступления анестезии в 1-й группе 7,6 мин, во 2-й группе 7,16 мин, в 3-й группе 31,6 мин. Время наступления анестезии при проведении КОСЭА практически такое же, как и при СА. Разницу можно объяснить тем, что определение времени наступления анестезии проводилось после укладки больного на операционный стол. При проведении КОСЭА уходит в среднем 7 мин на установку и фиксацию эпидурального катетера, после чего проводится определение времени наступления анестезии.

КОСЭА и ЭА дает возможность провести послеоперационное обезболивание посредством введения анестетика в эпидуральное пространство. Время продленной эпидуральной анальгезии составило в 1-й группе – 67 часов, во 2-й группе – 60 часов. СА такой возможности не предоставляет.

В 1-й группе в послеоперационном периоде у 10 пациентов (38 %) наркотические анальгетики не вводились. У 16 пациентов наркотические анальгетики вводились в 40 % случаев до операции и в 60 % случаев после операции. В среднем количество доз на одного пациента в послеоперационном периоде – 1,1. Во 2-й группе трем пациентам (50 %) вводился наркотический анальгетик после операции. Количество доз на одного больного – 1. В 3-й группе наркотический анальгетик вводился всем 25 пациентам (100 %) после опе-

рации. Количество доз на одного пациента – 1,6. Как мы видим, при использовании КОСЭА и ЭА количество вводимых наркотических анальгетиков на одного больного в 1,6 раза меньше, и количество больных, которым вводился наркотический анальгетик после операции, составляет 60 % от общего количества больных. И только 38 % больным из всех 26 пациентов назначался наркотический анальгетик после операции.

Продолжительность операции в среднем в 1-й группе составила 125 мин (2 ч и 05 мин); во 2-й группе – 85,6 мин (1 ч и 25 мин); в 3-й группе – 85 мин (1 ч и 20 мин). Как мы видим, операции, проводимые по поводу чрезвертельного перелома бедренной кости, являются длительными, в 1,5 раза продолжительнее, чем операции, проводимые по поводу перелома шейки бедренной кости. Поэтому очень часто возникает необходимость продления анестезии путем введения раствора местного анестетика в уже установленный эпидуральный катетер.

Количество вводимых инфузионных сред до операции в виде преинфузии и во время операции в среднем составило: в 1-й группе – 1900,96 мл (за условный час 912,4 мл), во 2-й группе – 1561,4 мл (за условный час 1057,6 мл), в 3-й группе – 1498,3 мл (за условный час 1498,3 мл). Как мы видим, самый большой объем инфузии проводился при операциях по поводу чрезвертельного перелома бедра в условиях КОСЭА, так как продолжительность операции была в 1,5 раза больше, чем во 2-й и в 3-й группе. Но за условный час объем инфузии в 1,2 раза меньше, несмотря на то, что операция при чрезвертельном переломе бедра является более высокотравматичной и приводит к большим потерям жидкости. Меньший объем инфузии объясняется тем, что КОСЭА – это более управляемый вид анестезии, так как нет необходимости введения полной дозы анестетика интратекально в расчете на более продолжительное его действие. Можно ввести меньшую дозу анестетика и не приводить к возникновению высокого симпатического блока, приводящего к гипотонии и к необходимости более объемной инфузии.

ВЫВОДЫ

При операциях, проводимых по поводу перелома бедренной кости, являющихся высокотравматичными и продолжительными (продолжительностью более 2-х часов), самым эф-

фективным, безопасным и качественным является метод комбинированной спинально-эпидуральной анестезии. Преимущества данного метода анестезии: управляемость, быстрота наступления анестезии, возможность пролонгации анестезии и проведения продленной послеоперационной анальгезии, меньшее количество вводимых наркотических анальгетиков для лечения послеоперационной боли, меньший объем инфузии. Особенно преимущества этого метода наглядно демонстрируются у пациентов старческого возраста (75-90

лет) и у пациентов с высоким анестезиологическим риском – 3 ст. по ASA. Все это в совокупности уменьшает риск возникновения послеоперационных осложнений, создает комфортные условия для пациентов, оперирующих врачей и врачей анестезиологов. Мы можем рекомендовать КОСЭА при проведении операций не только при переломах бедренной кости, но и при высокотравматичных и продолжительных операциях, проводимых при переломах костей нижних конечности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ланцев Е.А., Абрамченко В.В. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве. Руководство для врачей. 2-е изд. М.: МЕДпресс информ, 2011. 624 с.
2. Корячкин В.А. Нейроаксиальные блокады. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. 542 с.
3. Галлингер Э.Ю., Селезнев М.Н., Бабалян Г.В. Применение комбинированной спинально-эпидуральной анестезии лидокаином и бупивакакаином при операциях на сосудах нижних конечностей // Анестезиология и реаниматология. 1997. № 5. С. 60-62.
4. Глуценко В.А., Гаврилова Е.Г., Макашун В.Н. К вопросу о применении комбинированной спинально-эпидуральной анестезии // Terra Medica. 2000. № 2.
5. Корячкин В.А. Сочетанная комбинированная спинально-эпидуральная анестезия при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости: дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2005. 296 с.
6. Ковыришин А.В., Голуб И.Е., Сорокина Л.В., Немесен Е.С. Спинально-эпидуральная анестезия при реконструктивных операциях на артериальных сосудах нижних конечностей // Клиническая физиология кровообращения. 2007. № 4. С. 35-41.
7. Витенбек И.Л. Сочетанная спинально-эпидуральная анестезия как вариант проводникового обезболивания в период оперативных вмешательств // Вестник хирургии. 1981. № 1. С. 123-128.
8. Страшинов В.И., Забродин О.Н., Мирошкина В.М. Предупреждение с помощью сочетанной комбинированной спинальной анестезии и эпидуральной анестезии нейровегетативных реакций и их последствий у больных, подвергнутым абдоминальным операциям // Актуальные проблемы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии: материалы научной конференции. СПб., 2001. С. 28-38.
9. Шелухин Д.А. Оптимизация комбинированной спинально-эпидуральной анестезии у пациентов старших возрастных групп: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2009.
10. Башар А. Оценка эффективности комбинированной спинально-эпидуральной анестезии при эндопротезировании тазобедренного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2008.

REFERENCES

1. Lantsev E.A., Abramchenko V.V. *Anesteziya, intensivnaya terapiya i reanimatsiya v akusherstve. Rukovodstvo dlya vrachey* [Anesthesia, Intensive Care and Resuscitation in Obstetrics. Guide for Doctors]. 2nd ed. Moscow, Medpress-inform Publ., 2011, 624 p. (In Russian).
2. Koryachkin V.A. *Neuroaksial'nyye blokady* [Neuroaxial Blockade]. St. Petersburg, ELBI-SPb Publ., 2013, 542 p. (In Russian).
3. Gallinger E.Y., Seleznev M.N., Babalyan G.V. *Primeneniye kombinirovannoy spinal'no-epidural'noy anestezii lidokainom i bupivakainom pri operatsiyakh na sosudakh nizhnikh konechnostey* [The use of combined spinal-epidural anesthesia with lidocaine and bupivacaine in operations on the ves-

sels of the lower extremities]. *Anesteziologiya i reanimatologiya – Anaesthesiology and Reanimatology*, 1997, no. 5, pp. 60-62. (In Russian).

4. Glushchenko V.A., Gavrilova E.G., Makatun V.N. K voprosu o primeneniі kombinirovannoy spinal'no-epidural'noy anesteziі [To the issue of the use of combined spinal-epidural anesthesia]. *Terra Medica*, 2000, no. 2. (In Russian).

5. Koryachkin V.A. *Sochetannaya kombinirovannaya spinal'no-epidural'naya anesteziya pri operativnykh vmeshatel'stvakh na organakh bryushnoy polosti: dis. ... d-ra med. nauk* [Combined Combined Spinal-Epidural Anesthesia for Surgical Interventions on the Abdominal Organs. Dr. med. sci. diss.]. St. Petersburg, 2005, 296 p. (In Russian).

6. Kovyrshin A.V., Golub I.E., Sorokina L.V., Netesen E.S. Spinal'no-epidural'naya anesteziya pri rekonstruktivnykh operatsiyakh na arterial'nykh sosudakh nizhnikh konechnostey [Spinal-epidural anesthesia in reconstructive operations on the arterial vessels of the lower extremities]. *Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya – Clinical Physiology of Circulation*, 2007, no. 4, pp. 35-41. (In Russian).

7. Vitenbek I.L. Sochetannaya spinal'no-epidural'naya anesteziya kak variant provodnikovogo obezbolivaniya v period operativnykh vmeshatel'stv [Combined spinal-epidural anesthesia as an option and analgesia in the period of surgical interventions]. *Vestnik khirurgii* [Journal of Surgery]. 1981, no. 1, pp. 123-128. (In Russian).

8. Strashnov V.I., Zabrodin O.N., Miroshkina V.M. Preduprezhdeniye s pomoshch'yu sochetannoy kombinirovannoy spinal'noy anesteziі i epidural'noy anesteziі neyrovegetativnykh reaktsiy i ikh posledstviy u bol'nykh, podvergnutym abdominal'nym operatsiyam [Prevention of neurovegetative reactions and their consequences in patients subjected to abdominal operations with the help of combined spinal anesthesia and epidural anesthesia]. *Materialy nauchnoy konferentsii «Aktual'nyye problemy anesteziologii, reanimatologii i intensivnoy terapii»* [Proceedings of the Scientific Conference "Current Issues of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care"]. St. Petersburg, 2001, pp. 28-38. (In Russian).

9. Shelukhin D.A. *Optimizatsiya kombinirovannoy spinal'no-epidural'noy anesteziі u patsiyentov starshikh vozrastnykh grupp: avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Optimization of Combined Spinal-Epidural Anesthesia in Patients of Older Age Groups. Cand. med. sci. diss. abstr.]. Voronezh, 2009. (In Russian).

10. Bashar A. *Otsenka effektivnosti kombinirovannoy spinal'no-epidural'noy anesteziі pri endoprotezirovanii tazobedrennogo sustava: avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Evaluation of the Effectiveness of Combined Spinal-Epidural Anesthesia in Hip Replacement. Cand. med. sci. diss. abstr.]. St. Petersburg, 2008. (In Russian).

Информация об авторах

Лутцев Александр Борисович, кандидат медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения Медицинского института Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация; главный врач. Тамбовская областная клиническая больница им. В.Д. Бабенко, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: post@tob.tambov.gov.ru

Вклад в статью: анализ данных, анализ полученных результатов.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0197-390X>

Ямщиков Олег Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация; главный врач. Городская клиническая больница г. Котовска, г. Котовск, Тамбовская область, Российская Федерация. E-mail: travma68@mail.ru

Вклад в статью: идея, разработка дизайна исследования.

Information about the authors

Aleksandr B. Luttsev, Candidate of Medicine, Professor of Public Health and Healthcare Department of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation; Head Doctor. Tambov Regional Clinical Hospital named after V.D. Babenko, Tambov, Russian Federation. E-mail: post@tob.tambov.gov.ru

Contribution: data analysis, obtained results analysis.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0197-390X>

Oleg N. Yamshchikov, Candidate of Medicine, Associate Professor, Head of Hospital Surgery with Traumatology Course of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation; Head Doctor. Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation. E-mail: travma68@mail.ru

Contribution: idea, study design development.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>

Aleksandr P. Marchenko, Head of the Anesthesi-

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>

Марченко Александр Петрович, заведующий отделением анестезиологии и реанимации. Городская клиническая больница г. Котова, г. Котовск, Тамбовская область, Российская Федерация. E-mail: sashamarchen@mail.ru

Вклад в статью: анализ литературы, анализ авторской картотеки, выполнение эксперимента, лечение больных, анализ медицинской документации и годовых отчетов, разработка и апробация методики, освоение метода, подготовка и анализ медицинской документации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8878-1192>

Игнатова Марина Александровна, врач-анестезиолог. Городская клиническая больница г. Котова, г. Котовск, Тамбовская область, Российская Федерация. E-mail: marina.gredyushko@mail.ru

Вклад в статью: набор первичного материала, сбор данных, отбор испытуемых в поисковое научное исследование, написание текста статьи, оформление статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2068>

Грачева Наталья Михайловна, заведующая отделением анестезиологии-реанимации. Городская клиническая больница им. Архиепископа Луки г. Тамбова, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: gkb_luki@mail.ru

Вклад в статью: анализ полученных результатов, написание части текста.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2635-9252>

Конфликт интересов отсутствует.

Для контактов:

Ямщиков Олег Николаевич
E-mail: travma68@mail.ru

Поступила в редакцию 07.05.2019 г.
Поступила после рецензирования 27.05.2019 г.
Принята к публикации 21.06.2019 г.

ology and Intensive Care Department. Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation. E-mail: sashamarchen@mail.ru

Contribution: literature analysis, authors card files study, experiment processing, patients treatment, medical documentation and annual reports analysis, methods development and approbation, method adoption, preparation and medical documentation analysis.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8878-1192>

Marina A. Ignatova, Anesthesiologist. Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation. E-mail: marina.gredyushko@mail.ru

Contribution: source material acquisition, data acquisition, research subject selection to exploratory research study, manuscript text drafting, manuscript text editing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-2068>

Natalya M. Gracheva, Head of the Anesthesiology and Intensive Care Department. City Clinical Hospital named after Archbishop Luke, Tambov, Russian Federation. E-mail: gkb_luki@mail.ru

Contribution: obtained results analysis, part of text drafting.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2635-9252>

There is no conflict of interests.

Corresponding author:

Oleg N. Yamshchikov
E-mail: travma68@mail.ru

Received 7 May 2019
Reviewed 27 May 2019
Accepted for press 21 June 2019