

© І.С. ПОЛІНЧУК

Дніпропетровська державна медична академія, Клінічна лікарня Суворовського району, м. Херсон

Методика відновлення психофізіологічних функцій після різних видів загальної анестезії в умовах стаціонару одного дня

I.S. POLINCHUK

Dnepropetrovsk State Medical Academy, Suvorov's Region Clinical Hospital, Kherson

METHODS OF RECOVERY OF MENTAL FUNCTIONS AFTER DIFFERENT KINDS OF THE GENERAL ANAESTHESIA IN THE HOSPITAL OF ONE DAY

Питома вага пацієнтів, які лікуються за методикою “day case surgery” (хірургія одного дня, одноденна хірургія, стаціонар одного дня), щороку зростає. Кількість операцій, що виконуються за цією технологією, становить 30-60 % від загальної кількості оперативних втручань. Вже через 5-6 год після операції пацієнти повертаються додому. Вартість лікування за вказаною методикою в 2-3 рази нижча, ніж у традиційному стаціонарі. В стаціонарі одного дня ризик загальної анестезії вищий порівняно з самим оперативним втручанням. Одним з ускладнень загальної анестезії є післяопераційна когнітивна дисфункція. Метою дослідження було підвищення безпеки анестезіологічного забезпечення в умовах стаціонару одного дня. В дослідженні брали участь 3 однотипні групи пацієнтів, які були прооперовані в стаціонарі одного дня під загальною анестезією за різними схемами: з використанням пропофолу, тіопенталу натрію, кетаміну. Кожна з груп була поділена на підгрупи А, Б. У підгрупі Б проводилась фармакологічна стимуляція післяопераційного відновлення когнітивних функцій тіоцетамом. Контроль рівня вищих психічних функцій здійснювався за допомогою психометричних методів: Лурія, “Виключення зайвого”. Статистично достовірні результати дослідження показали, що фармакологічна стимуляція прискорює відновлення когнітивних функцій після загальної анестезії на 8-18 %. Результати досліджень сприяють підвищенню безпеки анестезіологічного забезпечення в умовах стаціонару одного дня.

Annually densities of patients, who are operated by a technique “day case surgery” is growing. The amount of operations which are based on this technology is 30-60 % of total amount of operative interventions. In 5-6 hours after operative intervention patients come back home. The cost of treatment by this specified technique is cheaper in 2-3 times in comparison with a traditional hospital. In day case surgery risk of the general anaesthesia is higher in comparison with operative intervention. One of the type of complications of the general anaesthesia is postoperative cognitive dysfunctions. The goal of research was increase of safety anaesthesiology maintenance in conditions of a day case surgery. Three same groups of patients who were operated in a day case surgery under the general anaesthesia based on various circuits have taken part in research: based on propofol, thiopental sodium, ketamine. Each group was divided into subgroups A and B. In subgroup B there was a pharmacological stimulation of postoperative recovery of cognitive functions by thioacetam. The control of a level of the supreme mental functions was determined by results of psychometric methods: Raven's test, Burdon's test, Luriy's test, «The exception of unnecessary». Statistically authentic results of research have shown, that pharmacological stimulation accelerates recovery когнітивних функций after the general anaesthesia on 8-18 %. Results of researches promote increase of safety of the general anaesthesiology maintenance in a day case surgery.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Питома вага пацієнтів, які лікуються за методикою “day case surgery” (хірургія одного дня, одноденна хірургія, стаціонар одного дня), щороку зростає [12]. Кількість операцій, що виконуються за цією технологією, становить 30-60 % від загальної кількості оперативних втручань [1]. Є кілька основних причин, які сприяють розвитку стаціонарів одного дня: мінімальний ризик внутрішньолікарняного інфікування, швидке повернення пацієнтів до звичних домашніх умов, економічна доцільність (вартість лікування в цих умовах в 2-3 рази нижча порівняно із традиційним

хірургічним стаціонаром) [1, 11]. Подальший розвиток хірургії одного дня абсолютно неможливий без розробки нових анестезіологічних підходів та технологій. Одним з головних серед них є прискорення післяопераційної реадaptaції, яке дало б пацієнтові можливість перебувати поза межами лікувальної установи після загальної анестезії з високим рівнем безпеки [3, 9]. Післяопераційна реадaptaція – це широке поняття, яке охоплює не тільки ранній, а й віддалений післяопераційний період, передбачає повернення до передопераційного рівня не лише “фізичних” та клініко-лабораторних параметрів гомеостазу, а й вищих психічних (когнітивних) функцій:

пам'яті, уваги, логічності мислення, розумової працездатності, темпу сенсорно-моторних реакцій, мови. Саме порушення вказаних функцій, які нині прийнято називати післяопераційними когнітивними дисфункціями (ПОКД), є однією з глобальних проблем сучасної анестезіології [4, 5, 8, 13-20].

Ці явища спостерігаються у 30-80 % випадків у ранньому післяопераційному періоді, у 10-40 % – у віддаленому післяопераційному періоді (від 3-х місяців до 2-х років), а в 1-2 % – більше 3-5 років [18]. Спектр причин, які викликають ПОКД, досить широкий. До них належать: інциденти інтранаркозного пробудження, безпосередня пошкоджувальна дія препаратів для загальної анестезії на центральну нервову систему [15], нейроінтоксикація [18], електролітні розлади [8], гіпоксія [6]. На нинішньому етапі розвитку медичної науки не існує “ідеального” анестетика, тому проводиться активний пошук способів фармакологічної корекції ПОКД [6]. При цьому корисним є не лише досвід фармакологічного прискорення післяопераційної реадптації, який накопичено в анестезіологічній практиці, а й ті напрацювання з питань фармакологічної церебропротекції, які відомі нині в інтенсивній терапії при невідкладних станах, гострій судинно-мозковій патології [2, 10, 13, 14].

Мета роботи: підвищення безпеки анестезіологічного забезпечення оперативних втручань в умовах стаціонару одного дня шляхом вибору найбільш оптимальних варіантів загальної анестезії і розробка методики прискорення відновлення психофізіологічних функцій у післяопераційному періоді.

Матеріали і методи. Дослідження було виконано у 2008-2009 роках на базі відділення анестезіології та інтенсивної терапії клінічної лікарні Суворовського району м. Херсона. До проведеного дослідження було залучено 136 пацієнтів віком від 23 до 63 років, з них: 79 чоловіків (58,09 %), 57 жінок (41,91 %), які були прооперовані в умовах стаціонару одного дня під загальним знеболюванням. Обсяги оперативних втручань – венектомії при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок, герніопластики при грижах передньої черевної стінки. Пацієнти були рандомізовані на 3 однотипні групи (I, II, III), кожна з яких складалася з 2-х підгруп (А, Б), за віком, статтю, деякими антропометричними показниками, тривалістю оперативного втручання та анестезії ($p > 0,05$ між всіма підгрупами за результатами дисперсійного аналізу ANOVA). Операційний ризик при цьому не перевищував II клас за шкалою ASA та II-A клас – за шкалою Гологорського (1982). Основні характеристики груп пацієнтів наведені в таблиці 1. Крім того, структура груп за статтю мала такий вигляд: група I-A (n=23): чоловіків – 12 (52,17 %), жінок – 11 (48,83 %); група I-B (n=21): чоловіків – 15 (71,43 %), жінок – 6

(28,57 %); група II-A (n=22): чоловіків – 13 (59,09 %), жінок – 9 (40,91 %); група II-B (n=23): чоловіків – 12 (52,17 %), жінок – 11 (48,83 %); група III-A (n=23): чоловіків – 12 (52,17 %), жінок – 11 (48,83 %); група III-B (n=24): чоловіків – 15 (62,50 %), жінок – 9 (37,50 %). Всім пацієнтам виконувалась стандартна внутрішньовенна премедикація: атропіну сульфату 0,8-1,0 мг, сибазону 10 мг, димедролу 1 мг.

Відмінність між групами полягала у схемах загального знеболювання: пацієнтам I групи виконувалась загальна анестезія з використанням пропофолу, фентанілу; пацієнтам II групи – з використанням тіопенталу натрію, фентанілу; пацієнтам III групи – з використанням кетаміну, фентанілу в стандартних дозуваннях. Крім того, у підгрупах I-B, II-B, III-B після завершення оперативного втручання, з метою фармакологічної стимуляції післяопераційної реадптації, був застосований комбінований препарат тіоцетам (“Галичфарм” – “Артеріум”, Україна). Цей препарат складається з двох частин: пірацетаму, який належить до ноотропів прямої дії, піролідонових похідних (рацетамів), що виявляють в основному метаболітну, антигіпоксичну дію, покращують кровообіг головного мозку, а також тіатріазоліну, який має антиоксидантну, протиішемічну, мембраностабілізуючу, адаптогенну та імуномодулюючу дію. Тіоцетам застосовувався за такою схемою: безпосередньо після завершення оперативного втручання під загальним знеболюванням пацієнтам груп I-B, II-B, III-B внутрішньовенно, краплинно вводили 20 мл тіоцетаму (що становить 2000 мг пірацетаму і 500 мг тіатріазоліну), розчиненого в 100 мл 0,9 % NaCl. З наступного дня, протягом перших 7 днів після операції, пацієнти отримували цей же препарат per os амбулаторно. Добова доза, яка була поділена на 3 прийоми по 2 таблетки, становила 1200 мг пірацетаму і 300 мг тіатріазоліну.

Для оцінки когнітивних функцій на етапах дослідження у пацієнтів всіх груп були використані такі психометричні методики: тест Лурія (тест на заучування 10 слів) для оцінки стану пам'яті, втомлюваності, активності уваги; тест “Виключення зайвого” для дослідження здатності до узагальнення та абстрагування, уміння виділяти істотні ознаки. Психометричні дослідження проводились поетапно: до операції; в ранньому післяопераційному періоді (через 2, 4, 6, 24 год після операції); у віддаленому післяопераційному періоді (через 7, 30, 90 діб після операції). При проведенні дослідження виконувалась моніторинг лабораторних показників в періоді операції (на початку операції, на найбільш травматичному моменті, після завершення операції): рівень гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів, гематокриту крові, час згортання крові за Лі-Уайтом, глюкоза крові та лактат сироватки венозної крові.

Адекватність анестезії оцінювалась на основі органолептичних даних (реакція зіниці на світло, рогівковий рефлекс, слъзотеча), а також опосередковано, за реакцією системи кровообігу на операційну травму. Для цього, згідно із Гарвардським стандартом [13], в режимі on-line проводився моніторинг ЧСС, АТ, SatO₂ з пульсоксиметричною кривою, температури тіла.

Статистична обробка матеріалів досліджень проводилась із використанням методів біостатистики за допомогою пакетів програм EXCEL-2003®, STATISTICA 6.0 [18]. Основні статистичні характеристики включали: кількість спостережень (n), середню арифметичну (M), похибку середньої величини (m), стандартне відхилення (SD), відносні показники. Оцінка достовірності відмінностей середніх величин і дисперсій виконувалася за критеріями Стьюдента (t), Манна–Уїтні (U), Фішера (F), відносних величин – за критерієм Хі-квадрат Пірсона (χ^2), множинне порівняння – за результатами однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA). Перевірка нормальності закону розподілу кількісних ознак проводилася з використанням критерію Колмогорова–Смірнова з поправкою Лілліфорса і критерію Шапіро–Уїлка. Критичне значення рівня значимості (p) приймалося рівним 0,05.

Результати досліджень та їх обговорення.

Клінічно значимих відмінностей між підгрупами в клініко-лабораторних показниках (артеріальний тиск, частота пульсу, рівень гемоглобіну і т.ін.) виявлено не було, хоча відмічені коливання рівня глюкози, лактату сироватки крові, SatO₂, артеріального тиску, частоти пульсу, дихання на окремих етапах дослідження в різних підгрупах (p<0,05-0,01). Не виявлено достовірних відмінностей у рівнях когнітивних функцій у підгрупах до операції (p>0,05).

Виходячи із сказаного, враховуючи однотипність груп пацієнтів, ті статистично достовірні відмінності, які були отримані при дослідженнях психофізіологічних функцій у пацієнтів на етапах хірургічного лікування (табл. 2, 3), були зумовлені такими факторами: а) особливостями впливу саме препаратів для загальної анестезії на когнітивні функції, б) фармакологічною стимуляцією післяопераційної реадптації за вказаною схемою.

Результати дослідження (кількість правильно виконаних завдань) за тестом Лурія (табл. 2): підгрупа I-A – передопераційного рівня досягнуто на 100,89 % через 24 год; підгрупа I-Б – на 97,42 %

Таблиця 1. Антропометричні показники, тривалість операції та анестезії у групах

Показник	Підгрупа I-A (n=23) M±m	Підгрупа I-Б (n=21) M±m	Підгрупа II-A (n=22) M±m	Підгрупа II-Б (n=23) M±m	Підгрупа III-A (n=23) M±m	Підгрупа III-Б (n=24) M±m
Вік (років)	46,57±2,18	46,62±1,77	45,91±2,16	46,61±2,28	46,65±2,22	45,79±2,00
Вага (кг)	77,17±3,54	77,33±3,28	77,23±2,92	78,87±3,40	74,52±2,07	78,54±2,63
Зріст (см)	170,00±1,62	172,71±1,64	169,00±1,72	171,74±2,16	169,26±1,56	173,17±1,78
Тривалість операції (хв)	57,39±3,60	58,33±3,92	59,09±3,44	56,52±3,97	55,22±2,73	61,25±5,46
Тривалість анестезії (хв)	65,43±3,72	66,43±4,21	64,77±3,47	64,35±4,26	64,03±2,64	68,75±5,62

Примітка. p>0,05 між підгрупами за результатами дисперсійного аналізу ANOVA.

Таблиця 2. Результати досліджень за тестом Лурія (кількість правильно виконаних завдань)

Період дослідження	Підгрупа I-A (n=23) M±m	Підгрупа I-Б (n=21) M±m	Підгрупа II-A (n=22) M±m	Підгрупа II-Б (n=23) M±m	Підгрупа III-A (n=23) M±m	Підгрупа III-Б (n=24) M±m
До операції	8,96±0,13	8,90±0,19	8,95±0,17	8,87±0,19	8,91±0,18	8,92±0,19
Через 2 год**	4,61±0,14	5,52±0,16●	3,59±0,14	4,87±0,21●	3,52±0,20	4,63±0,22●
Через 4 год**	7,00±0,20	8,38±0,25●	5,14±0,22	7,39±0,22●	4,39±0,22	6,63±0,27●
Через 6 год**	8,39±0,19	8,67±0,19	6,82±0,28	8,35±0,17●	6,78±0,27	8,54±0,18●
Через 24 год**	9,04±0,13	9,14±0,14	8,09±0,24	9,00±0,14●	8,30±0,25	9,17±0,14●
Через 7 діб	9,13±0,16	9,38±0,15	8,91±0,19	9,17±0,12	8,83±0,16	9,33±0,12●
Через 30 діб	9,17±0,15	9,33±0,14	9,18±0,16	9,17±0,14	8,96±0,17	9,38±0,12●
Через 90 діб	9,13±0,16	9,33±0,14	9,09±0,13	9,17±0,10	9,09±0,15	9,42±0,10

Примітки: 1) * – p<0,05, ** – p<0,01 між всіма підгрупами за результатами дисперсійного аналізу ANOVA; 2) ● – p<0,05-0,001 порівняно з відповідною підгрупою без тіоцетама за критеріями Стьюдента і Манна–Уїтні.

через 6 год; підгрупа II-A – на 99,55 % на 7-му добу; підгрупа II-B – на 101,46 % через 24 год; підгрупа III-A – на 99,10 % на 7-му добу; підгрупа III-B – на 95,74 % через 6 год після операції.

Результати дослідження (кількість правильно виконаних завдань) за тестом “Виключення зайвого” (табл. 3): підгрупа I-A – передопераційного рівня досягнуто на 98,98 % на 7-му добу; підгрупа I-B – на 98,97 % через 24 год; підгрупа II-A – на 98,53 % на 30-ту добу; підгрупа II-B – на 98,97 % на 7-му добу; підгрупа III-A – на 98,97 % на 90-ту добу; підгрупа III-B – на 99,54 % через 24 год після операції.

Через 6 год після завершення оперативного втручання (саме той момент, коли пацієнти, що були прооперовані під загальною анестезією в умовах стаціонару одного дня, виписуються додому), в тих випадках, коли післяопераційне відновлення відбувалося без фармакологічної стимуляції (підгрупи I-A, II-A, III-A), доопераційного рівня когнітивних функцій, які визначались за тестами Лурія, “Виключення зай-

вого”, не було досягнуто при жодній із схем загальної анестезії. При використанні фармакологічної стимуляції післяопераційної реадаптації у ранньому післяопераційному періоді за вказаною схемою (підгрупи I-B, II-B, III-B) відмічено статистично достовірне прискорення відновлення когнітивних функцій (табл. 2, 3). У віддаленому післяопераційному періоді темпи відновлення когнітивних функцій теж були різними (табл. 2, 3): на 7-му, 30-ту, 90-ту доби після оперативного втручання у пацієнтів підгруп I-B, II-B, III-B був виявлений статистично достовірний вищий рівень когнітивних функцій порівняно з пацієнтами підгруп I-A, II-A, III-A. Найменше пошкоджується та найшвидше відновлюється короткотривала механічна пам'ять (тест Лурія), значно довше відновлюються більш складні функції: здатність до узагальнення та абстрагування (тест “Виключення зайвого”). Найбільший прогрес зростання рівня когнітивних функцій на тлі фармакологічної стимуляції післяопераційної реадаптації за зап-

Таблиця 3. Результати досліджень за тестом “Виключення зайвого” (кількість правильно виконаних завдань)

Період дослідження	Підгрупа I-A (n=23) M±m	Підгрупа I-B (n=21) M±m	Підгрупа II-A (n=22) M±m	Підгрупа II-B (n=23) M±m	Підгрупа III-A (n=23) M±m	Підгрупа III-B (n=24) M±m
До операції	8,83±0,14	8,76±0,21	8,86±0,18	8,74±0,19	8,70±0,20	8,67±0,21
Через 2 год**	4,39±0,15	5,24±0,15●	3,41±0,16	4,65±0,19●	3,35±0,17	4,38±0,21●
Через 4 год**	6,65±0,18	7,95±0,16●	5,05±0,21	6,91±0,18●	4,13±0,21	6,46±0,23●
Через 6 год**	7,96±0,15	8,29±0,17	6,45±0,23	7,91±0,18●	6,48±0,22	8,00±0,17●
Через 24 год**	8,52±0,14	8,67±0,14	7,64±0,18	8,52±0,16●	7,78±0,23	8,63±0,12●
Через 7 діб*	8,74±0,13	8,95±0,13	8,41±0,17	8,65±0,16	8,30±0,13	8,88±0,14●
Через 30 діб*	8,91±0,14	9,05±0,13	8,73±0,13	8,87±0,13	8,43±0,15	8,92±0,12●
Через 90 діб	8,96±0,16	9,00±0,15	8,91±0,13	9,04±0,12	8,61±0,15	9,04±0,13●

Примітки: 1) * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$ між всіма підгрупами за результатами дисперсійного аналізу ANOVA; 2) ● – $p < 0,05-0,001$ порівняно з відповідною підгрупою без тіоцетаму за критеріями Стьюдента і Манна-Уїтні.

ропонованою схемою відмічено при проведенні загальної анестезії з використанням кетаміну. Враховуючи достатній нейровегетативний захист, який дає кетамін, інколи цей препарат застосовують у вигляді мононаркозу – без комбінації з фентанілом. При цьому доза препарату значно збільшується, що призводить до значного зростання психопошкоджувальної дії кетаміну. Застосування даного препарату в комбінації з фентанілом, на тлі вищезазначеної схеми премедикації, дозволяє включати кетамін до арсеналу анестезіологічного забезпечення в умовах стаціонару одного дня (на прикладі тесту “Виключення зайвого”, рис. 1).

Висновки. 1. Незалежно від схеми загально-го знеболювання, у всіх групах відмічено зниження рівня вищих психічних функцій у післяопераційному періоді. Чим складніша когнітивна функція порушується, тим довше йде процес її відновлення.

2. Фармакологічна стимуляція післяопераційної реадаптації (фактично, післяопераційна нейропротекція) за запропонованою схемою позитивно впливає на швидкість відновлення психофізіологічних функцій як у ранньому, так і у віддаленому післяопераційних періодах. Застосування вказаної методики є доцільним, незалежно від схеми загального знеболювання.

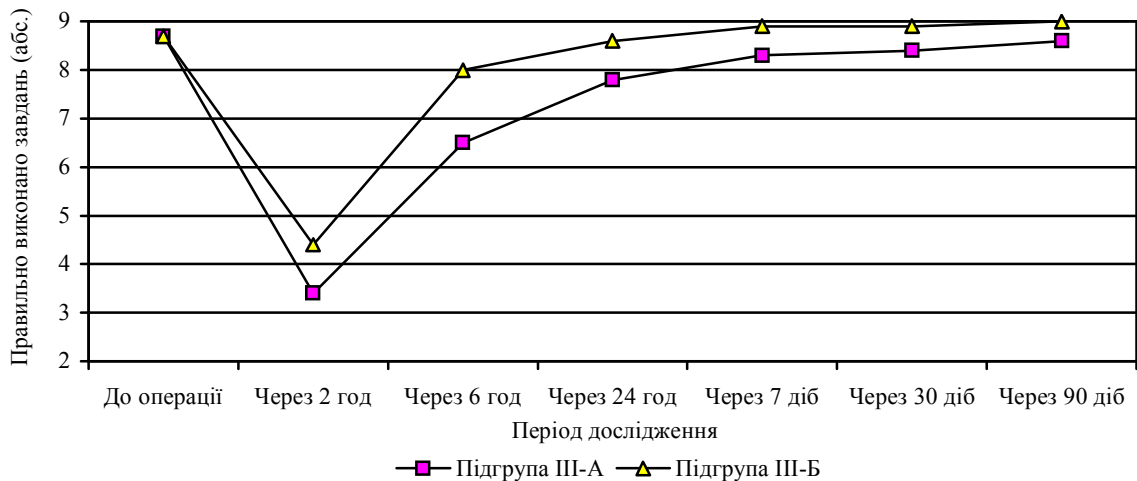


Рис. 1. Результати досліджень за тестом “Виключення зайвого” (кількість правильно виконаних завдань – абс. числа, при максимальному значенні – 10) у підгрупах III-A, III-B.

3. Найшвидше відновлення психофізіологічних функцій відбувається при застосуванні схеми загальної анестезії з використанням пропофолу, найповільніше – при застосуванні схеми загальної анестезії з

використанням кетаміну. Однак застосування кетаміну в умовах стаціонару одного дня можливе в разі використання фармакологічної стимуляції післяопераційної реадптації за запропонованою схемою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Алексеев В.Н. Факторы, влияющие на безопасность пациентов при проведении анестезии в амбулаторных условиях // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. – 2007. – № 1. – С. 59-60.
- Беленичев И.Ф., Мазур И.А., Стец В.Р., Сидорова И.В. Место тиоцетама среди ноотропных средств // Новости медицины и фармации. – 2004. – № 15 (155). – С. 10 (М).
- Буравцев В.А., Медвинский И.Д. Реадаптация после тотальной внутривенной анестезии в хирургии одного дня // Анестезиология и реаниматология. – 1997. – № 1. – С. 67-69.
- Давыдов В.В., Неймарк М.И. Влияние тотальной внутривенной анестезии с применением кетамина на состояние высших психических функций в послеоперационном периоде // Анестезиология и реаниматология. – 2004. – № 4. – С. 37-40.
- Егоров В.М., Вербук А.М., Вербук В.М. Сравнительная характеристика психоповреждающего действия общей анестезии на основе фторотана и кетамина после операций на лице у детей с врожденными расщелинами лица и неба // Анестезиология и реаниматология. – 1996. – № 6. – С. 31-33.
- Клигуненко Е.Н., Дзяк Л.А., Площенко Ю.А., Емельянова Е.А., Зозуля О.А. Нейропротекция в анестезиологии и интенсивной терапии // Міжнародний неврологічний журнал. – 2008. – № 2. – С. 41-50.
- Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – К.: МОРИОН, 2000. – 320 с.
- Лихванцев В.В., Куликов В.А., Большедворов Р.В., Кичин В.В., Федоров С.А. Возможные причины и пути профилактики коротких послеоперационных психических нарушений при регионарной и общей анестезии // Анестезиология и реаниматология. – 2008. – № 6. – С. 71-74.
- Оболенский С.В., Солонович Е.И. Анестезиологические проблемы амбулаторной хирургии // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. – 2005. – № 1. – С. 3-6.
- Павлов О.О. Вплив різних схем загального знеболювання на динаміку відновлення інтелектуальних здібностей пацієнтів, оперованих з приводу гострої кровотечі високого операційного ризику // Клінічна хірургія. – 2008. – № 2. – С. 34-37.
- Расветаев И.Л., Савельев Ю.С., Островская Е.А., Шептулин В.Ф. Обезболивание в амбулаторном хирургическом центре // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. – 2005. – № 1. – С. 67-69.
- Тарусин Д.И., Петрова Ж.И., Курилова Е.С., Омаров М.Г., Бачиев С.В., Жидков М.В., Садчиков С.С. Организация анестезиологической помощи детям в амбулаторной хирургической практике // Анестезиология и реаниматология. – 2006. – № 1. – С. 57-62.
- Усенко Л.В., Шади Эйд Ризк, Криштафор А.А. Послеоперационная когнитивная дисфункция как анестезиологическая проблема и пути ее решения // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. – 2008. – № 4. – С. 14-20.
- Фесенко У.А. (2007) Пат. №20250 А61К 9/00 Спосіб профілактики післяопераційних когнітивних дисфункцій: – Заявл. № u 2006 08080 від 18.07.2006; Опубл. 15.01.2007. Бюл.№1
- Шнайдер Н.А., Самлина А.Б. Биохимические и молекулярные механизмы патогенеза послеоперационной когнитивной дисфункции // Неврологический журнал. – Т. 12. – 2007. – № 2. – С. 41-47.
- Akinci S.B., Basgul E., Akinci M., Ozgen S. Cognitive function after ambulatory anesthesia. 12th World Congress of Anaesthesiologists, Montreal, Canada, 2000. Book of Abstracts: 146.
- Basgul E., Akinci S. B., White P. F. Cognitive Failures After General Anesthesia Are Probably Not Related to the Type of Anesthetic Used // Anesth. Analg., June 1, 2002; 94(6): 1669–1669.
- Cottrel James Edward, M.D. We Care, Therefore We Are: Anesthesia-related Morbidity and Mortality. The 46th Rovenstine Lecture // Anesthesiology, V. 109, No 3, Sep 2008, P. 377-388.
- Dijkstra J.B., Houx P.J., Jolles J. Cognition after major surgery in the elderly: test performance and complaints // Br J Anaesth 1999; 82: 867-74.
- Tzabar Y., Astbury A.J., Millar K. Cognitive failures after general anaesthesia for day-case surgery // Br J Anaesth 1996; 76. – P. 194-197.

Отримано 12.10.09