

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЗНЕБОЛЕННЯ НА КОГНІТИВНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ОФТАЛЬМОХІРУРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Г.С. Дорофєєва<sup>1,2</sup>, Ю.Ю. Кобеляцький<sup>2</sup>

<sup>1</sup>КП «Дніпропетровська обласна клінічна офтальмологічна лікарня» ( дир. С.Б. Устименко). Площа Соборна, 14, Дніпрб, Дніпропетровська область, 49005, Україна

<sup>2</sup>ГУ «Дніпропетровський медичний університет МЗ України», кафедра Анестезіології та інтенсивної терапії ( зав. – д. мед. н. Ю.Ю. Кобеляцький). вул. Вернацького, 9, Дніпро, 49044, Україна

УДК 617.7-089.5:616.89-008.45/.488:615.015.2  
DOI 10.31379/2411.2616.17.1.8

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЗНЕБОЛЕННЯ НА КОГНІТИВНИЙ СТАН ПАЦІЄНТІВ ОФТАЛЬМОХІРУРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Г.С. Дорофєєва, Ю.Ю. Кобеляцький

З метою оптимізації вибору методу анестезіологічного забезпечення було здійснено порівняння змін когнітивних функцій в післяопераційному періоді. Дослідження проводилось на базі КП «ДОКОЛ». Було обстежено 91 пацієнт після операції з наскрізної кератопластики віком від 18 до 60 років. Дослідження когнітивного статусу проводилось за допомогою нейропсихологічного тестування: шкала оцінки психічного статусу (MMSE), шкала лобової дисфункції (FAB) та тесту Лурія. Тестування проводилось напередодні операції та через 6 годин, 24 години, 7 діб та 21добу після оперативного втручання. Пацієнти були рандомізовані на три групи. До першої групи – група b ( $n_1=28$ ) увійшли пацієнти, які отримали поєднання загальної анестезії з блокадою крило-піднебінної ямки. В групі d ( $n_2=32$ ) був використаний дексметомедін з метою седації та потенціювання дії наркотичних анальгетиків. В цей групі з премедикації були видалені Сибазон 0,5% та Фентанил 0,005%, таким чином вплив препаратів бензодіазепінового ряду був виключений та здійснена спроба знизити кількість використаних наркотичних анальгетиків. В наступній групі db ( $n_3=31$ ) було поєднане використання регіонарної анестезії з інфузією дексмететомідину до оперативного втручання. Метою створення даної комбінації було виключити вплив бензодіазепинів на когнітивний стан пацієнту в післяопераційному періоді, а також знизити кількість наркотичних анальгетиків не тільки завдяки можливості дексмететомідину потенціювати їх дію, але ще й використавши анальгетичний ефект регіонарної анестезії в інтра- та післяопераційному періоді. Усі клінічні групи були статистично співставними ( $p>0,05$ ) за віко-статевими характеристиками. Впродовж дослідження проводився порівняльний аналіз змін рівня глікемії, рівня інтраопераційної седації та аналгезії. В групі db було використано найменшу кількість наркотичних анальгетиків, в порівнянні з іншими групами, при збереженні показників рівня седації та аналгезії, які суттєво не відрізнялись від показників інших груп ( $p<0,001$ ). Оцінювання середньої (Me) бальної оцінки когнітивних функцій в групах за шкалою MMSE на різних етапах дослідження призводить до висновків, що при порівнянні результатів на 1-ому етапі та через 6 годин після оперативного втручання найбільші зміни відмічені в

групі b – зниження рівня когнітивних функцій на 5 балів (20,8%), в групі d та db – на 3 бали (12%). При проведенні порівняльного аналізу за шкалою MMSE відмічаємо тенденцію до менш тривалих та виражених знижень показників в групі поєднання регіонарної анестезії та передопераційною інфузією дексметомідину. При оцінюванні за шкалою FAB в групі b середні показники бальної оцінки досягли вихідного рівня менше ніж за тиждень після втручання, зі збільшенням відносно початкових показників у 82,1% пацієнтів на 21 добу спостереження. У групі d покращення результату відносно початкового рівня відмічалось у 68,7%, збереглися результати нижче початкового рівня у 3,2%, у 28,1% когнітивний стан відновився до вихідного рівня. В групі db до початкового рівня відновився стан ЦНС к 21 добі у 32,3%, покращення результату за вихідний рівень відзначилось у 67,7%. Порівняння результатів змін короткострокової вербальної пам'яті за тестом Лурія у групі b показало збереження знижених показників через 21 добу після оперативного втручання лише у 2 літніх пацієнтів (7,1%) ( $p < 0,05$ ). В той час як в групі d тільки 9,4% ( $n=3$ ) залишився показник нижче норми, в групі db покращення початкового результату відмічалось у 48,4%. Після проведення порівняльного аналізу впливу розглянутих методів анестезії на когнітивний стан пацієнтів після оперативного втручання наскрізна кератопластика надійшли до висновків, що поєднання регіонарної анестезії (блокада крило – піднебінної ямки) та інфузії дексметомідину 0,3 мг/кг з методом загального знеболення (підтримка киснево-сувофлуранова суміші) з виключенням Сибазону 0,05% викликають найменш тривалий та виражений вплив на когнітивний стан ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** післяопераційні когнітивні дисфункції, дексметомідин, шкала MMSE, шкала FAB, тест Лурія, блокада крило-піднебінної ямки

UDC 617.7-089.5:616.89-008.45/.488:615.015.2

DOI 10.31379/2411.2616.17.1.8

## COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED METHODS OF ANESTHESIA FOR THE COGNITIVE STATE OF PATIENTS WITH OPHTHALMIC SURGERY

G.S.Dorofeeva, Y.Y. Kobelyatsky

In order to optimize the choice of method of anesthesia, a comparison of changes in cognitive functions in the postoperative period was made. The study was conducted on the basis of KP «DOKOL». 91 patients were examined after surgery for end-to-end keratoplasty aged 18 to 60 years. The study of cognitive status was performed using neuropsychological testing: mental status assessment scale (MMSE), frontal dysfunction scale (FAB) and Luria test. Testing was performed before surgery and 6 hours, 24 hours, 7 days and 21 days after surgery. Patients were randomized into three groups. The first group – group b ( $n_1 = 28$ ) included patients who received a combination of general anesthesia with blockade of the pterygopalatine fossa. In group d ( $n_2 = 32$ ), dexmedetomidin was used to sedate and potentiate the effects of narcotic analgesics. In this premedication group, Sibazon 0.5% and Fentanyl 0.005% were removed, thus the effect of benzodiazepine drugs was excluded and an attempt was made to reduce the number of narcotic analgesics used. In the next group db ( $n_3 = 31$ ) the use of regional anesthesia was combined with infusion of dexmedetomidine before surgery. The aim of this combination was to eliminate the effect of benzodiazepines on the patient's cognitive state in the postoperative period, as well as to reduce the number of narcotic analgesics not only due to the possibility of dexmedetomidine to potentiate their action, but also using the analgesic effect of regional anesthesia in the intraoperative and postoperative period. All clinical

groups were statistically comparable ( $p > 0.05$ ) in age and sex characteristics. During the study a comparative analysis of changes in glycemia, intraoperative sedation and analgesia. In the db group, the lowest number of narcotic analgesics was used, compared to other groups, while maintaining the levels of sedation and analgesia, which did not differ significantly from other groups ( $p < 0.001$ ). All clinical groups were statistically comparable ( $p > 0.05$ ) in age and sex characteristics. During the study, a comparative analysis of changes in glycemia, intraoperative sedation and analgesia. In the db group, the lowest number of narcotic analgesics was used, compared to other groups, while maintaining the levels of sedation and analgesia, which did not differ significantly from other groups ( $p < 0.001$ ). Evaluation of the mean (Me) score of cognitive functions in groups on the MMSE scale at different stages of the study leads to the conclusion that when comparing the results at stage 1 and 6 hours after surgery, the largest changes were observed in group b – a decrease in cognitive function 5 points (20.8%), in group d and db – 3 points (12%). When conducting a comparative analysis on the MMSE scale, we note a tendency to less prolonged and pronounced reductions in the combination of regional anesthesia and preoperative infusion of dexmedetomidine. When evaluated by the FAB scale in group b, the mean scores reached baseline less than a week after the intervention, with an increase relative to baseline in 82.1% of patients on day 21 of follow-up. In group d, the improvement of the result relative to the initial level was observed in 68.7%, the results remained below the initial level in 3.2%, in 28.1% the cognitive state was restored to the initial level. In the db group, the state of the CNS was restored to the initial level by 21 days in 32.3%, the improvement of the result for the initial level was noted in 67.7%.

Comparison of the results of changes in short-term verbal memory on the Luria test in group b showed a decrease in reduced rates after 21 days after surgery in only 2 elderly patients (7.1%) ( $p < 0.05$ ). While in group d only 9.4% ( $n = 3$ ) remained below normal, in group db the improvement of the initial result was observed in 48.4%. After a comparative analysis of the effect of these methods of anesthesia on the cognitive state of patients after surgery, end-to-end keratoplasty, we concluded that the combination of regional anesthesia (blockade of the pterygopalatine fossa) and infusion of dexmedetomidine 0.3 mg/kg with general anesthesia mixture) with the exception of Sibazon 0.05% cause the least long-term and pronounced effect on the cognitive state ( $p < 0,05$ ).

**Key words:** postoperative cognitive dysfunction, Dexmedetomidine, scale MMSE, scale FAB, nerve blocks in the pterygopalatine fossa

**Вступ.** До когнітивних функцій відносяться пам'ять, увага, праксис, гнозис, інтелект, мова. Виникнення дефіциту когнітивних функцій призводить до зниження здатності індивідуума мислити, навчатися, активно засвоювати інформацію, приймати рішення, погіршення інших психофізіологічних функцій призводить до поступової соціальної та побутової дезадаптації, обмеженню або втрати професійної діяльності[1]. Це тому, що комплекс когнітивних функцій взагалі і є інтелект[2]. У 2001 році L.S. Rasmussen сформував термін, що визначає зниження когнітивних функцій в післяопераційному періоді (ПОКД – післяопераційні когнітивні дисфункції), як когнітивні порушення, розвинення яких можливо у післяопераційному періоді, клінічно має наступні прояви: порушення пам'яті та інших вищих коркових функцій (мислення, мови та інше) та затверджено даними нейропсихологічного тестування у погляді зниження його результатів в порівнянні з вихідним рівнем не менш як на 10 %, що створює перепони для навчання, зни-

ження розумової активності та порушення настрою[3]. Лікар – анестезіолог може вплинути на наступні фактори, які провокують розвиток ПОКД: вибір анестезіологічної тактики, контроль глибини седації, запобігання неадекватної аналгезії інтраопераційно та в післяопераційному періоді[4]. За даними L. Pengetal. (2013) з частотою ПОКД асоціюється рівень інтраопераційної седації [5,6] та кількість використаних препаратів бензодіазепінового ряду та опіоїдних анальгетиків [7,3]. Найбільш уразливими до дії загальних анестетиків є функція уваги, короткострокова пам'ять, швидкість психомоторних і когнітивних реакцій. Тому на теперішній час віддається перевага методу мультимодального знеболення. Використання ненаркотичних анальгетиків та методів регіонарного знеболення в поєднанні з загальною анестезією дозволяє впливати на усі ланки формування ноціцептивної відповіді.

**Мета:** дослідити зміни стану центральної нервової системи пацієнтів в офтальмохірургії після оперативного втручання наскрізна кератопластика для оптимізації вибору методу анестезіологічного забезпечення з урахуванням впливу загальної анестезії на стан когнітивних функцій в післяопераційному періоді.

**Матеріали та методи дослідження:** дослідження проводилось на базі КП«ДОКОЛ». Було обстежено 91 пацієнт після операції з наскрізної кератопластики віком від 18 до 60 років(середній вік  $-52,1 \pm 2,0$  роки). Критерії виключення з дослідження: наявність супутньої патології, неврологічних захворювань, вживання психотропних речовин та алкоголю менш ніж за 6 місяців до проведення дослідження.

Дослідження когнітивного статусу проводилось за допомогою нейропсихологічного тестування: шкала оцінки психічного статусу (MMSE), шкала лобної дисфункції (FAB) та тесту Лурія[8]. Тестування проводилось напередодні операції (1 етап) та через 6 годин (5 етап), 24 години (6 етап), 7 діб (7 етап) та 21добу (8 етап) після оперативного втручання.

Пацієнти були рандомізовані на три групи. До першої групи – група b ( $n_1=28$ ) увійшли пацієнти, які отримали поєднання загальної анестезії з доповненням блокади крило-піднебінної ямки. Блокада крило-піднебінної ямки була виконана наступним чином: положення пацієнта лежачи на спині, голова повернута в бік, місцем уколу догори. За допомогою пальпації знаходяться межі переднього краю вінцевого відростка нижньої щелепи та нижній край вилична кістки. В місці проекції нижнього краю величній кістки виконується введення голки перпендикулярно шкірі. На межі останнього призводили укол, відчуття «провалу» означає, що голка знаходиться у крило-піднебінній ямці. Після проведення аспіраційної проби здійснюється введенні місцевого анестетика: лідокаїну 2 % 2,0 мл та бупівокаїну 5 мг/мл 2,0 мл. Премедикація складалась з ондансетрону 4 мг, дексаметазону 4 мг, кеторолаку 30 мг внутрішньовенно, сибазону 10 мг, фентанілу 0,1 мг внутрішньом'язово за 40 хвилин до втручання; індукція з пропофолу 2–2,5 мг/кг фракційно до досягнення клінічних симптомів наркозу, фентанілу 0,005% 0,1 мг; інтубація трахеї після релаксації на тлі атракурію безилату 0,3-0,6 мг/кг; підтримка анестезії: киснево – севофлуранова суміш  $FiO_2$  50–55%, використання методів малих потоків газів.

Показники BIS утримувалися на рівні 30-40, впродовж оперативного втручання використовувалось болюсне введення фентанілу по 0,1 мг в/в при появі гемодинамічних реакцій.

В групі d ( $n_2=32$ ) був використаний дексмететомедін з метою седатії та потенціювання дії наркотичних анальгетиків. З премедикації були видалені Сибазон 0,05% та Фентанил 0,005%, таким чином вплив препаратів бензодіазепінового ряду був виключений та здійснена спроба знизити кількість використаних наркотичних анальгетиків. Премедикація за 40 хвилин інфузія дексмететомедину 03 мг/кг; Ондасетрон 4 мг, Дексаметазон 4мг, Кеторолак 30 мг –в/в. Індукція, виконання релаксації та підтримка анестезії виконувалися як і попередній групі.

В наступній групі db ( $n_3=31$ ) було поєднане використання регіонарної анестезії( блокада крило-піднебінної ямки) з інфузією дексмететомідину до оперативного втручання. Метою створення даної комбінації було виключити вплив Сибазона 0,05% на когнітивний стан пацієнту в післяопераційному періоді, а також знизити кількість наркотичних анальгетиків не тільки завдяки можливості дексмететомідину потенціювати їх дію, але ще й використавши анальгетичний ефект регіонарної анестезії в інтра- та післяопераційному періоді.

Усі клінічні групи були статистично співставними ( $p>0,05$ ) за віко-статевими характеристиками. В групі b було 16 (57,1%) чоловіків і 12 (42,9%) жінок, середній вік  $-56,1\pm 3,5$  років; в групі d було 19 (59,3%) чоловіків та 13 (40,7%) жінок, середній вік  $- 48,8\pm 2,5$  років; в групі db – 17 (51,5%) чоловіків і 16 (48,5%) жінок ( $p=0,583$  за критерієм  $\chi^2$ ), середній вік  $- 55,5\pm 3,2$  роки ( $p=0,142$  за t-критерієм).

Інтраопераційний моніторинг пацієнтів в обох групах включав: неінвазивне вимірювання артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), пульсоксиметрію, визначення газів крові: кисню, вуглекислого газу та інгаляційного анестетика на вдиху і видиху.

Контроль глибини наркозу та рівня аналгезії проводився на підставі BIS- та ANI-моніторингування [9].

Статистична обробка результатів дослідження проводилась за допомогою ліцензійного пакету Statistica v.6.1 (StatsoftInc., США) (№ AGAR909E415822FA). Аналіз кількісних даних проводився з урахуванням закону розподілу, оціненого за критеріями Лілієфорса і Шапіро-Уїлка. У випадках нормального закону застосовували середню арифметичну (M), її стандартну похибку (m), критерій Стьюдента для незалежних вибірок(t), в інших випадках використовували медіану (Me), міжквартильний розмах (25%; 75%), критерії Манна-Уїтні (U) та Вілкоксона (W). Вірогідність відмінностей відносних показників оцінювалась за критерієм Хі-квадрат Пірсона (с  $\chi^2$ ). Для оцінки взаємозв'язку між різними факторами проводили кореляційний аналіз з розрахунком коефіцієнтів кореляції Спірмена (r). Статистично значимим вважалось значення  $p<0,05$  (5%) [10].

**Результати та їх обговорення.** При підведені оцінювання рівня інтраопераційної аналгоседатії отримано дані, що в усіх трьох групах показники ANI та BIS впродовж спостереження були статистично порівняні та знаходились у межах оптимальних значень (табл. 1).

Адже кількість використаних наркотичних анальгетиків в групі з використанням дексмететомідину (d) перевищувала кількість в інших групах. При порівнянні цього показника між групами d та db кількість використаного наркотичного анальгетика була нижче в останній групі на 15,9%. В групі з додаванням блокади крило – піднебінної ямки до базової методики загального знеболення кількість використаного Фентанилу 0,005 % стала нижче на 4,5% в порівнянні з групою d. На підставі цих даних, можливо зробити заключення, що в групі db було вико-

## Таблиця 1

Показники глибини інтраопераційної седації та аналгезії та середня кількість використаних наркотичних анальгетиків

Група	Кількість наркотичного		
	анальгетика, мл	Показник ANI, ум.од.	Показник BIS, ум.од.
b (n <sub>1</sub> = 28)	4±0,21*	59,5±3	30,0±1,3
d (n <sub>3</sub> = 32)	4,52±2,18	56,2±3,2	33,3±1,6
db(n <sub>4</sub> = 31)	3,82±0,24*	58,0±4,7	36,2±1,7

Примітка. p>0,05 при усіх порівняннях між групами (за критеріями  $\chi^2$ , Стьюдента та Манна-Уїтні для незв'язаних вибірок).

ристано найменшу кількість наркотичних анальгетиків, в порівнянні з іншими групами, при збереженні показників рівня седації та аналгезії які суттєво не відрізнялись від показників інших груп (p<0,001).

Порівняльний аналіз показників глікемії впродовж спостереження відображений в таблиці 2. Рівень глікемії на початку дослідження між групами порівнянний та суттєво не відрізняється (p>0,05). Впродовж часу цей показник зазнає невеликих змін: в групі db – найменші зміни медіанного показника глікемії (0,5 ммоль/л), групах d та b збільшення медіани відбулось на 0,9 та 0,8 ммоль/л відповідно.

Рівень глікемії впродовж спостереження набував змін, як один з маркерів інтраопераційного стресу, але в групі, де було використано поєднання регіонарної анестезії та інфузії дексметомідину за 40 хвилин до оперативного втручання, ці зміни були мінімальні. При проведенні порівняльного аналізу коливання рівня глікемії впродовж обстеження, тобто напередодні оперативного втручання, напочатку та в максимально травматичній етап операції та, наприкінці операції отримали за показником Me (25%; 75%) наступні дані за рівнем імовірності p<0,05:

- в групі b 5,68(5,01; 6,14 тобто -11,8% та +8,1%);
- в групі d 5,7( 5,16; 6,2 тобто -9,5% та +8,8%);
- в групі db 5,58( 5,25; 6,08 тобто -6% та +8,9%).

Медіанний інтервал в групі db мінімальний.

Гемодинамічні показники при проведенні контролю напередодні оперативного втручання статистично порівняні та суттєво не відрізняються (p<0,001). На початку оперативного втручання найвищі показники відмічаються в групі d.

## Таблиця 2

Колівання глікемії впродовж спостереження в досліджених групах

Показник / Me(25%;75%)	Глікемія 2	Глікемія 3	Глікемія 4	Глікемія 5
b (n <sub>2</sub> = 28)	5,4(4,9;5,9)	5,7(5,1;6,3)	5,8(5,25;6,25)	5,8(4,8;6,1)
d (n <sub>3</sub> = 32)	5,2(4,8;5,8)	5,5(4,95;6,1)	6,0(5,5;6,4)	6,1(5,4;6,5)
db(n <sub>4</sub> = 31)	5,3(4,9;5,7)	5,5(5,2;5,9)	5,7(5,5;6,3)	5,8(5,4;6,4)

Примітка. p>0,05 при усіх порівняннях між групами (за критеріями  $\chi^2$ , Стьюдента та Манна-Уїтні для незв'язаних вибірок).

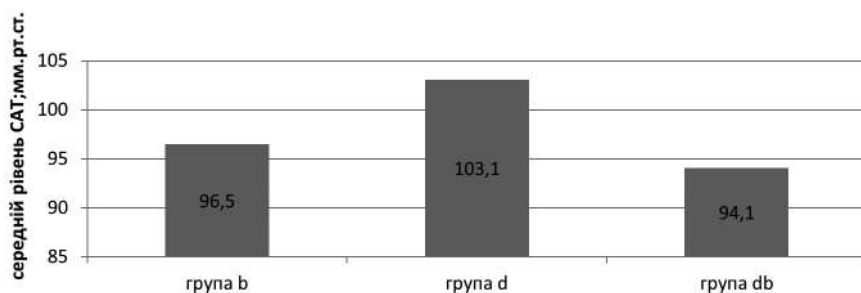


Рис. 1. Показники середнього рівня САТ інтраопераційно (M±m).

Середній показник (M±m) САТ( систолічний артеріальний тиск) в цей групі дорівнює 118,3(±3,1)мм рт. ст., ЧСС – 73,7(±3,0) уд/хв.). В групі db середній показник (M±m) САТ 101,9 мм рт. ст., що на 16,4 мм рт. ст. нижче за показник в групі d. В групі b середній рівень (M±m) САТ дорівнює 111,6(±3,6) мм рт. ст., що на 6,7 мм рт. ст. нижче за показник в групі d.

Коливання середнього рівня САТ наведені на рис.1. Найвищі цифри були відмічені серед пацієнтів групи d – 103,1(±3,6). В цей групі показник САТ був на 9 мм рт. ст. вище ніж в групі db – 94,1(±2,7). В групі b -96,5(±2,9), що на 6,6 мм рт. ст. нижче за показник в групі d. Зміни ЧСС продовж спостереження між групами суттєво не відрізняються.

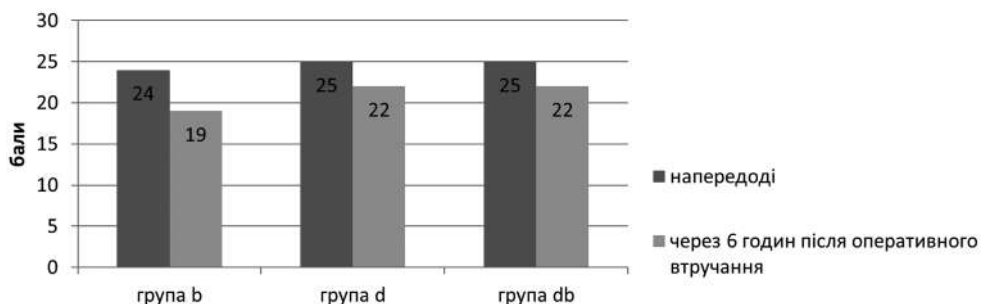
Стан центральної нервової системи в досліджених групах змінювався наступним чином. На початку спостереження показники когнітивних функцій, згідно зі шкалами MMSE, FAB та тесту Лурія були подібні та суттєво не відрізнялись (табл.3). При проведенні порівняльного аналізу за шкалою MMSE відмічаємо тенденцію до менш тривалих та виражених знижень показників в групі поєднання регіонарної анестезії та передопераційною інфузією дексмететомідину.

### Таблиця 3

Зміни когнітивного стану пацієнтів обстежених груп за шкалою MMSE на різних етапах тестування

Етап/ метод	MMSE, Me(25%;75%), бал		
	група b	група d	група db
Напередодні	24 (22; 24)	25 (24;25)	25 (23;25)
Через 6 год.	19 ** (17; 20)	22 (22;23)	22 (21;23)
Через 1 добу	22 * (20; 23)	24 (23;25)	24 (23;25)
Через 7 діб	24 (22; 25)	25 (24;25)	25 (24;25)
Через 21 добу	25 (24; 25)	25 (24;25)	25 (25;25)

Примітка. p <0,001 за критерієм відповідності Колмогорова-Смірнова.



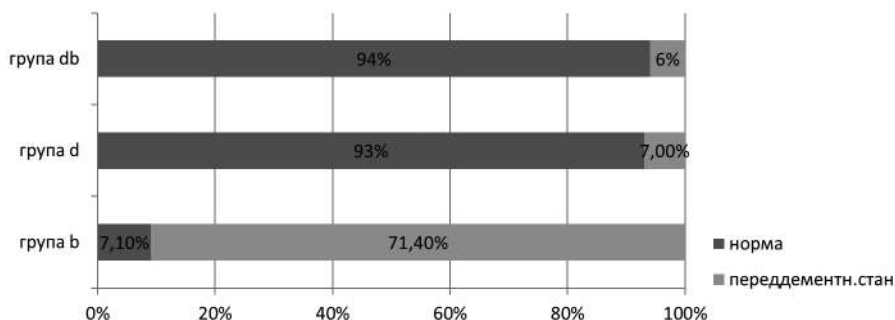
**Рис. 2.** Зміни когнітивного стану в перші 6 годин після оперативного втручання за шкалою MMSE; Me (25%;75%).

Оцінювання середньої (Me) бальної оцінки когнітивних функцій в групах за шкалою MMSE на різних етапах дослідження приводить до висновків, що при порівнянні результатів на 1-ому етапі та через 6 годин після оперативного втручання найбільші зміни відмічені в групі b – зниження рівня когнітивних функцій на 5 балів (20,8%), в групі d та db – на 3 бали (12%).

В групах b, d та db відновлення стану центральної нервової системи до початкового рівня спостерігалось на 7-му добу післяопераційного періоду.

В групі b на останньому етапі дослідження, через 21 добу після оперативного втручання, отримані наступні результати: без змін відносно початкового рівня стан ЦНС за шкалою MMSE у 35,7%(n=10), покращення – у 50%(n=14), когнітивні функції не відновились до початкового рівня у 14,3%(n=4). В групі d когнітивний стан змінювався з покращенням у 12,5%(n=4), погіршення відносно початкового стану визначалось у 9,4%(n=3), відновлення до початкового рівня відмічалось у 78,1%(n=25). В групі db до початкового рівня відновився стан ЦНС к 21 добі у 74,2% (n=23), покращення результату за вихідний рівень відзначилось у 25,8% (n=8).

Як бачимо з рис.3, хоч в групі b покращення результату за тестом спостерігалось у 50% обстежених, при проведенні аналізу складу групи за ступенем прояву



**Рис. 3.** Розподіл всередині обстежених груп в залежності від важкості когнітивного дефіциту наприкінці дослідження за шкалою MMSE.



**Таблиця 4**

Результати порівняльного аналізу змін стану центральної нервової системи за шкалою FAB впродовж спостереження

Етап/ метод	За шкалою FAB, Me(25%;75%), бал		
	група b	група d	група db
Напередодні	14 (13;15)*	16 (15;16)**	16 (15;16)**
Через 6 год.	10 (9;12)*	14 (12;15)**	14 (13;14)**
Через 1 добу	13 (11;15)*	16 (15;17)**	16 (15;17)**
Через 7 діб	16 (14;17)*	17 (16;18)**	16 (16;17)**
Через 21 добу	16 (15;17)*	17 (16;18)**	17 (16;18)**

Примітка. \* –  $p < 0,05$  за критерієм відповідності Колмогорова-Смірнова. \*\* –  $p < 0,01$  за критерієм відповідності Колмогорова-Смірнова.

когнітивних порушень. В групах db та d відмінності були незначні, в групі db стан відповідний нормі спостерігався у 94% обстежених, а в групі d – 93%.

Порівняння результатів змін когнітивних функцій за шкалою FAB відображений в табл. 4.

В групі b середні показники бальної оцінки за шкалою FAB досягли вихідного рівня менше ніж за тиждень після втручання, зі збільшенням відносно початкових показників у 82,1% ( $n=23$ ) пацієнтів на 21 добу спостереження. У групі d покращення результату відносно початкового рівня відмічалось у 68,7% ( $n=22$ ), збереглися результати нижче початкового рівня у 3,2% ( $n=1$ ), у 28,1% когнітивний стан відновився до вихідного рівня. В групі db до початкового рівня відновився стан ЦНС к 21 добі у 32,3% ( $n=10$ ), покращення результату за вихідний рівень відзначилось у 67,7% ( $n=21$ ).

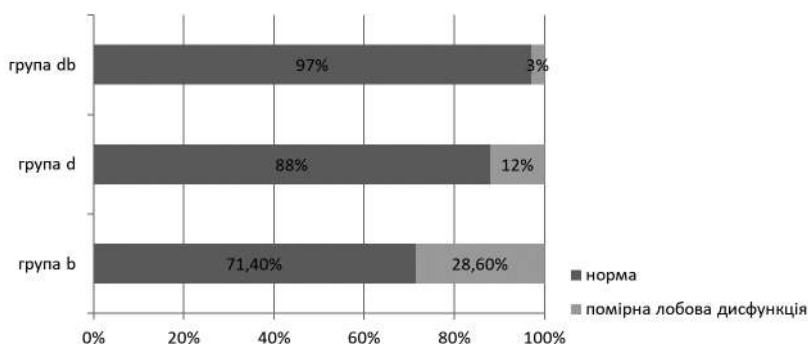


Рис. 4. Розподіл всередині обстежених груп в залежності від важкості когнітивного дефіциту наприкінці дослідження за шкалою FAB.

Якщо оцінювати провести порівняльний аналіз проявів когнітивного дефіциту в групах спостереження, то бачимо найбільша кількість пацієнтів з проявами помірної лобової дисфункції спостерігалася в групі b (28,6%). В групі db цей показник склав 3% обстежених, а в групі d – 12%.

Порівняння результатів змін короткострокової вербальної пам'яті за тестом Лурія у групі b показало збереження знижених показників через 21 добу після оперативного втручання лише у 2 літніх пацієнтів (7,1%) ( $p < 0,05$ ). В той час як в групі d тільки 9,4% ( $n=3$ ) залишився показник нижче норми, в групі db покращення початкового результату відмічалось у 48,4% ( $n=15$ ).

### **Висновки**

Після проведення порівняльного аналізу впливу розглянутих методів анестезії на когнітивний стан пацієнтів після оперативного втручання наскрізна кера-топластика надійшли до висновків, що поєднання регіонарної анестезії (блокада крило – піднебінної ямки) та інфузії дексмететомідину 0,3 мг/кг з методом загального знеболення (підтримка киснево–севофлуранова суміш) з виключенням Сибазону 0,05% викликають найменш тривалий та виражений вплив на когнітивний стан ( $p < 0,05$ ).

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Safavynia S.A., Goldstein P.A. (2019) The Role of Neuroinflammation in Postoperative Cognitive Dysfunction: Moving From Hypothesis to Treatment. *Front. Psychiatry* 9:752. DOI: 10.3389/fpsy.2018.00752
2. Авезов А.М., Пантелеєва М.В., Князев А.В. и соавт. Когнитивная дисфункция и общая анестезия: от патогенеза к профилактике и коррекции. *Неврология, психиатрия, психосоматика*. 2016. № 3. С. 101-105].
3. Melanie Varin, Marie-Jeanne Keroat, Sylvie Belleville. Age-Related Eye Disease and Cognitive Function. *Ophthalmology*. October 09, 2019.
4. Berger M., Terrando N., Smith S.K., et al. Neurocognitive function after cardiac surgery: from phenotype to mechanisms. *Anesthesiology*. 2018.
5. Акименко Т.И., Женило В.М., Здирук С.В., Александрович Ю.С. Снижение частоты после операционных когнитивных нарушений после ампутации матки при ингаляционной анестезии севофлураном. *Альманах клинической медицины*. 2018. 46(7). 699-707.
6. Nalini Kotekar, Anshul Shenkar, Ravishankar Nagaraj, Postoperative cognitive dysfunction – current preventive strategies. *Clin Interv Aging*. 2018. 13:2267–2273. Published online 2018 Nov 8. doi:10.2147/CIA.S133896
7. Коберская Н.Н., Табеева Г.Р. Современная концепция когнитивного резерва. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019. 11(1). 96–102.
8. Криштафор А.А., Йовенко И.А., Черненко В.Г., Клименко К.А., Криштафор Д.А. Особенности когнитивных нарушений при ранениях, полученных в условиях боевых действий. *Медицина неотложных состояний*. 2018. №2 (81). <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.2.81.2017.99701>
9. 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. №1(88). P. 103-107. DOI: 10.22141/2224-0586.1.88.2018.124975
10. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных. Киев. 2017. 578 с.

## REFERENCES:

1. Safavynia SA andGoldstein PA (2019) The Role of Neuroinflammation in Postoperative Cognitive Dysfunction: Moving From Hypothesis to Treatment. *Front. Psychiatry* 9:752. doi: 10.3389/fpsy.2018.00752.
2. Avezov A. M., Panteleeva M. V., Knyazev A. V. et al. [Cognitive dysfunction and general anesthesia: from pathogenesis to prevention and correction ]. *Neurology, psychiatry, psychosomatics*. 2016.3. 101-105. Russian.
3. Новицкая-Усенко Л.В. , Криштафор А.А., Тютюнник А.Г., Петрошенко Е.В. Послеоперационные когнитивные расстройства как осложнение общей анестезии. Значение ранней фармакологической нейропротекции// *Медицина неотложных состояний* -2017. – 2 (65).С.24-31.
4. Berger M, Terrando N, Smith SK, et al. Neurocognitive function after cardiac surgery: from phenotype to mechanisms. *Anesthesiology*. 2018. Oct.129(4):829-851.DOI: 10.1097/ALN.0000000000002194.
5. Akimenko T.I., Zhenilo V.M., Zdiruk S.V., Alexandrovich Yu.S. [Reducing the incidence of postoperative cognitive impairment after uterine amputation with inhalation anesthesia with sevoflurane]. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018; 46 (7): 699-707. Russian.
6. NaliniKotekar, AnshulShenkar, and Ravishankar Nagaraj, Postoperative cognitive dysfunction – current preventive strategies. *ClinInterv Aging*. 2018; 13: 7. Koberskaya N.N., Tabeeva G.R. [The modern concept of cognitive reserve.] *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2019.11 (1) .96-102. Russian.
8. Krishtafor A.A., Yovenko I.A., Chernenko V.G., Klimenko K.A., Krishtafor D.A. [Features of cognitive impairment in wounds received during combat operations.] *Emergency medicine*. 2018. No. 2 (81). <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.2.81.2017.99701>. Russian.
9. Ayvardgi A.A., Kobeliatsky Yu.Yu. ANI-monitoring in assessing the effectiveness of the anesthetic management for plastic surgery of the nose. *Emergency medicine*. 2018. №1(88). P. 103-107. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.1.88.2018.124975>. Russian.
10. Antonomonov M.Yu. [Mathematical processing and analysis of biomedical data]. Kyiv; 2017:578 c. Russian.

Надійшла до редакції 24.01.2021

Рецензент д-р мед. наук, проф. С.І. Воронинцев,

дата рецензії 27.01.2021