

11. Nalini Kotekar, Anshul Shenkar, Ravishankar Nagaraj, Postoperative cognitive dysfunction – current preventive strategies. Clin Interv Aging. 2018;13:2267-73. doi: <https://doi.org/10.2147/CIA.S133896>

12. Neda Mansouri, Kobra Nasrollahi, Hamidreza Shetabi. Prevention of Cognitive Dysfunction after Cataract Surgery with Intravenous Administration of Midazolam and Dexmedetomidine in Elderly Patients

Undergoing Cataract Surgery Adv Biomed Res. 2019;8:6. doi: https://doi.org/10.4103/abr.abr_190_18

13. Chen C, You M, Li Z, Nie L, Zhao Y, Chen G. Study of Feasibility and Safety of Higher-Dose Dexmedetomidine in Special Outpatient Examination of Pediatric Ophthalmology. J. Ophthalmol. 2019 Apr 8;2560453. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/2560453>

Стаття надійшла до редакції
05.10.2020



УДК 617.7 – 089.5 – 03:615.214.24

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.1.227950>

Н.В. Минка^{1,2},
Ю.Ю. Кобеляцький¹

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ДЕКСМЕДЕТОМІДИНУ В ЯКОСТІ АД'ЮВАНТУ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ОФТАЛЬМОХІРУРГІЇ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»¹
кафедра анестезіології та інтенсивної терапії
(зав. – д. мед. н., проф. Ю.Ю. Кобеляцький)
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна
КП «Дніпропетровська обласна клінічна офтальмологічна лікарня»²,
(дир. – С.Б. Устименко)
пл. Соборна, 14, Дніпро, 49005, Україна
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»¹
Department of Anesthesiology and intensive care
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine
e-mail: dsma@dsma.dp.ua
Dnipropetrovsk Regional Clinical Ophthalmologic Hospital²
Soborna sq., 14, Dnipro, 49005, Ukraine
e-mail: kpdokol@ukr.net

Цитування: Медичні перспективи. 2021. Т. 26, № 1. С. 128-135

Cited: Medicni perspektivi. 2021;26(1):128-135

Ключові слова: дексмедетомідин, мультимодальна анестезія, післяопераційний біль

Ключевые слова: декседетомидин, мультимодальная аналгезия, послеоперационная боль

Key words: dexmedetomidine, multimodal anaesthesia, postoperative pain

Реферат. Опыт применения дексмедетомидина в качестве адъюванта анестезиологического обеспечения в офтальмохирургии. Мынка Н.В., Кобеляцкий Ю.Ю. Для контроля послеоперационной боли у пациентов применяются различные техники, в том числе происходит постоянный поиск новых адъювантов анестезии. Целью исследования было оценить эффективность дексмедетомидина в качестве адъюванта анестезии в офтальмохирургии. В исследование было включено 80 пациентов, перенесших кератопластику. Пациенты были разделены на 2 группы: контрольная (группа К) – 30 человек и основная (группа Д) – 50 человек. В обеих группах была применена многокомпонентная анестезия, в группе К для седации использовали сибазон, в группе Д – дексмедетомидин. Основными критериями оценки результатов были приняты: гемодинамическая

стабільність, кількість затрачених опіатів, вираженість інтраопераційної болю путем реєстрації індекса ANI (ANI – analgesia nociception index), вираженість післяопераційної болю і частота розвитку післяопераційної тошноти і рвоти (ПОТР). Обидві схеми дозволяли уникнути виражених коливань показувальних гемодинаміки і газообміну на всіх етапах дослідження. Аналізуючи вираженість інтраопераційної болю, нами було встановлено, що в групі К обезболювання може вважатися недостаточним в період перших 7 хвилин найбільш травматичного етапу операції, тоді як в групі Д показувальні індекса ANI не опускались нижче 50. Статистично значимі відмінності отримані на 1, 2, 5, 6 і 7 хвилинах етапу. При аналізі якості обезболювання після операції було встановлено, що рівень болю по Візуальній аналогової шкалі (ВАШ) після пробудження в обох групах був рівний 0, на наступних трьох етапах дослідження (через 2 години, 6 годин після операції і на ранок наступного дня) рівень болю в групі К був достовірно вище, ніж в групі Д. Крім того, було встановлено, що в групі К потреба в наркотичних анальгетиках і кількість епізодів післяопераційної тошноти і рвоти була статистично значимо вище, ніж в групі Д. Вишеописані дані дозволяють зробити висновок про те, що дексметомідин є ефективним ад'ювантом анестезії при трансплантації роговиці.

Abstract. The experience of using dexmedetomidine as an adjuvant of anesthesia in ophthalmic surgery. Mynka N.V., Kobelyatskyu Yu.Yu. Various techniques are applied to reduce the severity of postoperative pain and discomfort in patients. The purpose of this research work was to evaluate the effectiveness and safety of Dexmedetomidine as an adjuvant of anesthesia in ophthalmic surgery. The study included 80 patients who underwent corneal transplantation on the basis of Dnepropetrovsk Regional Clinical Ophthalmologic Hospital. Patients were divided into 2 groups: control (group K) – 30 men and main (group D) – 50 ones. Multicomponent balanced anesthesia was applied in both groups. Sibazone was administered as the sedative medicine in the group K, Dexmedetomidin was administered in the group D. The main criteria for evaluating the research results were hallmarked: hemodynamic stability during surgery, the amount of administered opiates, the severity of intraoperative pain syndrome by evaluating the ANI index (ANI – analgesia nociception index), the severity of postoperative pain syndrome and the frequency of postoperative nausea and vomiting (PONV). Both schemes of anesthesia allowed avoiding pronounced fluctuations in hemodynamic parameters and gas exchange at all stages of the study. Analyzing the severity of intraoperative pain, we found that in group K pain relief could be considered insufficient during the first 7 minutes of the most traumatic stage of the surgery, while in group D the ANI index did not fall below 50. Statistically significant differences were obtained on minute 1, 2, 5, 6, and 7 of the surgery. The number of episodes of insufficient anesthesia during the most traumatic stage of the surgery in group K was statistically significantly higher than in group D. Analyzing the quality of pain relief in the postoperative period it was determined, that the level of pain on the Visual Analog Scale (VAS) after awakening in both groups was equal to 0. At the next three stages of the study (2 hours, 6 hours after surgery, and the next morning), the level of pain in group K was significantly higher than in group D. In addition, it was determined that the need for narcotic analgesics and the number of episodes of postoperative nausea and vomiting in group K was statistically significantly higher than in group D. These given data allow us to conclude that Dexmedetomidin is the effective adjuvant of the anesthesia for corneal transplantation.

Важливим аспектом сучасної анестезіології є недостатнє управління болем. Велика кількість пацієнтів (до 84%) після оперативного лікування скаржаться на біль протягом перших 2 тижнів після хірургічного втручання [8, 11]. Опитування пацієнтів показало, що у 87% випадків інтенсивність післяопераційного болю відноситься до середньої і високої, а 17% пацієнтів відзначили, що інтенсивність його перевищила очікувану [4].

Установлено, що недостатнє післяопераційне знеболення тягне за собою фізіологічні наслідки: зміни з боку серцево-судинної та дихальної систем, обмежену рухливість, імуносупресію, розлад сну, поганий апетит, медикаментозну залежність, підвищений ризик тривалого хронічного болю.

Доведено комплексний патологічний вплив післяопераційного болю на органи й системи. Розвивається гіперкатехоламінемія за рахунок іригатації гіпоталамо-гіпофізарно-кортико-адрена-

лової системи, що призводить до розвитку тахікардії, гіпертензії, аритмії і може завершитися гострою ішемією міокарда. Знижується життєва ємність легень через ателектазування, розвивається пневмонія. Спазм судин у зоні спланхнікуса призводить до парезу кишечника і транслокації кишкової флори. Вплив на згортання крові супроводжується гіперкоагуляцією з подальшим тромбозом глибоких вен, ТЕЛА. Вплив післяопераційного болю на ЦНС призводить до формування хронічного болювого синдрому [6]. Незважаючи на зростання інтересу до проблеми післяопераційного знеболення, його якість залишається незадовільною [4].

Згідно з визначенням Міжнародної асоціації по вивченню болю (IASP), біль являє собою неприємне відчуття й емоційне переживання, пов'язане з наявним або ймовірним ушкодженням тканин [5]. Наблизитися до вирішення проблеми адекватності післяопераційного

знеболення можна, лише реалізуючи в клініці концепцію мультимодальної аналгезії [10]. Мультимодальна аналгезія – це використання декількох препаратів або методик, які вибірково впливають на різні фізіологічні процеси, що беруть участь у реалізації ноцицептивної відповіді. Концепція мультимодальної аналгезії реалізується використанням двох основних методик: комбінація лікарських препаратів і місцевої анестезії або комбінація лікарських препаратів з різних фармакологічних класів. За даними, опублікованими Американським анестезіологічним товариством по лікуванню болю, застосування мультимодальної аналгезії як способу контролю періопераційного болю показано у всіх випадках за умови відсутності протипоказань [9]. Раціональною вбачається комбінація препаратів різних класів у складі мультимодальної аналгезії. Для вибору правильної комбінації необхідно мати уявлення про основні фармакологічні риси кожного класу препаратів. Уважний вибір ефективного аналгетичного режиму базується на типі й інтенсивності очікуваного періопераційного больового синдрому, здатності протистояти стресу і тривозі, асоційованій із сильним болем.

Розрізняють традиційні аналгетики й аналгетики-ад'юванти. Серед аналгетиків-ад'ювантів останнім часом великий інтерес в анестезіологів

викликає препарат дексмететомідин. З'являється все більше публікацій результатів досліджень, які свідчать про зменшення концентрації інгаляційного анестетика й кількості використаних опіатів, необхідних для забезпечення адекватного рівня анестезії при додаванні до анестезії дексмететомідину [3]. Є дані, що підтверджують наявність стрес-протективних, нейро- і нефро-протективних властивостей цього препарату [12]. У метааналізі G. Vlaudszun і співавт. [2] відзначено зниження кількості використовуваних опіатів, зменшення вираженості болю та частоти випадків ПОНБ при застосуванні дексмететомідину. Враховуючи вищевказані ефекти дексмететомідину, раціональним вбачається включення цього препарату в схему анестезії в пацієнтів при трансплантації рогівки.

Метою дослідження було оцінити ефективність та безпеку застосування дексмететомідину в якості ад'юванта анестезії в офтальмохірургії.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідження було включено 80 пацієнтів, яким на базі КП «ДОКОЛ» була виконана трансплантація рогівки. Пацієнти були розділені на 2 групи: контрольна (група К) – 30 осіб і основна (група Д) – 50 осіб. Опис груп наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Опис груп дослідження

Показник	Група К	Група Д
Вік, років, (M±m)	48,6±2,9	49,9±2,4
Стать (чол./жін.)	16/14	29/21
Клас по ASA	1-2	1-2

Обидві групи були однорідні за віком та статтю. Застосований метод анестезії в групі К – багатокомпонентна збалансована анестезія: премедикація – ондансетрон 4 мг, дексаметазон 4 мг, кеторолак 30 мг внутрішньовенно, сибазон 10 мг, фентаніл 0,1 мг внутрішньом'язово за 40 хвилин до втручання. Індукція пропофолом 2-2,5 мг/кг фракційно до досягнення клінічних симптомів наркозу, фентаніл 0,005% 0,1 мг. Інтубація трахеї після релаксації на фоні атракуріуму безилату 0,3-0,6 мг/кг. Підтримання анестезії: киснево – севофлуранова суміш з FiO₂ 50-55%, севофлуран 1,4-1,8 об.% на видиху (1-1,5 міні-

мальних альвеолярних концентрацій МАК)) за потоку не більше 1 л/хв. Показники BIS підтримувались на рівні 30-40, протягом оперативного втручання використовувалось болюсне введення фентанилу по 0,1 мг внутрішньовенно при появі гемодинамічних реакцій. Інтраопераційний моніторинг пацієнтів включав у себе: неінвазивне вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, пульсоксиметрію, визначення концентрації кисню, вуглекислого газу та інгаляційного анестетика у вдихуваному та видихуваному повітрі, реєстрацію біспектрального індексу (BIS) у режимі on-line,

реєстрацію індексу ANI. Усім пацієнтам була виконана катетеризація периферійної вени, темп інтраопераційної інфузії не перевищував 3-5 мл/кг/год. У післяопераційному періоді знеболення здійснювалося плановим введенням кеторолаку 30 мг внутрішньовенно через 2 години після втручання.

У групі Д використовували дексметомідин. Введення препарату здійснювалось за схемою: для премедикації замість сибазону використовували дексметомідин внутрішньовенно струминно в дозі 0,5 мкг/кг впродовж 10 хвилин, у подальшому препарат вводили під час операції в дозі 0,5 мкг/кг/год у вигляді інфузії. Основні критерії оцінки результатів: гемодинамічна стабільність, кількість витрачених опіоїдів, вираженість інтраопераційного болю шляхом реєстрації індексу ANI [7], вираженість післяопераційного болю за ВАШ [4] та частота розвитку післяопераційної нудоти і блювання (ПОНБ) [7]. Фіксація результатів здійснювалася на 4 етапах: початок операції, найбільш травматичний етап втручання («відкрите небо»), кінець операції, через 6 годин після операції. Для статистичної обробки було використано пакет прикладних програм Microsoft Word, Microsoft Excel і Statistica v 6.1 (StatsoftInc., США) (№ AGAR909E415822FA). Аналіз кількісних даних проводили з ураху-

ванням закону розподілу, оціненого за критерієм Шапіро-Уїлка. У випадку нормального розподілу використовували середню арифметичну (M), стандартну похибку (m), критерії Стьюдента для пов'язаних (T) та не пов'язаних (t) вибірок, в інших випадках – медіану (Me), міжквартильний розмах (25%;75%), критерій Манна-Уїтні (U). Різницю між порівнюваними величинами вважали достовірною при $p \leq 0,050$ [1].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Обидві схеми дозволяли уникнути виражених коливань показників гемодинаміки й газообміну на всіх етапах. Результати вимірювань представлені в таблиці 2.

Показники, наведені в таблиці 2, свідчать про відсутність статистично значущої різниці між групами спостереження.

Якість інтраопераційного знеболення оцінювалася шляхом реєстрації індексу ANI протягом 10 хвилин від початку найбільш травматичного етапу трансплантації роگیвки (етап «відкритого неба»), також додатково фіксувалася кількість епізодів недостатнього знеболення (зниження індексу ANI менше 50). Показники ANI монітора представлені в таблиці 3.

Динаміка індексу ANI в групах дослідження наведена на рисунку 1.

Таблиця 2

Показники гемодинаміки та газообміну в пацієнтів у групах дослідження, Me (25%; 75%)

Етап/ показник	Початок операції		Етап «відкритого неба»		Кінець операції		Через 6 годин після операції	
	К	Д	К	Д	К	Д	К	Д
Средній АТ мм рт. ст.	93 (84;113)	95,5 (85;107)	94 (67;117)	84 (64;99)	66 (57;81)	73 (56;82)	98 (78;113)	83 (75;113)
P	0,095		0,096		0,954		0,172	
ЧСС уд./хв.	76 (55;80)	80 (64;109)	70 (50;89)	72 (57;116)	69 (52;84)	66 (57;84)	77 (63;84)	76 (65;112)
P	0,986		0,850		0,805		0,971	
SpO ₂ %	99 (97;100)	99 (95;100)	99 (96;100)	99 (95;100)	99 (97;100)	99 (97;100)	-	-
P	0,943		0,860		0,994			
EtCO ₂ мм рт.ст.	32 (22;37)	26 (20;30)	33 (21;38)	27 (21;35)	39 (30;42)	30 (20;36)	-	-
P	0,597		0,414		0,093			

Примітка. При порівнянні даних груп К та Д $p > 0,05$ за U-показником Манна-Уїтні.

Індекс ANI в групах дослідження, Me (25%; 75%)

Етап «відкритого неба»										
час	1-а хв.	2-а хв.	3-я хв.	4-а хв.	5-а хв.	6-а хв.	7-а хв.	8-а хв.	9-а хв.	10-а хв.
ANI гр. К	46 (35;51)	39,5 (34;49)	43,5 (39;48)	46,5 (36;66)	48 (33;66)	48 (44;65)	49,5 (42;68)	53,5 (47;80)	60,5 (46;67)	62 (44;84)
ANI гр. Д	66 (42;84)	64 (40;76)	54 (37;69)	56 (39;68)	62 (56;72)	67 (54;77)	64 (53;80)	72 (55;82)	74 (55;86)	73 (54;93)
p	0,05*	0,02*	>0,05	>0,05	0,04*	0,05*	0,04*	>0,05	>0,05	>0,05

Примітка. * – $p \leq 0,05$ між хворими груп К та Д за U-показником Мана-Уїтні.

Отримані дані свідчать про недостатній рівень знеболення в групі К протягом перших 7 хвилин «відкритого неба», тоді як у групі Д показники індексу протягом усього часу найбільш травматичного етапу не опускалися нижче 50. Статистично значущі відмінності отримані на 1, 2, 5, 6 і 7 хвилинах етапу.

Кількість епізодів недостатнього знеболення під час найбільш травматичного етапу операції в групі К становила 5,5 (4; 7) – Me (25%; 75%), тоді як у групі Д всього 2 (0; 2,5) – Me (25%; 75%) ($p = 0,001$ за критерієм Манна-Уїтні), що відображено на рисунку 2.

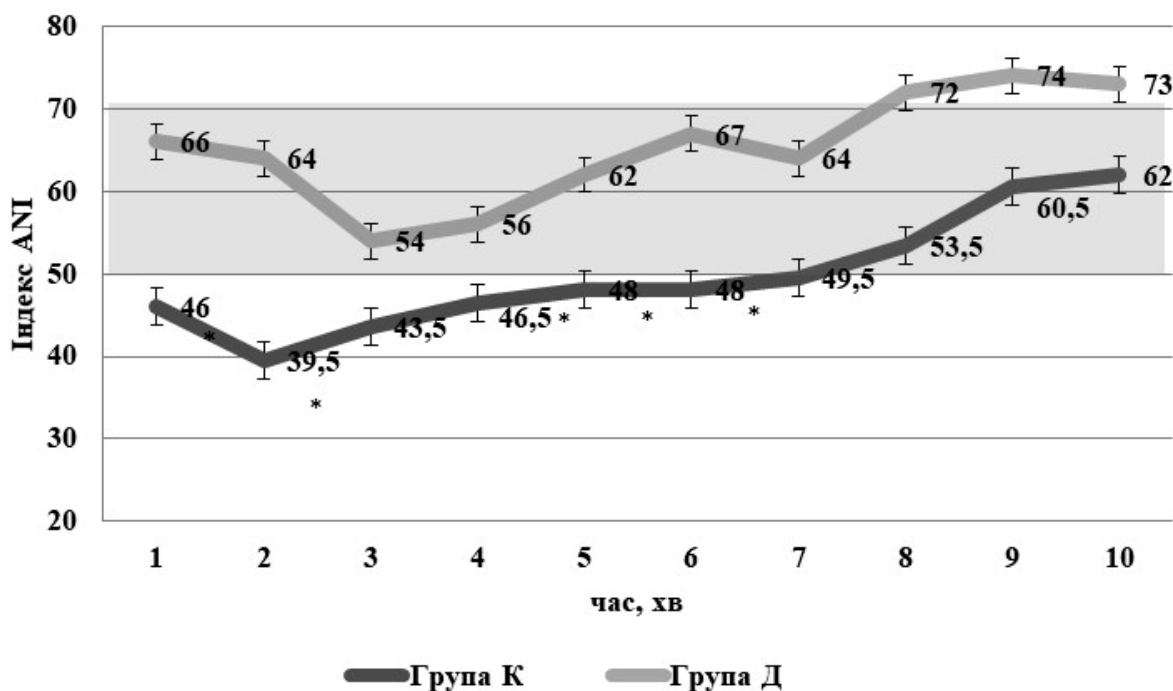


Рис. 1. Динаміка індексу ANI в групах дослідження

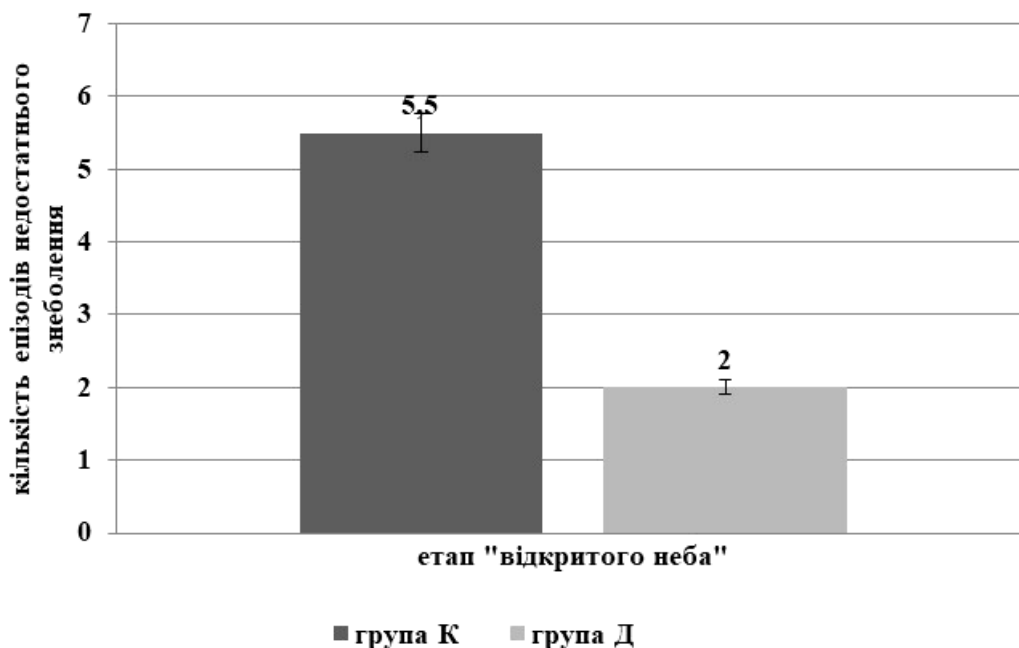


Рис. 2. Кількість епізодів недостатнього знеболення в групах дослідження (впродовж 10 хвилин найбільш травматичного етапу операції)

Рівень болю оцінювався за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ). Оцінка болю за ВАШ виконувалася вперше на операційному столі (відразу після відновлення свідомості пацієнта), в подальшому – через 2, 6 годин і на ранок наступного дня після операції. Інтерпретація даних за ВАШ: 0 балів – немає болю; 1-3 бали – слабкий біль; 4-6 балів – помірний біль; 7-9 балів – сильний біль; 10 балів – нестерпний біль. Рівень болю за ВАШ після екстубації як у групі К (n=30), так і в групі Д (n=50) дорівнював 0. Знеболення на цьому етапі в обох групах може вважатися задовільним. Однак уже через 2 години після закінчення операції рівень болю в групі К (n=30) становив 3 (1; 5) – Ме (25%; 75%), що статистично значущо більше показника групи Д (n=50) – 1 (1; 1) – Ме (25%; 75%) (p<0,001 за

критерієм Манна-Уїтні). Через 6 годин після втручання розрив у показниках рівнів болю в групах ще більше відрізнявся і становив у групі К (n=30) – 6 (3; 7) – Ме (25%; 75%), що статистично значущо більше показника групи Д (n=50) – 2 (1; 3) – Ме (25%; 75%) (p<0,001 за критерієм Манна-Уїтні). На цьому етапі знеболення в групі К не можна вважати задовільним, тоді як пацієнти групи Д відчували тільки слабкий біль. Вищеописана динаміка відзначалася і на наступний ранок після операції. Рівень болю за ВАШ був статистично значущо вище в групі К – 3 (1; 4) – Ме (25%; 75%), тоді як у групі Д (n=50) – 0 (0; 1) – Ме (25%; 75%) (p<0,001 за критерієм Манна-Уїтні).

Динаміка рівнів болю за ВАШ представлена на рисунках 3а, б, в.

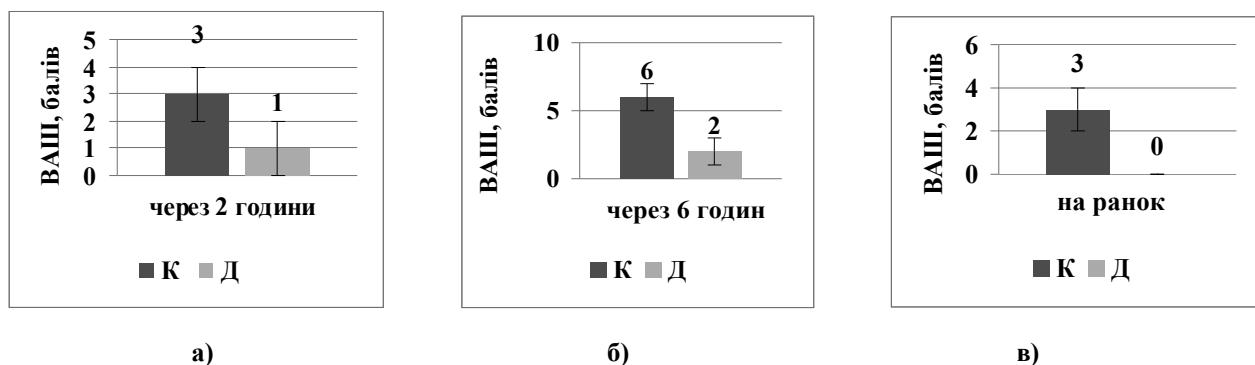


Рис. 3а, б, в. Рівень болю за ВАШ у групах дослідження через 2, 6 годин та на ранок наступного дня

Середній рівень потреби в фентанілі (мл) під час оперативного втручання в групі К (n=30) становив 5 (4; 6) – Me (25%; 75%), що статистично значуще більше показника групи Д (n=50) – 4 (4; 6) – Me (25%; 75%) (p=0,03 за критерієм Манна-Уїтні). ПОНБ спостерігалася в групі К (n=30) у 9 пацієнтів, що становило 30%, тоді як у групі Д (n=50) у 4-8%.

ВИСНОВКИ

1. Застосування дексмететомідину в пацієнтів офтальмохірургічного профілю є безпечним та дозволяє досягти високого рівня післяопераційного комфорту за рахунок зменшення потреби в опіоїдах, зниження кількості епізодів ПОНБ, підвищення якості знеболення.

2. Додавання дексмететомідину дозволяє знизити вираженість інтраопераційного болю, про

що свідчать показники ANI монітора вище 50 протягом усього етапу «відкритого неба». Кількість епізодів недостатнього знеболення була в 2,5 рази вищою в групі контролю порівняно з групою дексмететомідину.

3. При аналізі рівня болю за ВАШ у післяопераційному періоді було встановлено, що більш достовірно більш виражений у групі контролю порівняно з групою дексмететомідину на всіх етапах дослідження.

4. Потреба в фентанілі та кількість епізодів ПОНБ були також достовірно вище в групі контролю порівняно з групою дексмететомідину.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных. Киев: Мединформ, 2018. 579с.

2. Дексмететомидин как составляющая анальгетического компонента общей анестезии при лапароскопических операциях / П. А. Волков и др. *Анестезиология и реаниматология*. 2015. № 1. С. 4-8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deksmedetomidin-kak-sostavlyayuschaya-analgeticheskogo-komponenta-obshchey-anestezii-pri-laparoskopicheskikh-operatsiyah>

3. Икласова Ф. Б., Разумов С. А., Макалкина Л. Г. Обзор безопасности применения дексмететомидина в педиатрии. *Medicine (Almaty)*. 2018. Т. 190, № 4. С. 165-170. URL: http://www.medzdrav.kz/images/magazine/medecin_e/2018/2018-4/37.pdf

4. Овечкин А. М. Послеоперационное обезболивание в акушерстве и гинекологии (Аналитический обзор). *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2014. Т. 8, № 2. С. 5-16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/posleoperatsionnoe-obezbolivanie-v-akusherstve-i-ginekologii-analiticheskii-obzor>

5. Овечкин А. М. Послеоперационное обезболивание: клинические рекомендации. *Вест. интенсивной терапии имени А. И. Салтанова*. 2019. № 4. С. 9-33. DOI: <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-9-33>

6. Черний В. И., Куглер С. Е. Новые возможности послеоперационного обезболивания. *Травма* 2. 2016. Т. 17. № 2. С. 29-35. DOI: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.2.17.2016.74632>

7. Ayvardgi A. A, Kobeliatskyu Yu. Yu. ANI-monitoring in assessing the effectiveness of the anesthetic management for plastic surgery of the nose. *Emergency medicine*. 2018. Vol. 88, No. 1. P. 103-107. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.1.88.2018.124975>

8. Gregory J., McGowan L. An examination of the prevalence of acute pain for hospitalised adult patients: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2016. Vol. 25, No. 5-6. P. 583-598. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.13094>

9. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council / C. Roger et al. *The Journal of pain*. 2016. Vol. 17, No. 2. P. 131-157. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>

10. Nasreen S., Shahreen S., Huq S. Prevention of Postoperative Adhesions of Caesarean Section. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*. 2017. Vol. 35, No. 2. P. 86-90. DOI: <https://doi.org/10.3329/jbcps.v35i2.33369>

11. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *E. J. Anaesthesiol*. 2016. Vol. 33, No. 3. P. 160-171. DOI: <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000366>

12. The effect of dexmedetomidine sedation on patient and surgeon satisfaction during retinal surgery under sub-tenon's anesthesia: a randomized controlled trial / Jae-Hwa Yoo et al. *Korean J. Anesthesiol*. 2015. Vol. 68, No. 5. P. 442-448. DOI: <https://doi.org/10.4097/kjae.2015.68.5.442>

REFERENCES

1. Antomonov MYu. [Mathematical processing and analysis of biomedical data]. *Medinform*. 2018;579. Russian.

2. Volkov PA, Churadze BT, Sevalkin SA, Volkova YuN, Guryanov VA. [Dexmedetomidine as a component of the analgesic component of general anesthesia in

laparoscopic operations]. *Anesthesiology and Reanimatology*. 2015;1:4-8. Russian.

3. Iklasova FB, Razumov SA, Makalkina LG. [Review of the safety of dexmedetomidine in pediatrics]. *Medicine (Almaty)*. 2018;4(190):165-70. Russian.

4. Ovechkin AM. [Postoperative Anesthesia in Obstetrics and Gynecology (Analytical Review)]. *Regional anesthesia and acute pain management*. 2014;8(2):5-16. Russian.

5. Ovechkin AM. [Postoperative pain relief. Clinical guidelines]. editor AI Saltanov. *Intensive Care Bulletin*. 2019;4:5-16. Russian. doi: <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-9-33>

6. Cherniy VI, Kugler SE. [New opportunities for postoperative pain relief]. *Trauma 2*. 2016;17(2):29-35. Russian.

doi: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.2.17.2016.74632>

7. Ayvardgi AA, Kobeliatsky YuYu. [ANI-monitoring in assessing the effectiveness of the anesthetic management for plastic surgery of the nose]. *Emergency medicine*. 2018;1(88):103-7. Russian.

doi: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.1.88.2018.124975>

8. Gregory J, McGowan L. An examination of the prevalence of acute pain for hospitalised adult patients: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2016;25(5-6):583-98. doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.13094>

9. Roger C, Debra B, Oscar A, Warner L, Steven J. Christopher L. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of pain*. 2016;17(2):131-57.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>

10. Nasreen S, Shahreen S, Huq S. Prevention of Postoperative Adhesions of Caesarean Section. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*. 2017;35(2):86-90.

doi: <https://doi.org/10.3329/jbcps.v35i2.33369>

11. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur. J. Anaesthesiol*. 2016;33(3):160-71.

doi: <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000366>

12. Jae-Hwa Yoo, Soon Im Kim, corresponding author Ana Cho, Sung Jin Lee, Hae Jung Sun, Ho Bum Cho, and Dong Ryun Lee. The effect of dexmedetomidine sedation on patient and surgeon satisfaction during retinal surgery under sub-tenon's anesthesia: a randomized controlled trial. *Korean J. Anesthesiol*. 2015;68(5):442-8. doi: <https://doi.org/10.4097/kjae.2015.68.5.442>

Стаття надійшла до редакції
10.11.2020

