

^{1,2}Ямщиков О.Н., ^{1,2}Марченко А.П., ^{1,2}Емельянов С.А.,¹Игнатова С.А., ¹Марченко Н.А.**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ФИКСАЦИИ
ЭПИДУРАЛЬНОГО КАТЕТЕРА**¹ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»,
Медицинский институт, 392000, Россия, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33;²ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», 393190, Россия,
Тамбовская область, г. Котовск, ул. Пионерская, 24**Аннотация.**

Обоснование. Качество проводимого продленного эпидурального обезбоживания зависит не только от уровня боли, но и от удовлетворенности пациента способом, которым выполнялась фиксация эпидурального катетера (ЭК), а также от его эффективности. Не смотря на широкое распространение эпидуральной анестезии/анальгезии персоналом, осуществляющим эксплуатацию ЭК, этим факторам пока что уделяется мало внимания.

Цель: определить на основе анкетирования пациентов и врачей оптимальный по уровню комфорта и эффективности способ фиксации ЭК при проведении продленного эпидурального обезбоживания.

Материалы и методы. Было проведено сравнительное исследование трех способов фиксации ЭК у пациентов при проведении продленного эпидурального обезбоживания после оперативного лечения переломов костей нижней конечности. Пациенты были разделены на три группы: 1-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали в месте эпидурального доступа фиксирующим устройством Lockit; 2-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали способом туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера; 3-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали в месте эпидурального доступа фиксирующим устройством Epi-Fix. Для выбора наиболее оптимального способа фиксации ЭК нами были разработаны две анкеты-опросника. Первая анкета предназначена для пациента, в которой он оценивал уровень комфорта при фиксации ЭК, во время смены пластырной наклейки или фиксирующего устройства, а также комфорт при проведении мобилизационных мероприятий. Вторая анкета предназначена для оценки эффективности фиксации ЭК различными способами, которую заполнял врач, проводивший установку ЭК и осуществлявший его эксплуатацию. После чего провели суммирование баллов и сравнили общие баллы в трех исследуемых группах. У всех пациентов было получено информированное согласие на проведение анкетирования в целях выполняемой исследовательской работы.

Результаты. Общий балл в 1 группе – 200, во 2 группе – 294, в 3 группе – 209. Статистически значимые различия были при сравнении 3 группы (Epi-Fix) и 2 группы (туннелирование) и при сравнении 1 группы (Lockit) и 2 группы (туннелирование), где $p < 0,05$. Статистически значимых различий не было выявлено при сравнении 1 группы (Lockit) и 3 группы (Epi-Fix).

Заключение. При сравнении трех способов фиксации ЭК с использованием анкет для пациентов и врачей, способ туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера определен как оптимальный по уровню комфорта и эффективности.

Ключевые слова: эпидуральный катетер, фиксация эпидурального катетера, туннелирование эпидурального катетера, эпидуральная анальгезия, оценка комфорта пациента

^{1,2}Yamshchikov O.N., ^{1,2}Marchenko A.P., ^{1,2}Emelianov S.A., ^{1,2}Ignatova S.A., ¹Marchenko N.A.**THE DETERMINATION OF OPTIMAL FIXATION METHOD OF THE EPIDURAL CATHETER**¹*Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Medical Institute;**33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000;*²*City Clinical Hospital in Kotovsk, Kotovsk, 24 Pionerskaya St.,
Kotovsk, Russia, 393190, Tambov Region***Annotation.**

Background. The quality of prolonged epidural analgesia depends not only on the pain level, but also on the patient's complacency with the methods by which the fixation of the epidural catheter (EC) was performed, as well as on its efficiency. Despite the wide distribution of epidural anesthesia/analgesia by staff carrying out the operation of the EC, little attention has been paid to these factors so far.

Aim. To determine the optimal the EC fixation method by the level of comfort and efficiency during the prolonged epidural analgesia based on questionnaires of patients and doctors.

Materials and methods. The comparative research of three methods of the EC fixation in patients during the conducting of prolonged epidural anesthesia after the surgery treatment of fractures of the lower limb bones was carried out. Patients were split into three groups: group 1 ($n = 20$) with the EC fixation in the site of epidural access by the fixing device Lockit; group 2 ($n = 20$) with the EC fixation by the methods of the tunneling under the skin with the formation of a subcutaneous catheter loop; group 3 ($n = 20$) with the EC fixation in the site of epidural access by the fixing device Epi-Fix. We have developed two questionnaires to choose the optimal method of the EC fixation. The first questionnaire is intended for a patient, in which he assessed the level of comfort when fixing the EC during the change of the patch or fixing device, as well as comfort during mobilization activities. The second questionnaire is intended for to assess the efficiency of EC fixation in various methods, which was filled out by the doctor who installed the EC and operated it. After that, the scores were summed and the total scores in the three study groups were compared. Informed consent was obtained from all patients to conduct a survey for the purpose of the research work.

Results. The total score in the 1st group is 200, in the 2nd group – 294, in the 3rd group – 209. Statistically significant differences were found when comparing group 3 (Epi-Fix) and group 2 (tunneling) and when comparing group 1 (Lockit) and group 2 (tunneling), where $p < 0,05$. No statistically significant differences were found when comparing group 1 (Lockit) and group 3 (Epi-Fix).

Conclusion. When comparing three methods of EC fixation using questionnaires for patients and doctors, the method of tunneling under the skin with the formation of a subcutaneous catheter loop was determined as optimal in terms of comfort and efficiency.

Keyword: epidural catheter, fixation of epidural catheter, tunneling of epidural catheter, epidural analgesia, assessment of patient comfort

Введение

На сегодняшний день лечение пострадавших с повреждениями нижних конечностей, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста, а также у пациентов с высоким физический статусом и полиморбидностью является актуальной медико-социальной проблемой. В связи с развитием и совершенствованием анестезиологического обеспечения список показаний к хирургическому вмешательству для таких пациентов значительно расширился [1].

Эпидуральная анестезия и анальгезия – широко распространенный метод регионарного обезболивания. Преимущество эпидуральной анестезии заключается в возможности пролонгирования анестезии и проведения обезболивания в послеоперационном периоде. Надежная фиксация ЭК является одним из важных компонентов обеспечения эффективного обезболивания и предотвращения инфицирования. Адекватный выбор метода фиксации ЭК помогает минимизировать риски его дислокации, а также позволяет провести качественное послеоперационное обезболивание [2].

Использование эпидуральной блокады в составе многокомпонентной анестезии за счет предотвращения постоянной активации ноцицепторов позволяет достичь оптимального уровня анальгезии, что

способствует удовлетворенности пациентов как во время операции, так и в послеоперационном периоде. Однако для достижения оптимальных результатов необходимо уделять должное внимание выбору правильного места постановки ЭК и его фиксации [3, 4]. Для проведения продленной эпидуральной анальгезии проводят катетеризацию эпидурального пространства, после чего фиксацию катетера осуществляют с помощью различных способов, которые обеспечивают защиту места стояния ЭК, определяют комфорт пациента, эффективность и удобство для медицинского персонала. К таким способам фиксации относят: пластырную наклейку, специальные фиксирующие устройства, такие как Epi-Fix, Lockit, туннелирование под кожей, туннелирование под кожей с формированием подкожной петли [5]. Устройство Epi-Fix представляет из себя плотную клейкую пластину размером 55 мм, с помощью которой проводится фиксация катетера на коже, а затем место фиксации закрывается высокопроницаемой окончатой центральной частью. Устройство Lockit представляет собой плоский прозрачный закрывающийся механизм с широкой пенно-адгезивной прокладкой. Туннелирование ЭК проводится под кожей в области эпидурального доступа на расстояние от 70 до 80 мм. При проведении ЭК в подкожном туннеле можно дополнительно сформировать подкожную петлю катетера, что усилит надежность фиксации катетера [6]. Надежность фиксации ЭК зависит от способа его фиксации. «При установке катетера в эпидуральное пространство на 45 мм наружная дислокация катетера от 0 до 15 мм будет считаться клинически незначимой дислокацией, более 15 мм до 30 мм – клинически значимой дислокацией, а миграция катетера более – 30 мм полным выпадением ЭК» [7]. К сожалению, до настоящего времени по-прежнему не существует «идеального способа», с помощью которого можно выбрать наиболее оптимальный способ фиксации ЭК. С точки зрения пациентов, удовлетворенность анестезиологическим пособием является лучшим способом оценки его эффективности, а также важным параметром качества медицинской помощи [8]. Качественное проведение анестезии и послеоперационного обезболивания считаются одними из основных факторов удовлетворенности пациента анестезией [9]. Однако удовлетворенность пациентов, которая является важным критерием для оценки хирургического исхода, еще недостаточно изучена [10].

Материалы и методы.

Сравнительное исследование способов фиксации ЭК проведено у 60 пациентов в период с 2020 г. по 2023 г. У всех пациентов было получено информированное согласие на проведение анкетирования в целях выполняемой исследовательской работы. Всем пациентам в качестве анестезиологического обеспечения выполнялась комбинированная двухуровневая спинально-эпидуральная анестезия при оперативном лечении переломов костей нижней конечности. В послеоперационном периоде всем пациентам проводилась продленная эпидуральная анальгезия в течение 3-х суток. Во всех трех группах преобладали пациенты пожилого и старческого возрастов. Пациентов разделили на три группы: 1-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали в месте эпидурального доступа фиксирующим устройством Lockit; 2-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали способом туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера; 3-я группа (n = 20), где ЭК фиксировали в месте эпидурального доступа фиксирующим устройством Epi-Fix. При сравнении пациентов в исследуемых группах по полу, возрасту, наличию сопутствующей патологии и физическому статусу по шкале ASA не было выявлено статистически значимых различий (табл. 1, 2, 3).

Таблица. 1.

Распределение пациентов по полу и возрасту.

	Группа 1. Lokit n (%)	Группа 2. Способ туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера n (%)	Группа 3. Epi-Fix n (%)	Всего n (%)	p (уровень значимости)
Мужчины	7 (35%)	6 (30%)	7 (35%)	20 (33,30%)	$p = 0,928$
Женщины	13 (65%)	14 (70%)	13 (65%)	40 (66,70%)	$p = 0,928$
Молодой 18–44	-	1 (5%)	-	1 (1,70%)	$p = 0,362$

Средний 45–59	2 (10%)	1 (5%)	6 (30%)	9 (15%)	$p = 0,065$
Пожилые 60–74	10 (50%)	9 (45%)	6 (30%)	25 (41,60%)	$p = 0,411$
Старческий 75–90	7 (35%)	9 (45%)	8 (40%)	24 (40%)	$p = 0,812$
Долгожители >90	1 (5%)	-	-	1 (1,70%)	$p = 0,362$
Средний возраст	65,25 ± 2,14	63,9 ± 2,70	73,32 ± 2,57	72,92 ± 2,36	$p > 0,05$

Таблица 2.

Наличие сопутствующей патологии у пациентов в исследуемых группах

Сопутствующая патология	Lokit n (%)	Способ туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера n (%)	Epi-Fix	Всего пациентов n (%)	p (уровень значимости)
Заболевания сердечно-сосудистой системы	19 (33,30%)	19 (33,30%)	19 (33,30%)	57 (95%)	$p = 1,000$
Церебро-васкулярные заболевания	1 (11,10%)	4 (44,40%)	4 (44,40%)	9 (15%)	$p = 0,309$
Заболевания органов дыхания	7 (43,80%)	4 (25%)	5 (31,25%)	16 (26,60%)	$p = 0,551$
Заболевания органов желудочно-кишечного тракта	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	4 (6,66%)	$p = 0,766$
Сахарный диабет	3 (37,50%)	4 (50%)	1 (12,50%)	8 (13,30%)	$p = 0,365$
Анемия (гемоглобин меньше 120 г/л)	8 (50%)	5 (31,25%)	3 (18,75%)	16 (26,60%)	$p = 0,199$
Ожирение (ИМТ >30)	13 (44,80%)	9 (31%)	7 (24,13%)	29 (48,30%)	$p = 0,155$
Хронические заболевания почек	3 (75%)	1 (25%)	-	4 (6,66%)	$p = 0,154$
Хронические заболевания печени	1 (100%)	-	-	1 (1,60%)	$p = 0,362$
Онкологические заболевания	-	-	1 (100%)	1 (1,60%)	$p = 0,362$

Таблица 3.

Физический статус пациентов по шкале ASA

Физический статус по ASA	Lokit n (%)	Способ туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера n (%)	Epi-Fix n (%)	Всего пациентов n (%)	p (уровень значимости)
1 класс	-	-	-	-	
2 класс	10 (50%)	7 (35%)	8 (40%)	25 (41,67%)	$p = 0,619$
3 класс	9 (45%)	13 (65%)	12 (60%)	34 (56,67%)	$p = 0,414$
4 класс	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,66%)	$p = 0,597$

Как видно из табл. 1, в исследуемых группах преобладали пациенты женского пола и пациенты пожилого и старческого возраста. Статистически значимых различий по полу и возрасту в исследуемых группах не было отмечено. В 1-й группе возраст пациентов был от 57 до 93 лет. Средний возраст пациентов составил 65,25 ± 2,14 года. Во 2-й группе возраст пациентов был от 35 до 89 лет. Средний возраст

составил $63,9 \pm 2,70$ года. В 3-й группе возраст пациентов был от 52 до 86 лет, средний возраст составил $73,32 \pm 2,57$ года. В ходе предоперационного обследования сопутствующая патология была выявлена у всех (100%) пациентов в трех группах. Преобладали сердечно-сосудистые заболевания, анемия, заболевания органов дыхания и ожирение. Физический статус 2-го и 3-го класса был у большинства пациентов ($n = 59, 98,3\%$). Статистически значимых различий по наличию сопутствующей патологии и по физическому статусу не выявлено ($p > 0,05$) (табл. 2, 3).

Для определения оптимального способа фиксации ЭК нами были разработаны две анкеты. Первая анкета предназначена для пациента, где он оценивал уровень комфорта при фиксации ЭК, во время смены пластырной наклейки или фиксирующего устройства, а также комфорт при проведении мобилизационных мероприятий. Анкета-опросник состоит из трех критериев. По первому критерию пациент проводил оценку уровня комфорта при установке и фиксации ЭК. По второму критерию пациент оценивал уровень комфорта во время проведения мобилизационных мероприятий (смена положения тела в кровати, вертикализация, проведение лечебной физкультуры и реабилитационных мероприятий). По третьему критерию пациент оценивал уровень комфорта во время смены пластырной наклейки или специального фиксирующего устройства. Оценка пациент проводил по трехбалльной шкале, где 1 балл – это минимальная оценка, которая означает, что пациент испытывал неприятные ощущения в месте фиксации ЭК, 2 балла – это средний уровень оценки, который означает, что пациент мог терпеть неудобства и они его сильно не беспокоили, 3 балла – это максимальный уровень оценки, который означает, что пациента ничего не беспокоило в месте фиксации ЭК (табл. 4). Для оценки эффективности фиксации ЭК различными способами использовалась анкета-опросник, которую заполнял врач, проводивший катетеризацию эпидурального пространства и осуществлявший эксплуатацию ЭК. В данной анкете-опроснике также имеется три критерия. По первому критерию врач указывал время, которое было затрачено на фиксацию ЭК одним из способов. Второй критерий – это время, затраченное на смену пластырной наклейки или фиксирующего устройства. По третьему критерию врач указывал размер дислокации ЭК и давал ей характеристику. Каждый критерий врач оценивал по трехбалльной шкале, где 1 балл являлся минимальной оценкой и присваивался в том случае, когда время, затраченное на фиксацию ЭК и смену пластырной наклейки или фиксирующего устройства, составляло более 7 минут, а также при размере дислокации более 30 мм, что соответствовало выпадению ЭК и прекращению эпидурального обезболивания и, соответственно, требовало изменения тактики при проведении послеоперационного обезболивания, 2 балла являлись средней оценкой и присваивались в том случае, когда время, затраченное на фиксацию ЭК и смену пластырной наклейки или фиксирующего устройства, составляло более 3 минут до 5 минут и при размере дислокации более 15 мм до 30 мм, что характеризовалось как клинически значимая дислокация ЭК, и требовалось дополнительное обезболивание, 3 балла – это максимальный уровень оценки, который присваивал врач в том случае, если время, затраченное на фиксацию ЭК и смену пластырной наклейки или фиксирующего устройства, составляло от 0 до 3 минут и при размере дислокации от 0 до 15 мм, что характеризовалось как клинически незначимая дислокация ЭК и не требовало дополнительных мероприятий (табл. 5). После пройденного анкетирования проводили суммирование всех полученных баллов из анкеты-опросника, заполненной пациентом, и анкеты-опросника, заполненной врачом. При получении суммы баллов более 14–18 баллов делали заключение о том, что данный способ фиксации ЭК являлся оптимальным как по уровню комфорта, так и по уровню эффективности. Если сумма баллов составляла более 10 баллов до 14 баллов, то делали заключение о том, что данный способ фиксации являлся удовлетворительным как по уровню комфорта, так и по уровню эффективности. При сумме баллов от 6 до 10 делали заключение о том, что данный способ фиксации являлся неудовлетворительным и по уровню комфорта, и по уровню эффективности.

Таблица 4.

Анкета «Оценка комфорта пациента при фиксации эпидурального катетера на коже поясничной области фиксирующим устройством: Epi-Fix, Lockit и туннелированием под кожей с формированием подкожной петли»

Оценка комфорта пациента при фиксации ЭК на коже поясничной области фиксирующим устройством: Epi-Fix, Lockit, туннелирование под кожей с формированием подкожной петли.			
Баллы	Комфорт при установке и фиксации ЭК	Комфорт при проведении мобилизационных мероприятий	Комфорт во время смены пластырной наклейки, специального фиксирующего устройства.
1 балл – минимальный уровень, (неприятные ощущения)			
2 балла – средний уровень (можете терпеть или вас это сильно не беспокоит)			
3 балла – максимальный уровень (вас ничего не беспокоит)			

Таблица 5.

Анкета-опросник «Оценка эффективности при фиксации эпидурального катетера на коже поясничной области фиксирующим устройством: Epi-Fix, Lockit, туннелированием под кожей с формированием подкожной петли»

Оценка эффективности при фиксации ЭК на коже поясничной области фиксирующим устройством: Epi-Fix, Lockit, туннелированием под кожей с формированием подкожной петли.					
Баллы	Затраченное время на фиксацию ЭК		Затраченное время на смену пластырной наклейки или фиксирующего устройства		Дислокация ЭК при его эксплуатации
					Размер наружной дислокации и его характеристика
1 балл (минимальный)	От 0 мин. до 3 мин.		От 0 мин. до 3 мин.		Более 30 мм (выпадение эпидурального катетера)
2 балла (средний)	Более 3 мин. до 7 мин.		Более 3 мин. до 7 мин.		Более 15 мм до 30 мм (клинически значимая дислокация)
3 балла (максимальный)	Более 7 мин.		Более 7 мин.		От 0 мм до 15 мм (клинически незначимая дислокация)

Результаты.

После того, как анкеты исследуемых групп были заполнены пациентами и врачами, мы провели суммирование баллов. Общий балл в 1-й группе с фиксацией ЭК устройством Lockit – 200, средний балл – $10 \pm 0,20$, во 2-й группе с фиксацией ЭК способом туннелирования под кожей с формированием подкожной петли – 294, средний балл – $14,7 \pm 0,20$, в 3-й группе с фиксацией ЭК устройством Epi-Fix – 209, средний балл – $10,45 \pm 0,56$. Затем было проведено сравнение общих баллов, полученных при заполнении анкет-опросников пациентами и врачами в группах с различными способами фиксации ЭК. При сравнении количества общих баллов в исследуемых группах использовался критерий Манна–Уитни. При сравнении общих баллов в исследуемых группах статистически значимая разница выявлена при сравнении 3-й группы (Epi-Fix) и 2-й группы (туннелирование) и при сравнении 1-й группы (Lockit) и 2-й группы (туннелирование), где $p < 0,001$. Статистически значимых различий не было выявлено при сравнении 1-й группы (Lockit) и 3-й группы (Epi-Fix), где $p = 0,499$.

Заключение. При проведении продленной эпидуральной анальгезии, несмотря на широкое использование данного метода в анестезиологической практике, большое внимание уделяется качеству самого обезболивания, что несомненно правильно, но очень редко внимание уделяется удовлетворенности и комфорту пациента от выполненного способа фиксации ЭК, а также его эффективности. Исследование с использованием анкет-опросников для пациентов и врачей позволило определить из трех исследуемых способов наиболее оптимальный способ фиксации ЭК по уровню комфорта и эффективности, которым явился способ туннелирования ЭК под кожей с формированием подкожной петли катетера с общим баллом 294, против 200 баллов при фиксации устройством Lockit и 209 баллов при фиксации ЭК устройством Epi-Fix. Статистически значимых различий по уровню комфорта и эффективности при сравнении способов фиксации устройствами Lockit и Epi-Fix не выявлено. Также исследование показало, что нет идеального способа фиксации ЭК по уровню комфорта для пациента, а также эффективности и удобства для персонала, осуществляющего эксплуатацию катетера и уход за ним, который отвечал бы всем их требованиям. При максимально возможной сумме баллов в 360 для группы из 20-ти пациентов только в группе, где способом фиксации ЭК было туннелирование катетера, сумма баллов составила 294. В нашем исследовании данный способ фиксации мы определили как наилучший или оптимальный, но далеко не идеальный с учетом комфорта пациента и эффективности. Комфорт оценивал сам пациент, а эффективность – персонал, проводивший фиксацию ЭК и дальнейшую его эксплуатацию.

Выводы.

1. Методика анкетирования пациентов и персонала, осуществляющего фиксацию ЭК и дальнейшую его эксплуатацию с дальнейшим суммированием полученных баллов, позволила определить наиболее оптимальный способ фиксации ЭК по уровню комфорта и эффективности.

2. Исследование показало, что оптимальным способом фиксации ЭК по уровню комфорта и эффективности был способ туннелирования под кожей с формированием подкожной петли катетера в сравнении со способами фиксации устройствами Lockit и Epi-Fix.

Сведения о финансировании исследования и о конфликте интересов.

Исследование не имеет спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения о вкладе авторов в работу:

Ямщиков Олег Николаевич – 30%: существенный вклад в научно-исследовательскую работу, окончательное утверждение для публикации;

Марченко Александр Петрович – 25%: существенный вклад в научно-исследовательскую работу, доработка или исправление рукописи;

Емельянов Сергей Александрович – 25%: ответственность за целостность всех частей рукописи;

Игнатова Светлана Алексеевна – 15%: доработка или исправление рукописи;

Марченко Наиля Александровна – 5%: доработка или исправление рукописи.

Соответствие научной специальности.

Материалы статьи соответствуют научной специальности:

3.1.12 – анестезиология и реаниматология.

Список литературы:

1. Куклин В. Особенности анестезиологического пособия у пациентов пожилого возраста. Вестник экстренной медицины. 2009. 2. 66–71.
2. Карпун Н.А., Мороз В.В., Овечкин А.М. и др. Роль защитных фиксирующих повязок в предупреждении инфицирования мест стояния катетеров и надежности их фиксации. Общая реаниматология. 2006. 2 (1). 68–71.
3. Волчков В.А., Ковалев С.В., Кубынин А.Н. Современные аспекты послеоперационного обезболивания (обзор литературы). Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2018. 13 (3). 245–270. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2018.303>.

4. Yang C., Chang H., Zhang T. Pre-emptive epidural analgesia improves post-operative pain and immune function in patients undergoing thoracotomy. ANZ journal of surgery. 2015. 85 (6). 472–477. <https://doi.org/10.1111/ans.12746>.
5. Эпштейн С.Л., Карпов И.А., Овечкин А.М. Анализ эффективности различных способов фиксации эпидурального катетера. Ссылка активна на 10.05.2024. <http://www.critical.ru/RegionarSchool/publications/0076/>.
6. Ямщиков О.Н., Марченко А.П., Емельянов С.А. и др. Способ фиксации эпидурального катетера под кожей поясничной области. Патент на изобретение RU № 2794407 от 17.04.2023. Ссылка активна на 10.05.2024. https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002794407_20230417_C1_RU/?ysclid=lu5bwj2yyw837163661.
7. Проценко Д.Н., Ямщиков О.Н., Марченко А.П. и др. Комбинированная двухуровневая спинально-эпидуральная анестезия с фиксацией эпидурального катетера в подкожном канале с использованием модифицированной спинномозговой иглы. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2022. 11 (2). 264–273. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-264-273>.
8. Kouki P., Matsota P., Christodoulaki K., et al. Greek surgical patients' satisfaction related to perioperative anesthetic services in an academic institute. Patient Preference and Adherence. 2012. 6. 569–578. <https://doi.org/10.2147/PPA.S34244>].
9. Saal D., Heidegger T., Nuebling M., Germann R. Does a postoperative visit increase patient satisfaction with an aesthesia care? British Journal of Anaesthesia. 2011. 107. 703–709. <https://doi.org/10.1093/bja/aer261>.
10. Раваль Н. Эпидуральная анальгезия: больше не золотой стандарт послеоперационного обезболивания? Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2012. 4. 29–44.

Referens:

1. Kuklin V. The peculiarities of anesteziologic relief for the old-aged patients. Vestnik ekstrennoj mediciny. 2009. 2. 66–71. in Russian.
2. Karpun N.A., Moroz V.V., Ovechkin A.M. et al. Role of protective fixed bandages in the prevention of infection at the standing site of catheters and reliability of their fixation. Obshchaya reanimatologiya. 2006. 2 (1). 68–71. in Russian.
3. Volchkov V.A., Kovalev S.V., Kubynin A.N. Present aspects of postoperative anesthesia (literature review). Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Medicina. 2018. 13 (3). 245–270. in Russian. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2018.303>.
4. Yang C., Chang H., Zhang T. Pre-emptive epidural analgesia improves post-operative pain and immune function in patients undergoing thoracotomy. ANZ journal of surgery. 2015. 85 (6). 472–477. <https://doi.org/10.1111/ans.12746>.
5. Epshtejn S.L., Karpov I.A., Ovechkin A.M. Efficacy analysis of various methods of epidural catheter fixation. In Russian. Accessed 10.05.2024. <http://www.critical.ru/RegionarSchool/publications/0076/>
6. Yamshikov O.N., Marchenko A.P., Yemelyanov S.A. et al. Method for fixing an epidural catheter under the skin of the lumbar region. Patent RU № 2794407 17.04.2023. in Russian. Accessed 10.05.2024. https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_0002794407_20230417_C1_RU/?ysclid=lu5bwj2yyw837163661.
7. Protsenko D.N., Yamshikov O.N., Marchenko A.P. et al. Combined double-segment spinal-epidural anesthesia with fixation of the epidural catheter in the subcutaneous canal using a modified spinal needle. Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo «Neotlozhnaya medicinskaya pomoshch'». 2022. 11 (2). 264–273. in Russian. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-264-273>.
8. Kouki P., Matsota P., Christodoulaki K. et al. Greek surgical patients' satisfaction related to perioperative anesthetic services in an academic institute. Patient Preference and Adherence. 2012. 6. 569–578. <https://doi.org/10.2147/PPA.S34244>].
9. Saal D., Heidegger T., Nuebling M., Germann R. Does a postoperative visit increase patient satisfaction with an aesthesia care? British Journal of Anaesthesia. 2011. 107. 703–709. <https://doi.org/10.1093/bja/aer261>.

10. Rawal N. Epidural technique for postoperative pain. Gold standard no more? Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli. 2012. 4. 29–44. in Russian.

Сведения об авторах.

1. **Ямщиков Олег Николаевич**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, главный врач, e-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-6825-7599, SPIN-код: 9115-2547.
2. **Марченко Александр Петрович**, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, заведующий отделением анестезиологии и реанимации, e-mail: sashamarchen@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-9387-3374, SPIN-код: 9253-4117.
3. **Емельянов Сергей Александрович**, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, заместитель главного врача по медицинской части, e-mail: cep_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5550-4199, SPIN-код: 4368-8660.
4. **Игнатова Светлана Алексеевна**, врач ординатор анестезиолог-реаниматолог кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, e-mail: ignatowa.svet2015@ya.ru, ORCID ID: 0000-0003-4223-5038.
5. **Марченко Наиля Александровна**, студент медицинского института, лечебное дело, e-mail: marchenkonaily@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6612-794X, SPIN-код: 2692-7880.

Author information.

1. **Yamshchikov O.N.**, Doctor of Medicine Sciences, Professor of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, head Doctor, e-mail: yamschikov.oleg@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-6825-7599, SPIN-код: 9115-2547.
2. **Marchenko A.P.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Hospital Surgery with a Course of Traumatology; head of Anesthesiology and Intensive Care Department, e-mail: sashamarchen@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-9387-3374, SPIN-код: 9253-4117.
3. **Emelyanov S.A.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Hospital Surgery with a Course in Traumatology Department, deputy head Doctor for Medical unit, e-mail: cep_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5550-4199, SPIN-код: 4368-8660.
4. **Ignatova S.A.**, Resident anesthesiologist-resuscitator of the Department of Hospital Surgery with the course of Traumatology, e-mail: ignatowa.svet2015@ya.ru, ORCID ID: 0000-0003-4223-5038.
5. **Marchenko N.A.**, Student of the Medical Institute, e-mail: marchenkonaily@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6612-794X, SPIN-код: 2692-7880.

Информация.

Дата опубликования – 27.12.2024