

DOI 10.21292/2078-5658-2018-15-1-10-17

ВЛИЯНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ СЕДАЦИИ ПРИ АМПУТАЦИИ МАТКИ В УСЛОВИЯХ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Т. И. АКИМЕНКО¹, В. М. ЖЕНИЛО¹, Е. А. ЛЕБЕДЕВА¹, С. В. ЗДИРУК¹, Ю. С. АЛЕКСАНДРОВИЧ²¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ростов-на-Дону, Россия²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

Послеоперационная когнитивная дисфункция (ПОКД) – нежелательное расстройство высших функций нервной системы, развивающееся в послеоперационном периоде и связанное с операцией и анестезией.

Цель: изучение влияния седации при спинальной анестезии на частоту ПОКД после ампутации матки.

Материалы и методы. Обследовано 65 женщин среднего возраста, которым ампутацию матки проводили под спинальной анестезией введением 15–20 мг 0,5%-ного гипербарического раствора бупивакаина. Пациенткам 1-й группы (28 женщин) седацию выполняли дексмететомидином (0,5–1,2 мкг/кг в 1 ч), а второй (37 женщин) – пропофолом (2–10 мг/кг в 1 ч). Когнитивные функции оценивали при помощи шкал Mini Mental State Examination (MMSE), Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCa-тест) в пред- и послеоперационном периоде.

Результаты. Выявлена статистически значимая разница в уровне когнитивных функций между группами на 1-е и 5-е сут после операции. В группе с использованием дексмететомидина показатели когнитивного статуса были статистически значимо выше, чем в группе с применением пропофола, что свидетельствует о минимальном негативном влиянии спинальной анестезии с седацией дексмететомидином на когнитивный потенциал у гинекологических пациенток.

Вывод. Использование седации дексмететомидином при ампутации матки в условиях спинальной анестезии снижает вероятность развития ПОКД.

Ключевые слова: спинальная анестезия, интраоперационная седация, ампутация матки, послеоперационная когнитивная дисфункция, дексмететомидин, пропофол

Для цитирования: Акименко Т. И., Женило В. М., Лебедева Е. А., Здирук С. В., Александрович Ю. С. Влияние интраоперационной седации при ампутации матки в условиях спинальной анестезии на когнитивные функции в послеоперационном периоде // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15, № 1. – С. 10-17. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-1-10-17

IMPACT OF INTRA-OPERATIVE SEDATION WITH SPINAL ANESTHESIA DURING UTERUS AMPUTATION ON COGNITIVE FUNCTIONS IN THE POST-OPERATIVE PERIOD

T. I. AKIMENKO¹, V. M. ZHENILO¹, E. A. LEBEDEVA¹, S. V. ZDIRUK¹, YU. S. ALEKSANDROVICH²¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia²St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

The post-operative cognitive dysfunction is an adverse disorder of higher functions of the nervous system, which develops in the post-operative period and it is associated with surgery and anesthesia.

The goal: to investigate the impact of sedation through spinal anesthesia on the frequency of the post-operative cognitive dysfunction after uterus amputation.

Subjects and methods. 65 middle age women were examined, they all had the uterus amputated with spinal anesthesia with 15-20 mg of 0.5% hyperbaric solution of bupivacaine. Dexmedetomidine (0.5-1.2 mcg/kg per 1 hour) was used in the patients from Group 1 (28 women), and propofol (2-10 mg/kg per 1 hour) was used in Group 2 (37 women). Mini Mental State Examination (MMSE) and Montreal Cognitive Assessment (MoCA) were used for assessment of cognitive functions before and after the surgery.

Results. The statistically significant difference in the level of cognitive functions was observed between the Groups on the 1st and 5th day after the surgery. The level of cognitive functions was statistically significantly higher in the group where dexmedetomidine was used versus the group where propofol was used, which provided the evidence of the minimum negative effect of spinal anesthesia with dexmedetomidine on the cognitive potential in the patients undergoing gynecological surgery.

Conclusion: Spinal anesthesia with dexmedetomidine during uterus amputation reduces the risk of the post-operative cognitive dysfunction.

Key words: spinal anesthesia, intra-operative sedation, uterus amputation, post-operative cognitive dysfunction, dexmedetomidine, propofol

For citations: Akimenko T.I., Zhenilo V.M., Lebedeva E.A., Zdiruk S.V., Aleksandrovich Yu.S. Impact of intra-operative sedation with spinal anesthesia during uterus amputation on cognitive functions in the post-operative period. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2018, Vol. 15, no. 1, P. 10-17. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-1-10-17

Послеоперационная когнитивная дисфункция (ПОКД) – когнитивное расстройство, развивающееся в ранний и сохраняющееся в поздний послеоперационный период, клинически проявляющееся в виде нарушений памяти, трудности концентрации внимания и нарушений других высших корковых функций (мышления, речи и т. п.), подтвержденное данными нейропсихологического тестирования в

виде снижения показателей тестирования в послеоперационный период не менее чем на 10% от дооперационного уровня, что влечет за собой проблемы обучения, снижение умственной работоспособности, настроения [31]. Острые психические нарушения, развивающиеся обычно в раннем послеоперационном периоде, находятся в непосредственной связи с произведенной хирургической операцией [22]. В по-

следние годы появились сообщения о том, что между препаратами, используемыми для анестезии, и ПОКД имеется определенная связь, что делает возможным снижение риска когнитивных нарушений путем оптимизации анестезиологического обеспечения [32–34].

Гинекологические пациентки, подвергнутые ампутации матки, испытывают сильный психологический стресс, который приводит к проблемам эмоционального характера. По данным отечественных исследователей, частота когнитивных расстройств после операций колеблется от 6 до 50% [9, 15, 16, 17, 18, 24]. Гинекологические операции, в частности удаление матки, часто сопровождаются психогенной депрессией и даже суицидальными мыслями [19]. Высокая частота таких оперативных вмешательств, как гистерэктомия, а также трудоспособный возраст пациенток определяют необходимость решения вопроса раннего восстановления и улучшения течения послеоперационного периода путем снижения риска возможных осложнений, одним из которых является ПОКД.

Цель: изучение влияния седации при спинальной анестезии на частоту ПОКД после ампутации матки.

Материалы и методы

Проспективное, рандомизированное, простое слепое исследование выполнено на базе клиники Ростовского государственного медицинского университета. На проведение клинического исследования получено одобрение локального этического комитета при Ростовском государственном медицинском университете (№ 1/15 от 13.01.2015 г.). Обследовано 65 женщин, которым по поводу многоузловой миомы матки или миомы матки больших размеров, осложненной болевым синдромом и/или меноррагиями, были выполнены ампутации матки лапаротомным доступом по Пфанненштилю. Критерии включения в исследование: информированное согласие пациенток на проведение исследования; плановое оперативное вмешательство; возраст от 30 до 60 лет; операционно-анестезиологический риск по шкале Московского научного общества анестезиологов-реаниматологов (МНОАР) не более 3 баллов; отсутствие когнитивных нарушений; отсутствие хронических заболеваний в стадии обострения, декомпенсации; длительность оперативного вмешательства не более 140 мин; отсутствие нарушений слуха, зрения. Критерии исключения: возраст более 60 лет; наличие когнитивных нарушений; прием антидепрессантов или седативных препаратов; психические заболевания; острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, хронический алкоголизм; операции на сердце и магистральных сосудах в анамнезе; интраоперационная кровопотеря 15 мл/кг массы тела и более.

Операционно-анестезиологический риск оценивали по шкале МНОАР. Оперативное вмешательство и анестезиологическое обеспечение всем пациенткам выполняла одна операционно-анестезиологическая бригада.

У всех больных оперативное вмешательство было выполнено в условиях спинальной анестезии 0,5%-ным гипербарическим раствором бупивакаина в дозе 15–20 мг в зависимости от показателей роста. Так, женщинам ростом > 177 см вводили 20 мг бупивакаина. Методом конвертов в зависимости от способа седации пациентки были распределены на две сопоставимые по своим характеристикам группы. В 1-й группе ($n = 28$) использовали пропофол в дозе 2–10 мг · кг⁻¹ · ч⁻¹, во 2-й группе – дексмедетомидин в дозе 0,5–1,2 мкг · кг⁻¹ · ч⁻¹. Глубину седации контролировали при помощи BIS-мониторинга и поддерживали на уровне 75–85%.

Когнитивные функции оценивали при помощи шкал: Mini Mental State Examination (MMSE), батарея на лобную дисфункцию (Frontal Assessment Battery – FAB), Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCa-тест) в пред- и послеоперационном периоде. ПОКД регистрировали при снижении показателей нейропсихологического тестирования на 10% и более от исходного уровня.

Уровень тревоги и депрессии определяли с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) до операции.

Выраженность послеоперационного болевого синдрома определяли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Также проводили общепринятые лабораторные и инструментальные исследования.

Статистическую обработку результатов выполняли при помощи программы Statistica 10 (StatSoft Inc., США). Анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения проводили с применением критерия Шапиро – Уилка. Данные представлены в виде медианы (25; 75 процентиля). Различия между переменными оценивали с помощью тестов Краскела – Уоллиса, хи-квадрат. Оценку корреляционной взаимосвязи проводили с помощью коэффициента Спирмена. Критерием значимости являлось значение показателя вероятности ошибки, или вероятности принятия ошибочной гипотезы (p) – не более 5% ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования

Группы пациенток исходно были сопоставимы по своим характеристикам (табл. 1).

Как показывают представленные данные, статистически значимой разницы по возрасту и антропометрическим данным не отмечалось. Операционно-анестезиологический риск у пациенток обеих групп составлял 3,0 балла [2,5; 3,5].

В структуре сопутствующей патологии преобладала анемия, как правило, постгеморрагическая и железодефицитная, что объясняется наличием ациклических маточных кровотечений, обусловленных основным заболеванием, у большого числа пациенток. У всех женщин анемия была легкой и средней степени тяжести, корригировалась назначе-

Таблица 1. Характеристики обследованных пациенток**Table 1. Characteristics of those examined**

Характеристики	1-я группа (n = 28)	2-я группа (n = 37)	p
Возраст, лет	46 [40; 51]	47 [42; 49]	0,69
Индекс массы тела, кг/м ²	28,40 [25,7; 31,6]	25,7 [23,1; 29,8]	0,46
Риск (МНОАР), баллы	3 [2,5; 3,5]	3 [2,5; 3,5]	0,26

нием препаратов железа, цианокобаламина. Трансфузия эритроцитсодержащих компонентов крови не требовалась.

Гипертоническая болезнь встречалась у 18 (27,7%) женщин обеих групп с преобладанием частоты во 2-й группе – 11 (29,7%) по сравнению с 1-й – 7 (25%), однако без статистически значимой разницы. У всех женщин данное заболевание было компенсировано, существенных колебаний артериального давления в периоперационном периоде не наблюдалось, плановая терапия проводилась до и после операции и не требовала существенных коррекций. Ожирение (I–IV степеней) наблюдалось у 12 женщин в двух группах и имело алиментарно-конституциональный генез. Заболевания органов желудочно-кишечного тракта в 1-й группе встречались у 2 (7,1%) женщин, во 2-й группе у 4 (10,8%). У всех женщин эти заболевания были вне обострения, у 3 из них выявлены впервые ввиду отсутствия жалоб во время предоперационного обследования. У 5 (7,7%) пациенток отмечались нарушения ритма, из них у 4 женщин по типу фибрилляции предсердий, у 1 – по типу единичных желудочковых экстрасистол. У всех в анамнезе длительный прием β -блокаторов. Гемодинамически значимых нарушений ритма в периоперационном периоде не наблюдалось. У 4 (6,2%) женщин с варикозной болезнью нижних конечностей проводили профилактику тромбоэмболических осложнений путем эластичной компрессии нижних конечностей и назначения низкомолекулярного гепарина. Также в структуре сопутствующей патологии имели место такие заболевания, как сахарный диабет – у 3 (4,6%) женщин, бронхиальная астма – у 3 (4,6%). У всех женщин болезни были компенсированы и существенного влияния на общее состояние не оказали. Из анамнестических данных известно об эпизодическом самостоятельном приеме ненаркотических анальгетиков (найз, кеторол, баралгин) 2–3 раза в месяц (в большинстве случаев прием препаратов

приходился на фолликулярную фазу менструального цикла).

Исходный когнитивный статус за сутки до операции не имел статистически значимых различий между группами. Как видно из табл. 2, по Монреальской шкале когнитивной дисфункции медиана в обеих группах составила 28 баллов, по шкале FAB медианы групп также совпали и составили 17 баллов. По шкале Mini mental state examination медиана в 1-й группе – 28 баллов, во 2-й – 28,5 балла.

В группах исследования не выявлено различий по уровню тревоги, депрессии и длительности болевого синдрома перед операцией. Результаты тестирования по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) показали, что уровень тревоги и депрессии находился в пределах допустимых значений нормы, т. е. не превышал 7 баллов в обеих группах.

Продолжительность операции в обеих группах была одинаковой и составила 90 мин. Интраоперационная кровопотеря в 1-й группе была 1,7 мл/кг [1,4; 2,1], во 2-й группе – 1,6 [1,3; 2,5] мл/кг. Статистически значимых различий по данному параметру также не обнаружено ($p = 0,88$). Уровни гемоглобина до и после операции статистически значимо не различались между группами.

Показатели гемодинамики, BIS-мониторинга, сатурации крови кислородом во время операции, а также показатели лабораторных и инструментальных исследований после операции были в пределах допустимых значений. Все пациентки с колебаниями АД (интраоперационное снижение АД на 30% от исходной величины и более), нестабильностью гемодинамики, а также те, которым потребовалась вазопрессорная поддержка, были исключены из исследования. Показатели АД представлены в табл. 3.

Частота развития ПОКД в обеих группах составляла 10,8% (7 пациенток), из них 14,3% (4 женщины) относились к 1-й группе и 8,1% (3 женщины) ко 2-й группе. Динамика показателей когнитивного статуса в послеоперационном периоде приведена в табл. 4.

Таблица 2. Когнитивный статус, показатели тревоги и депрессии в предоперационном периоде**Table 2. Cognitive status, anxiety and depression rates in the post-operative period**

Когнитивный статус, Me [25%; 75%]	1-я группа (n = 28)	2-я группа (n = 37)	p
Монреальская шкала когнитивной дисфункции, баллы	28 [27; 29]	28 [28; 29]	0,57
Шкала Mini mental state examination, баллы	28 [27; 29]	28,5 [28; 29]	0,86
Шкала Frontal Assessment Battery – FAB, баллы	17 [17; 18]	17 [17; 18]	0,75
Тревога по шкале HADS, баллы	5 [4; 6]	4 [3; 5]	0,43
Депрессия по шкале HADS, баллы	2 [2; 3]	1 [1; 3]	0,39
Длительность болевого синдрома, мес.	6 [3; 8]	5 [1; 8]	0,63

Таблица 3. Показатели АД до и во время операции

Table 3. Blood pressure rates before and during surgery

АД, мм рт. ст., Ме [25%; 75%]	1-я группа (n = 28)	2-я группа (n = 37)	p
АД систолическое в операционной до выполнения анестезии	140 [134; 146]	140 [134; 145]	0,66
АД диастолическое в операционной до выполнения анестезии	81,0 [76; 85]	82,0 [79; 84]	0,84
АД систолическое во время операции	106 [98; 109]	108 [99; 113]	0,14
АД диастолическое во время операции	64 [59; 69]	68 [62; 72]	0,01

Таблица 4. Показатели когнитивных функций в послеоперационном периоде

Table 4. Cognitive functions in the post-operative period

Когнитивный статус, Ме [25%; 75%]	1-я группа (n = 28)	2-я группа (n = 37)	p
Монреальская шкала когнитивной дисфункции на 1-е сут, баллы	26 [26; 27]	27 [27; 28]	< 0,005
Монреальская шкала когнитивной дисфункции на 5-е сут, баллы	27 [26,5; 28]	29 [28; 30]	< 0,001
Шкала Mini mental state examination на 1-е сут, баллы	27 [26; 28]	28 [27; 29]	< 0,05
Шкала Mini mental state examination на 5-е сут, баллы	29 [27; 29]	30 [28; 30]	< 0,001
Шкала Frontal Assessment Battery – FAB на 1-е сут, баллы	16 [16; 17]	18 [16; 18]	< 0,05
Шкала Frontal Assessment Battery – FAB на 5-е сут, баллы	17 [17; 18]	18 [17,5; 18]	< 0,05

Как видно из табл. 4, когнитивный статус по всем используемым в исследовании шкалам был ниже в 1-е сут после операции, при этом следует отметить, что действие препаратов для анестезии к моменту нейропсихологического тестирования закончилось и все женщины были в ясном сознании. Также в момент оценки когнитивного статуса у больных не отмечалось выраженной послеоперационной боли. При сопоставлении данных табл. 2 и 3 видно, что на 5-е сут во 2-й группе по всем шкалам балльная оценка когнитивного статуса была выше дооперационного уровня, что свидетельствует об улучшении высших психических функций. В 1-й же группе на 5-е сут выявлено улучшение когнитивных показателей по сравнению с показателями на 1-е сут после операции, однако по шкале МОСА, обладающей более высокой чувствительностью и специфичностью (92,3 и 92,1% соответственно), баллы в этой группе ниже, чем до операции [20]. По шкалам MMSE и FAB показатели в 1-й группе улучшились или вернулись к дооперационному уровню.

Отмечались статистически значимые различия между группами в выраженности болевого синдрома в течение первых 10 ч после операции. В более позднем периоде, в пределах первых суток послеоперационного периода, статистически значимых различий между группами не выявлено. Послеоперационное обезболивание осуществляли путем внутримышечного введения кетопрофена, трамадола или промедола в зависимости от интенсивности боли без статистически значимых различий по кратности и дозировкам между группами.

При определении корреляций обнаружена взаимосвязь между уровнем тревоги перед операцией и болевым синдромом в раннем послеоперационном периоде. На рис. 1 показана указанная взаимосвязь – чем выше показатели тревоги перед операцией, тем интенсивнее боль в первые 10 ч после операции.

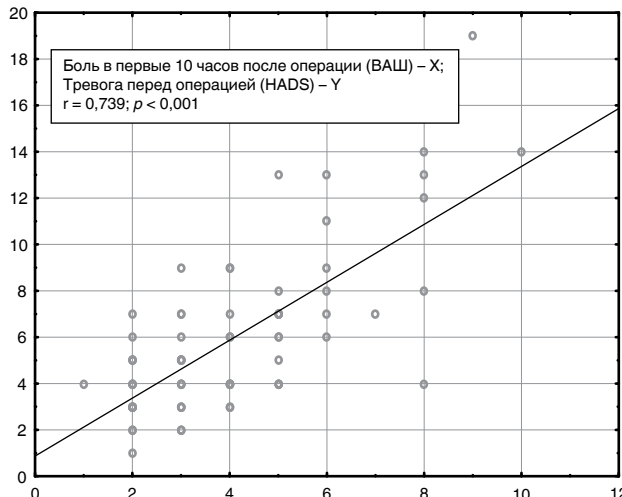


Рис. 1. Взаимосвязь между предоперационной тревогой и болью в первые 10 ч после операции

Fig. 1. Correlation between pre-operative anxiety and pain during first 10 hours after surgery

Также выявлена значимая взаимосвязь между предоперационной тревогой и когнитивными функциями после операции, что представлено на рис. 2.

Обсуждение результатов

Распространенным является мнение о влиянии варианта анестезии на когнитивные функции после операции, что нашло подтверждение и в нашем исследовании [3, 7, 11, 13, 14, 26–28]. Анализ результатов исследования показал более благоприятное воздействие интраоперационной седации дексметомидином в сравнении с пропофолом при спинальной анестезии на течение послеоперационного периода у женщин среднего возраста после плановой операции ампутации матки.

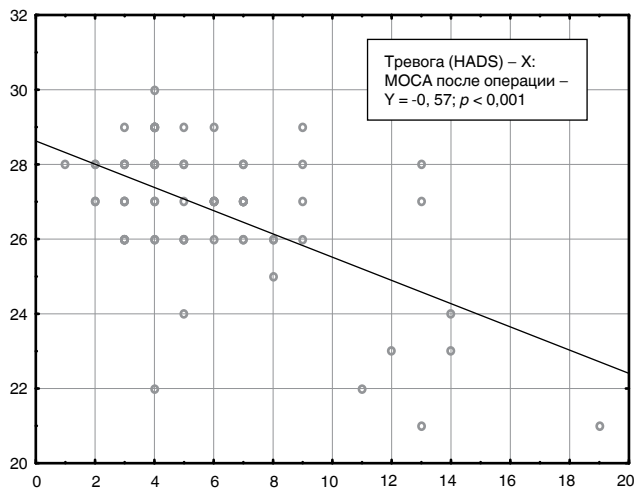


Рис. 2. Взаимосвязь между предоперационной тревогой и уровнем когнитивных функций по Монреальской шкале когнитивной дисфункции после операции

Fig. 2. Correlation between pre-operative anxiety and level of cognitive functions as per Montreal Cognitive Assessment

Частота развития синдрома ПОКД в общей группе составила 10,8%, что сопоставимо с данными литературы, где частота когнитивных расстройств после некардиохирургических операций варьирует от 7 до 30,4% [1, 25]. Зарубежные авторы демонстрируют более высокую частоту, что, вероятно, связано с большей настороженностью в отношении этого осложнения [29, 30, 36]. Широкий диапазон эпидемиологических данных, по-видимому, обусловлен отсутствием четкой стандартизации обследования больных на предмет когнитивных нарушений в периоперационном периоде, а также различной тактикой их ведения.

Анализ результатов исследования выявил наличие статистически значимой разницы в уровне когнитивных функций между группами на 1-е и 5-е сут после операции. Так, на 1-е и 5-е сут после операции в группе с использованием дексмететомидина показатели когнитивного статуса были статистически значимо выше, чем в группе с применением пропофола, что свидетельствовало о минимальном негативном влиянии спинальной анестезии с седацией дексмететомидином на когнитивный потенциал у гинекологических пациенток. Кроме того,

во 2-й группе наблюдалось увеличение медианы результатов нейропсихологического тестирования по сравнению с дооперационным уровнем, что, возможно, связано с нейропротекторным действием дексмететомидина. Результаты многочисленных современных исследований в области когнитивных расстройств после операции у больных разных категорий довольно противоречивы и не позволяют сделать однозначного выбора в пользу того или иного метода анестезии [2, 21]. В связи с вышеизложенным можно предположить, что каждому пациенту необходимо осуществлять индивидуальный подбор анестезиологического обеспечения с учетом не только объема оперативного вмешательства, но и факторов риска нарушений высших психических функций в послеоперационном периоде.

Известен ряд работ, указывающих на негативное влияние предоперационной тревоги и депрессии у пациентов на когнитивные функции в послеоперационном периоде [5, 6, 35, 37]. В данном исследовании выявлена корреляционная взаимосвязь умеренной силы степени выраженности предоперационной тревоги и интенсивности боли и когнитивных функций после гинекологических операций.

Различия между группами в выраженности болевого синдрома в течение первых 10 ч можно также объяснить наличием у дексмететомидина самостоятельного анальгезирующего действия, описанного во многих публикациях [4, 10, 12, 23]. Выявленная разница выраженности болевого синдрома после операции, вероятно, связана с отсутствием у пропофола как самостоятельного анальгетического эффекта, так и влияния на аффективный компонент боли [8, 23], что также позволяет сделать выбор в пользу дексмететомидина у больных данной категории.

Вывод

При операции ампутации матки в условиях спинальной анестезии более предпочтительной является седация дексмететомидином, а не пропофолом. Ее использование ведет к уменьшению частоты когнитивных нарушений в раннем послеоперационном периоде, снижению интенсивности болевого синдрома, благоприятному влиянию на восстановление и активацию после операции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Большедворов Р. В., Кичин В. В., Федоров С. А. и др. Эпидемиология послеоперационных когнитивных расстройств // Анестезиология и реаниматология. - 2009. - № 3. - С. 20-23.
2. Волков А. О. Влияние ингаляционной анестезии кесарева сечения на когнитивные функции родильниц // Медицинские перспективы. - 2015. - Т. XX, № 2. - С. 78-84.
3. Волков А. О., Клигуненко Е. Н., Ветошка И. А. Когнитивные функции родильниц после оперативного родоразрешения в зависимости от варианта анестезии // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 4-3. - С. 472-478.
4. Гурьянов В. А., Чурадзе Б. Т., Севалкин С. А. и др. Перспективы использования дексметомидина с позиции концепции «Fast track surgery» // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. - 2014. - Т. 11, № 4. - С. 51-59.
5. Дракина О. В., Шевцова Г. Е., Тюрин Е. А. Тревога и депрессия как факторы риска формирования послеоперационной когнитивной дисфункции // Анестезиология и реаниматология. - 2015. - Т. 60, № 4. - С. 37.
6. Дударев И. В., Женило В. М., Здирук С. В. и др. Алгоритм предоперационного обследования с целью снижения риска синдрома послеоперационной когнитивной дисфункции // Информационные технологии в медицине и фармакологии. Сб. науч. трудов по итогам междунар. науч.-практ. конференции. - 2016. - С. 19-24.
7. Ежеская А. А., Прусаков Ж. Б., Гостенко А. М. и др. Хирургический стресс-ответ и когнитивная дисфункция при операциях на позвоночнике: роль эпидуральной анальгезии // Анестезиология и реаниматология. - 2017. - Т. 62, № 3. - С. 185-190.
8. Еременко А. А., Чернова Е. В. Сравнение дексметомидина и пропофола при внутривенной седации в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических пациентов // Анестезиология и реаниматология. - 2014. - № 2. - С. 37-41.
9. Исаев С. В., Лихванцев В. В., Кичин В. В. Влияние периоперационных факторов и выбора метода анестезии на частоту когнитивных расстройств в послеоперационный период // Вестн. интенсивной терапии. - 2004. - № 3. - С. 67-69.
10. Карелов А. Е., Лебединский К. М., Буравцов В. И. Анестетик, анальгетик, гипнотик – важные ли термины? // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. - 2015. - Т. 12, № 5. - С. 3-11.
11. Красенкова Е. А., Овечкин А. Ю., Пырегов А. В. Влияние метода анестезии на возникновение послеоперационной когнитивной дисфункции у пациентов пожилого возраста при операциях в гинекологии // Вестн. Российского государственного медицинского университета. - 2016. - № 4. - С. 56-61.
12. Куликов А. С., Лубнин А. Ю. Дексметомидин: новые возможности в анестезиологии // Анестезиология и реаниматология. - 2013. - № 1. - С. 37-41.
13. Ларионов М. В., Трубникова О. А., Плотников Г. П. и др. Обоснование выбора анестетиков с целью защиты головного мозга и профилактики когнитивного снижения во время операции коронарного шунтирования // Медицина в Кузбассе. - 2015. - № 3. - С. 43-51.
14. Образцов М. Ю., Ивашенко О. Ю., Ивашенко Н. Ю. и др. Влияние типа анестезии на церебральную оксигенацию и когнитивные функции при каротидной эндартерэктомии // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. - 2017. - Т. 14, № 1. - С. 3-13.
15. Овезов А. М., Князев А. В., Пантелеева М. В. и др. Послеоперационная энцефалопатия: патофизиологические и морфологические основы профилактики при общем обезболивании // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. - 2015. - Т. 7, № 2. - С. 61-66.
16. Овезов А. М., Лобов М. А., Надкина Е. Д. и др. Цитиколин в профилактике послеоперационной когнитивной дисфункции при тотальной внутривенной анестезии // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. - 2013. - Т. 7, № 2. - С. 27-33.
17. Овезов А. М., Лобов М. А., Пантелеева М. В. и др. Коррекция ранних когнитивных нарушений у детей школьного возраста, оперированных в условиях тотальной внутривенной анестезии // Анестезиология и реаниматология. - 2012. - № 3. - С. 25-29.
18. Овезов А. М., Пантелеева М. В., Князев А. В. и др. Когнитивная дисфункция и общая анестезия: от патогенеза к профилактике и коррекции // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. - 2016. - Т. 8, № 3. - С. 101-105.
19. Практикум по психиатрии: Учеб. пособие / Под ред. проф. М. В. Коркиной. - 5-е изд., испр. - М.: РУДН, 2009. - 306 с.
1. Bolshedvorov R.V., Kichin V.V., Fedorov S.A. et al. Epidemiology of post-operative cognitive disorders. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2009, no. 3, pp. 20-23. (In Russ.)
2. Volkov A.O. Effect of inhalation anesthesia during Caesarian operation on cognitive functions of maternity patients. *Medichni Perspektivi*, 2015, vol. XX, no. 2, pp. 78-84.
3. Volkov A.O., Kligunenko E.N., Vetoshka I.A. Cognitive functions of maternity patients after operative delivery depending on the anesthesia options. *Fundamentalnye Issledovaniya*, 2014, no. 4-3, pp. 472-478. (In Russ.)
4. Guryanov V.A., Churadze B.T., Sevalkin S.A. et al. Prospectives of using dexmedetomidine from the position of Fast track surgery. *Vestn. Anesteziologii I Reanimatologii*, 2014, vol. 11, no. 4, pp. 51-59. (In Russ.)
5. Drakina O.V., Shevtsova G.E., Tyurina E.A. Anxiety and depression as risk factors of post-operative cognitive dysfunction. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2015, vol. 60, no. 4, pp. 37. (In Russ.)
6. Dudarev I.V., Zhenilo V.M., Zdiruk S.V. et al. *Algoritm predoperatsionnogo obsledovaniya s tselyu snizheniya riska sindroma posleoperatsionnoy kognitivnoy disfunktsii. Informatsionnye tekhnologii v meditsine i farmakologii. Sb. nauch. trudov po itogam mezhdunar. nauch.-prakt. konferentsii.* [Procedure of the post-operative examination in order to reduce the risk of post-operative cognitive dysfunction. Information technology in medicine and pharmacology. Collection of articles representing outcomes of Scientific Practical Conference]. 2016, pp. 19-24.
7. Ezhevskaya A.A., Prusakov Zh.B., Gostenko A.M. et al. Surgical stress-response and cognitive dysfunction in spinal surgery: role of epidural anesthesia. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2017, vol. 62, no. 3, pp. 185-190. (In Russ.)
8. Eremenko A.A., Chernova E.V. Comparison of dexmedetomidine and propofol used for intravenous sedation in the early post-operative period in cardiac surgical patients. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2014, no. 2, pp. 37-41. (In Russ.)
9. Isaev S.V., Likhvantsev V.V., Kichin V.V. Impact of peri-operative factors and selection of anesthesia on the frequency of cognitive disorders during the post-operative period. *Vestn. Intensivnoy Terapii*, 2004, no. 3, pp. 67-69. (In Russ.)
10. Karelov A.E., Lebedinskiy K.M., Buravtsov V.I. Anesthetic, analgetic, hypnotic – are the definitions important? *Vestn. Anesteziologii I Reanimatologii*, 2015, vol. 12, no. 5, pp. 3-11. (In Russ.)
11. Krasenkova E.A., Ovechkin A.Yu., Pyregov A.V. Impact of the method of anesthesia on the development of post-operative cognitive dysfunction in the elderly patients undergoing gynecological surgeries. *Vestnik Rossiyskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta*, 2016, no. 4, pp. 56-61. (In Russ.)
12. Kulikov A.S., Lubnin A.Yu. Dexmedetomidine: new opportunities in the anesthesiology. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2013, no. 1, pp. 37-41. (In Russ.)
13. Larionov M.V., Trubnikova O.A., Plotnikov G.P. et al. Rationale for the choice of anesthetics in order to provide cerebral protection and prevent cognitive decline during coronary artery bypass graft. *Meditsina v Kuzbasse*, 2015, no. 3, pp. 43-51. (In Russ.)
14. Obratsov M.Yu., Ivaschenko O.Yu., Ivaschenko N.Yu. et al. Effects of different types of anesthesia on cerebral oxygenation and cognitive functions in carotid endarterectomy. *Vestn. Anesteziologii I Reanimatologii*, 2017, vol. 14, no. 1, pp. 3-13. (In Russ.)
15. Ovezov A.M., Knyazev A.V., Panteleeva M.V. et al. Post-operative encephalopathy: pathophysiological and morphological prevention basics in general anesthesia. *Nevrologiya, Neyropsikhiatriya, Psikhosomatika*, 2015, vol. 7, no. 2, pp. 61-66. (In Russ.)
16. Ovezov A.M., Lobov M.A., Nadkina E.D. et al. Citicoline in the prevention of post-operative cognitive dysfunction under total intravenous anesthesia. *Annaly Klinicheskoy i Eksperimentalnoy Nevrologii*, 2013, vol. 7, no. 2, pp. 27-33. (In Russ.)
17. Ovezov A.M., Lobov M.A., Panteleeva M.V. et al. Management of early cognitive disorders in the school children, operated under total intravenous anesthesia. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2012, no. 3, pp. 25-29. (In Russ.)
18. Ovezov A.M., Panteleeva M.V., Knyazev A.V. et al. Cognitive dysfunction and general anesthesia: from pathogenesis to prevention and management. *Nevrologiya, Neyropsikhiatriya, Psikhosomatika*, 2016, vol. 8, no. 3, pp. 101-105. (In Russ.)
19. *Praktikum po psikiatrii: Ucheb. Posobie.* [Practical course on psychiatry. Handbook]. M.V. Korkina, Eds., 5th ed., amended, Moscow, RUDN Publ., 2009, 306 p.

20. Политов М. Е. Влияние анестезиологической тактики на развитие когнитивных нарушений после оперативных вмешательств ортопедо-травматологического профиля: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2015. - 25 с.
21. Соколова Н. Ю., Иванова О. Ю. Влияние вида анестезии на состояние когнитивных функций после операции кесарево сечение // Современная медицина: актуальные вопросы. - 2015. - № 50. - С. 32-37.
22. Страшнов В. И., Забродин О. Н., Мамедов А. Д. и др. Предупреждение интраоперационного стресса и его последствий. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2015. - 160 с.
23. Ураков А. Л., Решетников А. П., Касаткин А. А. и др. Фармакологическая седация изменяет субъективное ощущение боли при стоматологическом вмешательстве // Рос. журнал боли. - 2016. - № 3-4 (51). - С. 26-31.
24. Шнайдер Н. А. Постоперационная когнитивная дисфункция // Неврологический журн. - 2005. - № 4. - С. 37-43.
25. Шнайдер Н. А., Салмина А. Б. Неврологические осложнения общей анестезии // Монография. - Красноярск: Изд-во КрасГМА, 2004. - С. 383.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas // Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). - 2008. - P. 14.
27. Barnard E. P., Abd. Elmagied A. M. Perioperative outcomes comparing fibroid embolization and focused ultrasound: a randomized controlled trial and comprehensive cohort analysis // Am. J. Obstet. Gynecol. - 2017. - Vol. 216, № 5. - P. 500.e1-500.e11.
28. Bruijn A. M., Ankum W. M., Reekers J. A. et al. Uterine artery embolization vs hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 10-year outcomes from the randomized EMMY trial // Am. J. Obstet. Gynecol. - 2016. - Vol. 215, № 6. - P. 745.e1-745.e12.
29. Duan X., Zhu T., Chen C. et al. Serum glial cell line-derived neurotrophic factor levels and postoperative cognitive dysfunction after surgery for rheumatic heart disease // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. - 2017 Aug 24. pii: S0022-5223(17)31762-2.
30. Feinkohl I., Winterer G., Spies C. D. et al. Cognitive Reserve and the Risk of Postoperative Cognitive Dysfunction // Dtsch. Arztebl. Int. - 2017. - Vol. 114, № 7. - P. 110-117.
31. Linstedt U., Meyer O., Berkau A. et al. Does intraoperative hyperventilation improve neurological functions of older patients after general anaesthesia? // Anaesthesist. - 2002. - Vol. 51, № 6. - P. 457-462.
32. Monk T. G., Price C. C. Postoperative cognitive disorders // Cur. Opin. Crit. Care. - 2011. - Vol. 17. - P. 376-381.
33. Monk T. G., Weldon B. C., Garvan C. W. et al. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery // Anesthesiology. - 2008. - Vol. 108, № 1. - P. 18-30.
34. Newfield P. Postoperative cognitive dysfunction. F1000 Med Rep. - 2009 Feb 24. - P. 1-14.
35. Saeed S., Godwin O., Adu A. K. et al. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema after successful laparoscopic supra-cervical hysterectomy // J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc. - 2004. - Vol. 11, № 2. - P. 175-180.
36. Terri G. M., Weldon B. C., Garvan C. W. et al. Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery // Anesthesiology. - 2008. - Vol. 108. - P. 18-30.
37. Wu X. J., Guo Q., Cao B. S. et al. Uterine leiomyomas: safety and efficacy of US-guided suprapubic transvaginal radiofrequency ablation at 1-year follow-up. // Radiology. - 2016. - Vol. 279, № 3. - P. 952-960.
20. Politov M.E. *Vliyanie anesteziologicheskoy taktiki na razvitie kognitivnykh narusheniy posle operativnykh vmeshatelstv ortopedo-travmatologicheskogo profilya. Avtoref. diss. kand. med. nauk.* [Impact of anesthesiological tactics on the development of cognitive disorders after orthopedic and casualty surgery. Cand. Diss.]. Moscow, 2015, 25 p.
21. Sokolova N.Yu., Ivanova O.Yu. Impact of anesthesia on cognitive dysfunction after Caesarean operation. *Sovremennaya Meditsina: Aktualnye Voprosy*, 2015, no. 50, pp. 32-37. (In Russ.)
22. Strashnov V.I., Zabrodin O.N., Mamedov A.D. et al. *Preduprezhdenie intraoperatsionnogo stressa i ego posledstviy.* [Prevention of intra-surgery stress and its consequences]. St. Petersburg, ELBI-SPb Publ., 2015, 160 p.
23. Urakov A.L., Reshetnikov A.P., Kasatkin A.A. et al. Pharmacological sedation changes the subjective sensation of pain during stomatological interventions. *Ros. Journal Bolii*, 2016, no. 3-4 (51), pp. 26-31. (In Russ.)
24. Shnyder N.A. Post-operative cognitive dysfunction. *Nevrologicheskiy Journ.*, 2005, no. 4, pp. 37-43. (In Russ.)
25. Shnyder N.A., Salmina A.B. *Nevrologicheskie oslozhneniya obschey anestezii. Monografiya.* [Neurological complications of general anesthesia. Monograph]. Krasnoyarsk, Izd-vo KrasGMA Publ., 2004, pp. 383.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. Washington (DC): American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). 2008, pp. 14.
27. Barnard E.P., Abd. Elmagied A.M. Perioperative outcomes comparing fibroid embolization and focused ultrasound: a randomized controlled trial and comprehensive cohort analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2017, vol. 216, no. 5, pp. 500.e1-500.e11.
28. Bruijn A.M., Ankum W.M., Reekers J.A. et al. Uterine artery embolization vs hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 10-year outcomes from the randomized EMMY trial. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2016, vol. 215, no. 6, pp. 745.e1-745.e12.
29. Duan X., Zhu T., Chen C. et al. Serum glial cell line-derived neurotrophic factor levels and postoperative cognitive dysfunction after surgery for rheumatic heart disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2017, Aug 24. pii: S0022-5223(17)31762-2.
30. Feinkohl I., Winterer G., Spies C.D. et al. Cognitive Reserve and the Risk of Postoperative Cognitive Dysfunction. *Dtsch. Arztebl. Int.*, 2017, vol. 114, no. 7, pp. 110-117.
31. Linstedt U., Meyer O., Berkau A. et al. Does intraoperative hyperventilation improve neurological functions of older patients after general anaesthesia? *Anaesthesist.*, 2002, vol. 51, no. 6, pp. 457-462.
32. Monk T.G., Price C.C. Postoperative cognitive disorders. *Cur. Opin. Crit. Care.*, 2011, vol. 17, pp. 376-381.
33. Monk T.G., Weldon B.C., Garvan C.W. et al. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology*, 2008, vol. 108, no. 1, pp. 18-30.
34. Newfield P. Postoperative cognitive dysfunction. *F1000 Med Rep.* 2009 Feb 24, pp. 1-14.
35. Saeed S., Godwin O., Adu A.K. et al. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema after successful laparoscopic supra-cervical hysterectomy. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, 2004, vol. 11, no. 2, pp. 175-180.
36. Terri G.M., Weldon B.C., Garvan C.W. et al. Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*, 2008, vol. 108, pp. 18-30.
37. Wu X.J., Guo Q., Cao B.S. et al. Uterine leiomyomas: safety and efficacy of US-guided suprapubic transvaginal radiofrequency ablation at 1-year follow-up. *Radiology*, 2016, vol. 279, no. 3, pp. 952-960.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ,
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.
Тел./факс: 8 (863) 250-41-36; 8 (863) 201-43-90.

Акименко Татьяна Игоревна

аспирант кафедры
анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Женило Владимир Михайлович

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Лебедева Елена Александровна

доктор медицинских наук,
доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Здирук Сергей Васильевич

кандидат медицинских наук,
доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Александрович Юрий Станиславович

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анестезиологии,
реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО.
194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2.
E-mail: jalex1963@mail.ru

FOR CORRESPONDENCE:

Rostov State Medical University,
29, Nakhichevansky Lane,
Rostov-on-Don, 344022.
Phone/Fax: +7 (863) 250-41-36; +7 (863) 201-43-90.

Tatiana I. Akimenko

Post Graduate Student of Anesthesiology and Intensive Care
Department.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Vladimir M. Zhenilo

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Anesthesiology and Intensive Care Department.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Elena A. Lebedeva

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of Anesthesiology and Intensive Care Department.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Sergey V. Zdiruk

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Anesthesiology and Intensive Care Department.
E-mail: t.akimenko2010@yandex.ru

Yury S. Aleksandrovich

St. Petersburg State Pediatric Medical University,
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency
Pediatrics Department within Professional Development Unit.
2, Litovskaya St.,
St. Petersburg, 194100.
E-mail: jalex1963@mail.ru