

УДК 616.61-089.819.843-168.1/5(043)

РЕГИОНАРНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ КАК КОМПОНЕНТ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Т.С. ТЕМИРОВ¹, А.А. МУСТАФИН¹, Э. ШИРВИНСКАС², А.Ш. ЖУМАДИЛОВ³, Е.У. УМБЕТЖАНОВ³

¹АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан,

²Больница Литовского университета наук здоровья, г. Каунас, Литовская Республика,

³«Национальный научный центр онкологии и трансплантологии» Корпоративного фонда «University Medical Center», г. Астана, Республика Казахстан



Темиров Т.С.

Боль у реципиентов после трансплантации почки в ближайшем послеоперационном периоде может ухудшать течение сопутствующего заболевания и негативно влияет на функцию пересаженной почки. Обезболивание опиоидными анальгетиками обладает рядом серьезных побочных эффектов и может не удовлетворять потребности реципиента. Перспективным направлением в интенсивной терапии боли является регионарное обезболивание.

Цель исследования. Изучить у реципиентов почечного трансплантата эффективность обезболивания и частоту развития побочных эффектов при применении опиоидных анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде после трансплантации почки.

Материал и методы. В исследование включены реципиенты после трансплантации почки за период с марта по октябрь 2017 г. Всего 39 реципиентов, средний возраст составил 38,2±12,3 года, средний вес 70,3±18,8 кг. Все реципиенты первые 24 часа после операции получали обезболивание опиоидными анальгетиками. Были оценены виды и количество опиоидных анальгетиков, уровни боли по ВАШ (визуально-аналоговая шкала), частота развития побочных эффектов в виде тошноты, рвоты, сонливости в первые 24 часа после операции.

Результаты и обсуждение. Полученные данные: при использовании опиоидных анальгетиков наблюдалось большое количество побочных эффектов, рвота у 33,3%, тошнота у 23% и сонливость у 10,2%. С целью обезболивания применялись различные комбинации обезболивающих препаратов, при неудовлетворительном качестве послеоперационной анальгезии увеличивались их количество и дозы. Большее количество применяемых анальгетиков увеличивало частоту побочных эффектов, таких как тошнота, рвота и сонливость.

Выводы. Послеоперационное обезболивание опиоидными анальгетиками у реципиентов почечного трансплантата приводит к появлению значительного количества побочных эффектов, качество обезболивания при этом может оставаться неудовлетворительным. В соответствии с концепцией мультимодального подхода к лечению боли и с целью улучшения результатов трансплантации, можно предложить регионарное обезболивание как компонент интенсивной терапии у реципиентов почечного трансплантата в ближайшем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: интенсивная терапия, послеоперационная боль, трансплантация почки, регионарное обезболивание, quadratus lumborum block, опиоиды.

Для цитирования: Темиров Т.С., Мустафин А.А., Ширвинскас Э., Жумадилов А.Ш., Умбетжанов Е.У. Регионарное обезболивание как компонент интенсивной терапии в ближайшем послеоперационном периоде после трансплантации почки // Медицина (Алматы). – 2018. - №4 (190). – С. 89-93

Т Ъ Ж Ы Р Ы М

БҮЙРЕК ТРАНСПЛАНТАЦИЯСЫНАН КЕЙІНГІ ҚАРҚЫНДЫ ТЕРАПИЯ КОМПОНЕНТІ РЕТІНДЕ ЕРТЕ КЕЗЕНДЕГІ АЙМАҚТЫҚ АНЕСТЕЗИЯ

Т.С. ТЕМИРОВ¹, А.А. МҰСТАФИН¹, Э. ШИРВИНСКАС², А.Ш. ЖҰМАДИЛОВ³, Е.У. УМБЕТЖАНОВ³

¹АҚ «Астана медицина университеті», Астана қ., Қазақстан Республикасы,

²Литва денсаулық туралы ғылым университетінің ауруханасы, Каунас қ., Литва Республикасы,

³«University Medical Center» Корпоративтік қорының «Ұлттық онкология және трансплантология ғылыми орталығы», Астана қ., Қазақстан Республикасы

Бүйрек трансплантациясынан кейінгі ерте кезеңдегі ауырсыну науқастардағы қосалқы ауруларын асқындыруға және ауыстырылған бүйрекке теріс әсерін тигізуі мүмкін. Опиоидты анальгетиктермен ауырсынуды басу жағымсыз әсер көрсетеді және реципиенттің қажеттілігін толық қамтамасыз етпеуі мүмкін. Ауырсынудың қарқынды терапиясындағы маңызды бағыт аймақтық жансыздандыру болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Бүйрек трансплантациясынан кейінгі ерте кезеңде бүйрек трансплантатының реципиенттерінде ауырсынуды басудың тиімділігін және опиоидтарды қолданғандағы жағымсыз әсерлердің даму жиілігін зерттеу.

Материал және әдістері. Зерттеуде 2017 жылдың наурызынан қазанға дейінгі бүйрек трансплантациясынан кейінгі реципиенттер болды. Орта жасы 38,2±12,3 аралығындағы, салмағы

Контакты: Темиров Талгат Самиголлович, докторант PhD, АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, улица Бейбитшилик, 49А, индекс 010000. E-mail: temirov.talgat@mail.ru

Contacts: Talgat S. Temirov, Doctoral student PhD, JSC "Medical University Astana", Astana c. Beybitshilik str., 49A, index 010000. E-mail: temirov.talgat@mail.ru

Статья поступила 06.04.2018

70,3±18,8 кг 39 реципиент. Барлық реципиенттерде бірінші 24 сағатта опиоидты аналгетиктермен ауырсынуы басылды. Опиоидты аналгетиктердің түрі және мөлшері, ауырсыну деңгейі ВАШ (визуалды-аналогты шкала) бойынша, жағымсыз әсердің даму жиілігі операциядан кейінгі 24 сағатта жүрек айну, құсу, ұйқышылдық ретінде бағаланды.

Нәтижелері және талқылауы. Алынған мәліметтер: Опиоидты аналгетиктерді қолданғанда көп жағымсыз әсерлер байқалды, құсу 33,3%, жүрек айну 23% және ұйқышылық 10,2% байқалды. Ауырсынуды басу мақсатында препараттардың әртүрлі комбинациясы қолданды, қанағаттандырылмаған жағдайда саны мен мөлшері ұлғайтылған. Аналгетиктердің көп түрлілігі жағымсыз әсерлердің жиілігін ұлғайтты.

Қорытынды. Бүйрек трансплантациясынан кейінгі ерте кезеңде бүйрек трансплантының реципиенттерінде ауырсынуды опиоидтармен басу жағымсыз әсерлерді туғызды және ауырсыну сапасы қанағаттанарлықсыз болуы мүмкін. Бүйрек трансплантациясынан кейінгі ерте кезеңде ауырсынуды басудың мультимодальды тұжырымына сәйкес және трансплантацияның нәтижесін жақсарту мақсатында қарқынды терапияның компоненті ретінде аймақтық ауырсынуды басуды ұсынуға болады.

Негізгі сөздер: қарқынды терапия, операциядан кейінгі ауырсыну, бүйрек трансплантациясы, аймақтық ауырсынуды басу, quadratus lumborum block, опиоидтар.

SUMMARY

REGIONAL ANESTHESIA AS A COMPONENT OF INTENSIVE THERAPY IN THE NEAREST POST-OPERATIVE PERIOD AFTER TRANSPLANTATION OF THE KIDNEY

T. TEMIROV¹, A. MUSTAFIN¹, E. SHIRVINSKAS², A. ZHUMADILOV³, Y. UMBETZHANOV³

¹JSC "Medical University of Astana", Astana c., Republic of Kazakhstan,

²Hospital of the Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Republic of Lithuania

³"National Scientific Center of Oncology and Transplantology" of the Corporate Foundation "University Medical Center", Astana c., Republic of Kazakhstan

The pain of recipients after kidney transplantation in the nearest post-operative period can worsen course of co-existing disease and has negative impact on the function of transplant kidney. Anesthesia with opioid analgesic has some serious side effects and cannot satisfy needs of recipient.

Objective. The aim is to study the effectiveness of anesthesia of recipients of kidney transplantation and frequency of side effects development when using opioid analgesic in the nearest post-operative period.

Material and methods. The research includes recipients after kidney transplantation for the period from March to October 2017. All in all 39 recipients, the average age – 38,2±12,3 years, the average weight - 70,3±18,8 kg. All recipients got anesthesia with opioid analgesic during the first 24 hours after operation. The types and quality of opioid analgesic, the level of pain (by VAS), the frequency of side effects development (nausea, vomit, drowsiness) during the first 24 hours after operation were estimated.

Results and discussion. Received data: when using opioid analgesic, it can be noted a huge amount of side effects: vomit – 33.3% of recipients, nausea – 23% of recipients and drowsiness – 10.2% of recipients. With the aim of anesthesia different combinations of anesthetic management were used, in case of poor quality of post-operative analgesia, the quantity and dose were raised. The huge amount of applied analgesia extended the frequency of side effects, such as nausea, vomit, drowsiness.

Conclusions. Post-operative anesthesia by opioid analgesic of recipients after kidney transplantation has led to the huge amount of side effects, while the quality of anesthesia can stay unsatisfied. According to the concept of multimodal approach to the treatment of pain and with the aim of improving the results of transplantation, regional anesthesia as a component of intensive therapy of the recipients of kidney transplant in the nearest post-operative period can be suggested.

Keywords: intensive care, post-operative pain, kidney transplantation, regional anesthesia, quadratus lumborum block, opioids.

For reference: Temirov T, Mustafin A, Shirvinskas E, Zhumadilov A, Umbetzhanov Y. Regional anesthesia as a component of intensive therapy in the nearest post-operative period after transplantation of the kidney. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2018;4 (190):89-93 (In Russ.)

Трансплантация почки (ТП) на современном этапе развития медицины является лучшим методом лечения терминальной хронической почечной недостаточности (ТХПН) и превосходит в улучшении качества и увеличении продолжительности жизни другие методы заместительной почечной терапии [1]. После операции ТП и пробуждения от общей анестезии пациент испытывает боль. Учитывая, что пациенты с ТХПН очень часто име-

ют сопутствующую патологию, такую как артериальная гипертензия или сахарный диабет, боль и стресс после перенесенной хирургической агрессии может ухудшить как течение сопутствующего заболевания, так и состояние пересаженной почки. Эффективное обезболивание, в комплексе интенсивной терапии в ближайшем послеоперационном периоде, способствует улучшению результатов почечной трансплантации [2].

Основной метод обезболивания, применяющийся в настоящее время после ТП, это контролируемая пациентом аналгезия (Patient-controlled analgesia, PCA) опиоидными анальгетиками [3]. Однако, использование опиоидных анальгетиков часто приводит к развитию серьезных побочных эффектов, таких как тошнота, рвота, чрезмерная седация и угнетение дыхания. Важным является также их нежелательное воздействие на иммунную систему, что может привести к увеличению риска инфекционных осложнений у больных после ТП [4].

С целью уменьшения побочных эффектов опиоидных анальгетиков, после ТП используются методы регионарного обезболивания, в том числе эпидуральная аналгезия (ЭА) и блокада поперечного пространства живота (Transversus abdominis plane block, TAP-блок).

При использовании ЭА отмечались лучший обезболивающий эффект и меньшее количество осложнений, чем при использовании внутривенных анальгетиков [5]. Сакральная ЭА обеспечивает адекватное послеоперационное обезболивание и характеризуется меньшим количеством осложнений в сравнении с опиоидами при применении её после ТП у детей [6]. Учитывая, что больные с ТХПН длительное время получают лечение заместительной почечной терапией, у них наблюдается гипокоагуляция, что повышает риск осложнений ЭА и ограничивает её рутинное применение при ТП.

Использование TAP-блоков после ТП показало уменьшение доз опиоидных анальгетиков, снижение уровня боли, уменьшение количества случаев тошноты и рвоты в ближайшем послеоперационном периоде [7]. При применении TAP блока без дополнительного введения опиоидных анальгетиков описан случай, когда у больного после операции ТП появились сильные боли из-за нарастающей массивной почечной гематомы. Появление боли на фоне эффективного регионарного обезболивания позволило своевременно диагностировать и провести соответствующее хирургическое вмешательство, что было бы невозможным при системном анальгетическом эффекте опиоидных анальгетиков [8].

Перспективным методом регионарного обезболивания после ТП может стать quadratus lumborum block (QLB). QLB – это фасциальный блок, описанный Blanco R. в 2007 году как вариант TAP-блока. В отличие от других блокад передней брюшной стенки, при QLB риск повреждения внутренних органов брюшной полости минимизирован, что объясняется ходом иглы, направленным в сторону от брюшной полости и обязательным ультразвуковым сопровождением иглы по ходу продвижения в мягких тканях. Нет сообщений о повреждении нервов в связи с тем, что лекарственный препарат вводится в пространство, где нет крупных нервов. QLB можно выполнять до или после операции, на операционном столе или в отделении реанимации и интенсивной терапии, в положении больного на спине или на боку. Нет сообщений о инфекционных осложнениях, так как QLB выполняется как внутримышечная инъекция и вероятность инфицирования намного ниже, чем при выполнении других видов блокад [9]. В сравнении с TAP-блоком данный вид регионального обезболивания обладает большей площадью аналгезии, при QLB Th7-Th12, при TAP-блоке Th10-Th12, и более длительным анальгетическим эффектом,

при QLB 24-48 часов, при TAP-блоке 8-12 часов [10, 11].

В настоящее время, за рубежом, QLB эффективно применяется для обезболивания после гинекологических операций и кесарева сечения, операций на тонкой и толстой кишках, гастрэктомии и герниопластики, хирургических вмешательств на бедре и поясничном отделе позвоночника, бедренного шунтирования [9]. Так же его эффективно применяли для аналгезии после открытой [12] и лапароскопической нефрэктомии [13].

QLB не вызывает тошноты и рвоты, чрезмерной седации и дыхательной недостаточности в отличие от обезболивания опиоидами. Учитывая то, что у больных с ТХПН на фоне ЗПТ часто имеет место гипокоагуляция, QLB предпочтительнее, чем ЭА. Для пролонгированного обезболивания при ЭА и TAP-блоке необходимо либо устанавливать катетер, либо проводить повторные инъекции, а это значительно повышает риск инфекционных осложнений на фоне терапии иммуносупрессивными препаратами после трансплантации. Обладая, при однократном введении, более длительным анальгетическим эффектом, чем эпидуральная аналгезия и TAP-блок, QLB имеет перспективное преимущество для обезболивания после ТП.

Цель исследования - изучить у реципиентов почечного трансплантата эффективность обезболивания и частоту развития побочных эффектов при применении опиоидных анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде после трансплантации почки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Национального научного центра онкологии и трансплантологии Корпоративного фонда «University Medical Center». В исследование включено 39 реципиентов почечного трансплантата за период с марта по октябрь 2017 г. Из них мужчин 24 (62%), женщин 15 (38%). Средний возраст составил $38,2 \pm 12,2$ года. Средний вес $70,3 \pm 18,8$ кг. Все реципиенты после пробуждения от общей анестезии, в условиях ОРИТ, получали обезболивание опиоидными анальгетиками в виде непрерывного 24-часового внутривенного введения при помощи инфузионного шприцевого насоса с функцией PCA. Пациенты были обучены и имели возможность, с помощью пульта от насоса, самостоятельно вводить дополнительный болюс анальгетика, с ограничениями интервала времени не менее 20 минут между болюсами, объёма болюса не более 1 мл раствора и общего количества болюсов не более 3-х раз до следующей смены шприца. Были оценены у реципиентов уровни боли, частота развития побочных эффектов в виде тошноты, рвоты, сонливости в первые 24 часа после операции. Оценка боли проводилась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) после пробуждения, затем через 2 часа, далее каждые 4 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все 39 реципиентов получили обезболивание опиоидными анальгетиками в виде внутривенной инфузии. Для инфузии PCA использовались фентанил, морфина гидрохлорид, смеси фentanила с морфином. Выбор препарата для PCA зависел от наличия того или иного препарата в клинике и количества каждого из них. После пробуждения, при уровне боли по

ВАШ 6 и более баллов, начинали PCA одним наркотическим анальгетиком или их смесью. При отсутствии адекватного обезболивания и уровне боли по ВАШ 6 баллов и более через 20 минут от начала PCA пациент самостоятельно доставлял себе болусы опиоидных анальгетиков. В дальнейшем уровни ВАШ и RASS оценивались через 2 часа и далее каждые 4 часа. При сохраняющемся уровне боли по ВАШ 6 баллов и более применялись болюсные введения тримеперидина, при боли по ВАШ 3 балла и более использовали болюсы трамадола и в одном случае был использован метамизол натрия.

23 реципиента получили PCA внутривенной инфузией фентанила, при этом в 34,7% отмечалась тошнота, в 21,7% рвота, сонливости не было, максимальный уровень ВАШ был не более 3 баллов на фоне PCA. Трех больным применялась PCA морфина гидрохлоридом, при этом в 33,3% наблюдались тошнота без рвоты и в 33,3% сонливость, ВАШ не более 3 баллов. Сочетание PCA фентанилом и морфина гидрохлоридом получили 5 пациентов, сонливость была отмечена в 33,3%, не было тошноты и рвоты, ВАШ также не более 3 баллов. PCA фентанилом и болюсное внутривенное введение трамадола применялись у 4 реципиентов без побочных эффектов и с максимальным ВАШ не более 5 баллов. PCA фентанилом с морфина гидрохлоридом и болюсным введением трамадола получили 2 больных, при этом у обоих была тошнота со рвотой, ВАШ от 5 баллов и выше. PCA фентанилом и болюсными введениями тримеперидина и трамадола использовалась у 1 реципиента, наблюдались тошнота и рвота без сонливости, максимальный уровень ВАШ был 6 баллов и более. PCA фентанилом, болюсные введения тримеперидина, трамадола и метамизола натрия применялась в 1 случае, и у больного также отмечались тошнота и рвота без сонливости, при этом на фоне PCA

максимальный уровень ВАШ был от 7 баллов и выше.

При использовании опиоидных анальгетиков наблюдалось большое количество побочных эффектов, при n = 39 отмечались рвота у 33,3%, тошнота у 23% и сонливость у 10,2%. С целью обезболивания применялись различные комбинации обезболивающих препаратов, при неудовлетворительном качестве послеоперационной аналгезии увеличивались их количество и дозы. Большее количество применяемых анальгетиков увеличивало частоту побочных эффектов, таких как тошнота, рвота и сонливость.

Таблица 1 - Комбинации, средние суточные дозы и частота использованных анальгетиков

№	Комбинации анальгетиков	Мг/сут.	Количество, абс.	Количество, %
1	Фентанил	0,9	23	59
2	Морфина гидрохлорид	38,6	3	7,6
3	Фентанил	0,8	5	13
	Морфина гидрохлорид	13,3		
4	Фентанил	1,2	4	10,2
	Трамадол	100		
5	Фентанил	1,2	2	5,1
	Морфина гидрохлорид	15		
	Трамадол	100		
6	Фентанил	0,9	1	2,5
	Тримеперидин	20		
	Трамадол	100		
7	Фентанил	0,9	1	2,5
	Тримеперидин	20		
	Трамадол	100		
	Матамизол натрия	1000		

Таблица 2 - Частота побочных эффектов и уровень боли по ВАШ при различных комбинациях анальгетиков

№	Комбинации анальгетиков	Тошнота	Рвота	Сонливость	Максимальный уровень боли по ВАШ на фоне PCA
1	Фентанил	8	5	0	≤3
2	Морфина гидрохлорид	1	0	1	≤3
3	Фентанил	0	0	2	≤3
	Морфина гидрохлорид				
4	Фентанил	0	0	0	≤5
	Трамадол				
5	Фентанил	2	2	1	≥5
	Морфина гидрохлорид				
	Трамадол				
6	Фентанил	1	1	0	≥6
	Тримеперидин				
	Трамадол				
7	Фентанил	1	1	0	≥7
	Тримеперидин				
	Трамадол				
	Матамизол натрия				

ВЫВОДЫ

Послеоперационное обезболивание опиоидными анальгетиками у реципиентов почечного трансплантата приводит к появлению значительного количества побочных эффектов, качество обезболивания при этом может оставаться неудовлетворительным. В соответствии с концепцией мульти-модального подхода к лечению боли и с целью улучшения результатов трансплантации можно предложить регионарное обезболивание как компонент интенсивной терапии у реципиентов почечного трансплантата в ближайшем послеоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Zhang R., Kumar P., Ramcharan T., Reisin E. Kidney transplantation: the evolving challenges // *Am J Med Sci.* – 2004. – Vol. 328. – P. 156–161
- 2 Madeira I., Frada R., Marvão J., Cruz F. et al. Morphine patient controlled analgesia for postoperative analgesia in patients who have transplanted cadaver donor kidneys // *Transplant Proc.* – 2011. – Vol. 43(1). – P. 125-130
- 3 Williams M., Milner Q.J. Postoperative analgesia following renal transplantation current practice in the UK // *Anaesthesia.* – 2003. – Vol. 58(7). – P. 712-713
- 4 Sanders R.D., Hussell T., Maze M. Sedation & immunomodulation // *Crit Care Clin.* – 2009. – Vol. 25(3). – P. 551-570
- 5 Dauri M., Costa F., Servetti S. et al. Combined general and epidural anesthesia with ropivacaine for renal transplantation. [Article in English, Italian] // *Minerva Anesthesiol.* – 2003. – Vol. 69(12). – P. 873-884
- 6 Soaida S.M., ElSheemy M.S., Shouman A.M. et al. Caudal extradural catheterization in pediatric renal transplant and its effect on perioperative hemodynamics and pain scoring: a prospective randomized study // *J Anesth.* – 2016. – Vol. 30(1). – P. 47-54
- 7 Mukhtar K., Khattak I. Transversus abdominis plane block for renal transplant recipients // *Br J Anaesth.* – 2010. – Vol. 104(5). – P. 663-664
- 8 Farag E., Guirguis M.N., Helou M. et al. Continuous transversus abdominis plane block catheter analgesia for postoperative pain control in renal transplant // *J Anesth.* – 2015. – Vol. 29(1). – P. 4-8
- 9 Akerman M., Pejčić N., Veličković I. Review of the Quadratus Lumborum Block and ERAS // *Front Med (Lausanne).* – 2018. – Vol. 26. – P. 5-44
- 10 Murouchi T., Iwasaki S., Yamakage M. Quadratus Lumborum Block: Analgesic Effects and Chronological Ropivacaine Concentrations After Laparoscopic Surgery // *Reg Anesth Pain Med.* – 2016. – Vol. 41(2). – P. 146-150
- 11 Öksüz G., Bilal B., Gürkan Y. et al. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block in Children Undergoing Low Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial // *Reg Anesth Pain Med.* – 2017. – Vol. 42(5). – P. 674-679
- 12 Chakraborty A., Khemka R., Datta T. Ultrasound-guided truncal blocks: A new frontier in regional anaesthesia // *Indian J Anaesth.* – 2016. – Vol. 60(10). – P. 703-711
- 13 Sindwani G., Sahu S., Suri A., Saeed Z. Bilateral quadratus lumborum block for postoperative analgesia in a Von Hippel-Lindau syndrome patient undergoing laparoscopic radical nephrectomy // *Saudi J Anaesth.* – 2017. – Vol. 11(4). – P. 513-514

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

REFERENCES

- 1 Zhang R, Kumar P, Ramcharan T, Reisin E. Kidney transplantation: the evolving challenges. *Am J Med Sci.* 2004;328:156–61
- 2 Madeira I, Frada R, Marvão J, Cruz F, et al. Morphine patient controlled analgesia for postoperative analgesia in patients who have transplanted cadaver donor kidneys. *Transplant Proc.* 2011;43(1):125-30
- 3 Williams M, Milner QJ. Postoperative analgesia following renal transplantation current practice in the UK. *Anaesthesia.* 2003;58(7):712-3
- 4 Sanders RD, Hussell T, Maze M. Sedation & immunomodulation. *Crit Care Clin.* 2009;25(3):551-70
- 5 Dauri M, Costa F, Servetti S, et al. Combined general and epidural anesthesia with ropivacaine for renal transplantation. [Article in English, Italian]. *Minerva Anesthesiol.* 2003;69(12):873-84
- 6 Soaida SM, ElSheemy MS, Shouman AM, et al. Caudal extradural catheterization in pediatric renal transplant and its effect on perioperative hemodynamics and pain scoring: a prospective randomized study. *J Anesth.* 2016;30(1):47-54
- 7 Mukhtar K, Khattak I. Transversus abdominis plane block for renal transplant recipients. *Br J Anaesth.* 2010;104(5):663-4
- 8 Farag E, Guirguis MN, Helou M, et al. Continuous transversus abdominis plane block catheter analgesia for postoperative pain control in renal transplant. *J Anesth.* 2015;29(1):4-8
- 9 Akerman M, Pejčić N, Veličković I. Review of the Quadratus Lumborum Block and ERAS. *Front Med (Lausanne).* 2018;26:5-44
- 10 Murouchi T, Iwasaki S, Yamakage M. Quadratus Lumborum Block: Analgesic Effects and Chronological Ropivacaine Concentrations After Laparoscopic Surgery. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41(2):146-50
- 11 Öksüz G, Bilal B, Gürkan Y, et al. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block in Children Undergoing Low Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(5):674-9
- 12 Chakraborty A, Khemka R, Datta T. Ultrasound-guided truncal blocks: A new frontier in regional anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2016;60(10):703-11
- 13 Sindwani G, Sahu S, Suri A, Saeed Z. Bilateral quadratus lumborum block for postoperative analgesia in a Von Hippel-Lindau syndrome patient undergoing laparoscopic radical nephrectomy. *Saudi J Anaesth.* 2017;11(4):513-4