

УДК 616.212 – 089.87: 612.887: 615.211

DOI: 10.15587/2519-4798.2018.139729

СТРАТЕГІЯ ПОЛІПШЕННЯ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ СЕПТОПЛАСТИЦІ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ АД'ЮВАНТІВ

© О. О. Айварджі, Ю. Ю. Кобеляцький

Мета: пошук методів оптимізації периопераційної анальгезії, стабілізації гемодинаміки, поліпшення контролю інтраопераційної кровотечі при септопластиці в умовах комбінованої анестезії.

Матеріали та методи: у дослідження залучені 53 пацієнта, які розділені на 2 групи: основна (n=28) і контрольна (n=25). У основній групі проводилася інфузія дексметомідину та внутрішньовенної форми парацетамолу. Досліджувалися показники гемодинаміки, загальний аналіз крові, коагулограма, обсяг крововтрати, тривалість анестезії та оперативного втручання, доза анестетиків і анальгетиків, рівень болю за ВАШ.

Результати: У групі «П+Д» САТ, ЧСС і СІ під час індукції анестезії, інтубації, оперативного втручання і після пробудження пацієнтів достовірно нижче, ніж у контрольній (p<0,001). Рівень АНІ на всіх етапах спостереження достовірно вище в групі «П+Д» (p<0,001). Рівень гемоглобіну, гематокриту і еритроцитів у післяопераційному періоді нижче у групі «К», ніж у групі «П+Д» (p<0,001). У групі «П+Д» обсяг крововтрати достовірно менше при порівнянні з контрольною групою (p<0,001). У групі «П+Д» тривалість операції та анестезії, доза анестетиків і наркотичних анальгетиків достовірно нижче, ніж у контрольній (p<0,001). У групі «П+Д» достовірно менший час кровотечі за Дюком та тривалість згортання за Лі-Уайтом (p<0,001). Відгуки пацієнтів вище у групі «П+Д». Якість візуалізації операційного поля краще у групі «П+Д» (p<0,001).

У майбутньому планується провести дослідження BIS з метою виявлення кореляції з АНІ та іншими показниками та порівняти показники АНІ з такими методами об'єктивізації інтраопераційного рівня болю, як оцінка шкірної провідності, визначення реакції зіниць, вимірювання амплітуди пульсової хвилі тощо.

Проте наведене дослідження обмежується при нирковій, печінковій недостатності та нестабільних показниках гемодинаміки. АНІ не інтерпретується у наступних ситуаціях: миготлива аритмія, відсутність дихання, частота дихання менше, ніж 9 за 1 хвилину, наявність кардіостимулятора, використання атропіну, адреналіну.

Внутрішньовенну форму парацетамолу та дексметомідин можна рекомендувати для використання у практичній діяльності при назальних оперативних втручаннях для оптимізації анестезіологічного забезпечення.

Висновки: Комбінація дексметомідину та парацетамолу при септопластиці дозволяє забезпечити надійну анальгезію у периопераційному періоді. Введення дексметомідину та парацетамолу корелює зі стабілізацією гемодинаміки у периопераційному періоді. Інфузія дексметомідину та парацетамолу сприяє зниженню інтраопераційної крововтрати і поліпшенню візуалізації операційного поля.

Ключові слова: комбінована анестезія, дексметомідин, парацетамол, АНІ, септопластика, гемодинаміка, мультимодальна анальгезія, гемостаз

1. Вступ

За даними Національного центру статистики охорони здоров'я США, від гострого післяопераційного болю щорічно страждає більше 4,3 мільйона американців, 50 % з них вважають післяопераційне знеболювання неадекватним. Аналіз якості післяопераційного знеболювання в Німеччині (25 клінік, 2252 пацієнта) показав, що біль середньої і високої інтенсивності в спокої відчували 29,5 % пацієнтів, а при активації – більше 50 %, при цьому 55 % всіх пацієнтів не були задоволені якістю знеболювання. За даними закордонних дослідників, в 37,7 % випадків причиною неадекватного знеболювання стало недотримання принципу мультимодального лікування болю [1].

У даний час знеболення вважається одним з важливіших компонентів периопераційного ведення пацієнтів. Добре відомо, що адекватна анальгезія у

післяопераційному періоді дозволяє покращити психологічний та фізіологічний статус хворого, забезпечує більш ранню активізацію і сприяє зниженню частоти периоперативних ускладнень (серцево-судинні, тромбоемболічні, інфекційні та ін.). На сьогоднішній день стандартом післяопераційного знеболення вважається мультимодальна анальгезія, яка має на увазі вплив на більшість ланок проведення больового імпульсу [2].

2. Обґрунтування дослідження

Поява внутрішньовенної форми парацетамолу істотно підвищила цінність препарату і розширило показання до його застосування у якості базисного компонента поєднаної післяопераційної анальгезії. Внутрішньовенна форма у безпеці значно перевершує таблетовані форми, оскільки відрізняється кращою керованістю плазмової концентрації препарату

у ранньому післяопераційному періоді. Ця перевага підтверджується практичними дослідженнями, які виявили підвищення концентрації парацетамолу в плазмі у ранньому післяопераційному періоді до небезпечно високих рівнів при пероральному застосуванні у порівнянні з внутрішньовенним [3].

За даними Australian and New Zealand College of Anaesthetists (2005), вираженість знеболюючого ефекту парацетамолу не відрізняється від такої у кеторолака 30 мг, диклофенаку 75 мг, метамізолу і морфіну 10 мг, це підтверджує, що парацетамол є досить ефективним анальгетиком [4].

Заслугове на увагу думка ключових експертів в області лікування післяопераційного болю з Університетського госпіталю м. Мюнстер (Німеччина), які відзначають, що внутрішньовенний парацетамол є препаратом вибору у післяопераційному періоді для усіх пацієнтів, які не отримують місцеві анестетики [5].

Дексмететомідін є високо селективним агоністом $\alpha 2$ -рецепторів з седативним, анальгетичним та анксиолітичним ефектом. Він хімічно пов'язаний з клонідином і є офіційним препаратом у Європі з вересня 2011 року. Дексмететомідін дозволяє підвищити ступінь седатції, в якій механічно вентильовані пацієнти прокидаються шляхом словесної стимуляції (Richmond агітаційна седативна шкала RASS 0–3). У цьому відношенні дексмететомідін досягає такого ж бажаного ефекту, як пропофол і мідазолам; однак у прямому порівнянні з седативним режимом з бензодіазепінами дексмететомідін знижує поширеність, тривалість і тяжкість марення в умовах інтенсивної терапії. Пацієнти, яким проводиться седатія дексмететомідіном, можуть статистично бути екстубовані раніше [6].

Дексмететомідін є ефективним та безпечним засобом для контрольованої гіпотензії, яка обумовлена його центральною та периферичною симпатолітичною дією. Легкість призначення, передбачуваність дії разом з анестетиками, а також відсутність побічних токсичних ефектів при збереженні адекватної перфузії життєво важливих органів, робить його близьким до ідеального гіпотензивного препарату, зокрема в хірургії ЛОР-органів [7].

На думку португальських вчених дексмететомідін забезпечує як седатію, так і анальгезію без депресії дихання. Це новий агент з високим коефіцієнтом безпеки, відмінною заспокійливою здатністю та помірними анальгетичними властивостями. Незважаючи на те, що він широко використовується на даний час у пацієнтів хірургічних та нехірургічних відділень інтенсивної терапії, дексмететомідін, мабуть, має перспективу застосування у майбутньому у області нейро-, кардіо- та ренопротекції. Більш детальні дослідження необхідні для визначення його ролі як седативного засобу у критичних, нейрохірургічних та педіатричних пацієнтів для додаткової анестезії та седатії під час процедур [8].

3. Мета дослідження

Дослідити методику покращення периопераційної анальгезії, стабілізації гемодинаміки, поліп-

шення контролю інтраопераційної кровотечі при септопластиці в умовах комбінованої анестезії.

4. Матеріали та методи

На базі КЗ «Дніпропетровська міська клінічна лікарня № 8» ДОР у 2017 році досліджувалися пацієнти з викривленням перетинки носу, яким проводилася септопластика в умовах комбінованої анестезії, що складалася з внутрішньовенної анестезії зі штучною вентиляцією легень та місцевої анестезії (2 % розчин лідокаїну).

Пацієнти розподілені на 2 групи: «К» – контрольна (n =25), «П+Д» – «Парацетамол+Дексмететомідін» (n=28) (табл. 1).

Таблиця 1
Загальна характеристика пацієнтів у групах дослідження

Характеристика	Контрольна	Парацетамол+ дексмететомідін
Стать (ч/ж)	18/7	16/12
Вік (роки)	32±1,91	34,7±2,13
Клас за ASA	I–II	I–II

Пацієнтам обох груп проводилася загальна анестезія за наступною методикою: премедикація – сибазон 0,5 % 0,15 мг/кг, дексаметазон 0,5 мг/кг в/в; індукція: пропофол 2–2,5 мг/кг, фентаніл 2 мкг/кг, тракріум 0,5 мг/кг; ШВЛ через інтубаційну трубку; базисний наркоз – пропофол – за схемою 12–10–8–6–4 мг/кг/год, фентаніл за схемою 10–5–3 мкг/кг/год; інфузія кристалоїдів – 4–5 мл/кг/год. За 20 хв до закінчення оперативного втручання – декскетпрофен 50 мг в/в. Післяопераційне знеболення проводилося декскетпрофеном кожні 8 годин по 50 мг в/в.

У групі «П+Д» усім пацієнтам проводилася інфузія дексмететомідіну, яка починалася за 10 хв до індукції анестезії у дозі 0,7 мкг/кг/год та закінчувалася за 10 хв до завершення оперативного втручання, а також інфузія парацетамолу у дозі 15 мг/кг (але не більш 1000 мг одноразово) протягом 15 хв., яка починалася за 30 хв. до оперативного втручання.

У всіх пацієнтів досліджувалися показники гемодинаміки (середній артеріальний тиск (САТ), частота серцевих скорочень (ЧСС), систолічний індекс (СІ), загальний периферійний опір судин (ЗПОС)), analgesia nociception index (ANI), а також проводилися загально-клінічні та біохімічні дослідження.

ANI досліджувався за допомогою технології, розробленої університетською лабораторією нейрофізіології міста Ліль (Франція) за допомогою апарату «ANI-Monitor». Ця технологія запропонована для швидкої оцінки і тривалого моніторингу ноціцепції у пацієнтів усіх вікових груп. У основі метода лежить феномен варіабельності серцевого ритму, що відповідає різним інтервалам між кожним комплексом QRS.

Показники гемодинаміки визначались на основі реєстрації плетизмограми за допомогою монітору

«Utas-IOM-300» з подальшим розрахунком показників за наведеними формулами [9]:

$$УО=575,5 \times LVET + 0,88 \times ЧСС - 163,3,$$

де УО – ударний об'єм серця, ЧСС – частота серцевих скорочень, LVET – інтервал на плетизмограмі між початком хвилі та інцизурою;

$$CI = ХОК / S,$$

де CI – систолический індекс, ХОК – хвилиний об'єм кровообігу, S – площа тіла;

$$S = \sqrt[3]{B \times Z},$$

де S – площа тіла, B – вага пацієнта, Z – зріст пацієнта;

$$ЗПОС = 60 \times 1333 \times САТ / ХОК,$$

де ЗПОС – загальний периферійний опір судин, САТ – середній артеріальний тиск, ХОК – хвилиний об'єм кровообігу.

Реєструвалися об'єм крововтрати, тривалість анестезії і оперативного втручання, кількість анестетиків і анальгетиків, рівень болю за ВАШ, ускладнення. Відгуки пацієнтів досліджувалися за допомогою модифікованої шкали Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale. Оцінювання якості візуалізації операційного поля проводилось хірургом за 10 – бальною шкалою.

Етапи дослідження:

1 – 1 доба до анестезії; 2 – безпосередньо перед операцією (за 20 хв); 3 –

протягом анестезії (20–30 хв); 4 – після пробудження пацієнта; 5 – через 6 годин після анестезії; 6 – через 12 годин після анестезії; 7 – на 2-у добу після анестезії; 8 – на 3-ю добу після анестезії. ANI та показники гемодинаміки досліджувались на таких етапах: 1 – 10 хв до початку анестезії; 2 – під час введеної анестезії; 3 – у момент інтубації; 4 – на початку оперативного втручання; 5 – у найбільш травматичний момент операції; 6 – після прокидання; 7 – після видалення інтубаційної трубки.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням програми STATISTICA 10. Використовувалися дисперсійний параметричний аналіз ANOVA, непараметричний аналіз Краскела-Уоліса, критерії Ст'юдента та Дункана.

5. Результати дослідження

У групі «П+Д» САТ під час індукції анестезії, інтубації, оперативного втручання та після пробудження пацієнтів достовірно нижче, ніж у контрольній ($p < 0,001$), що представлено на рис. 1.

ЧСС також нижче в групі «П+Д», ніж у – контрольній на всіх етапах спостереження, починаючи з індукції анестезії ($p < 0,001$). Достовірних відмінностей у ЗПОС при порівнянні двох груп на

момент індукції анестезії не знайдено. На початку оперативного втручання рівень ЗПОС у групі «П+Д» вище відповідного показника у контрольній групі ($p < 0,001$). Це пояснюється периферичними судинозвужувальними ефектами дексметомідину. У групах з інфузією дексметомідину СІ знаходиться у межах норми на всіх етапах спостереження і нижче у порівнянні з відповідним показником у групі «К» ($p < 0,001$).

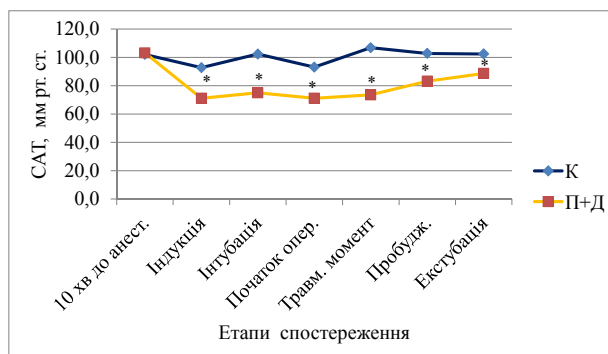


Рис. 1. САТ у групах «К» і «П+Д»: * – $p < 0,001$ при порівнянні показників груп «К» і «П+Д»

Рівень ANI на всіх етапах спостереження достовірно вище у групі «П+Д» (рис. 2) ($p < 0,001$).

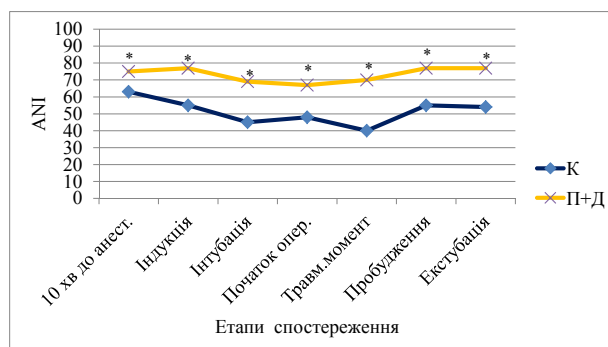


Рис. 2. Рівень ANI у групах «К» та «П+Д»: * – $p < 0,001$ при порівнянні показників груп «К» і «П+Д»

При оцінюванні знеболення у післяопераційному періоді за ВАШ, результати набагато кращі у групі з інфузією парацетамолу та ДМ ($p < 0,001$) (рис. 3).

Рівень гемоглобіну, гематокриту та еритроцитів у післяопераційному періоді нижче у групі «К», ніж у групі «П+Д» ($p < 0,001$). У групі «П+Д» тривалість операції та анестезії, доза анестетиків і наркотичних анальгетиків достовірно нижче, ніж у контрольній ($p < 0,001$). Одним з найважливіших ефектів ДМ є зменшення інтраопераційної кровотечі. У групі «П+Д» крововтрата дорівнювала $91,4 \pm 0,98$ мл у порівнянні з контрольною групою – $351,4 \pm 2,46$ мл відповідно, що пов'язано як з інтраопераційною гіпотензією, так і, можливо, зі збільшенням агрегації тромбоцитів шляхом впливу на α_2 -адренорецептори останніх. У групі «П+Д» обсяг крововтрати достовірно менше у порівнянні з контрольною групою (рис. 4) ($p < 0,001$).

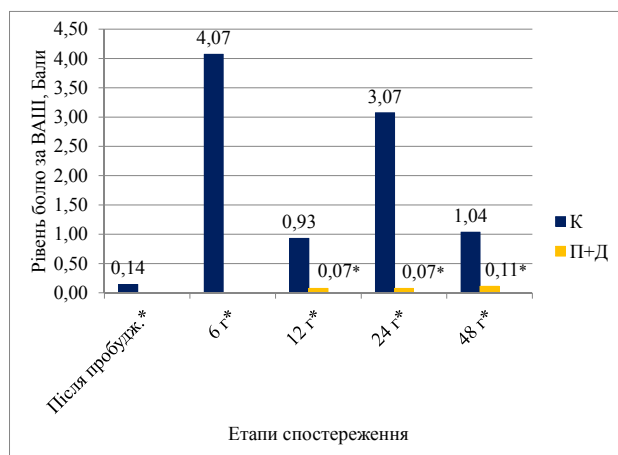


Рис. 3. Рівень болю за ВАШ у групах «К» та «П+Д» (бали): * – $p < 0,001$ при порівнянні показників груп «К» і «П+Д»

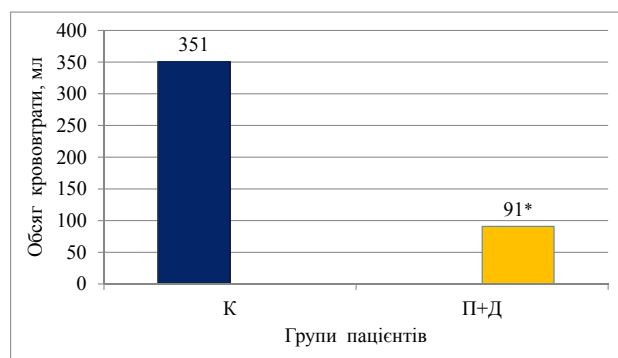


Рис. 4. Обсяг крововтрати у групах «К» і «П+Д» (мл): * – $p < 0,001$ при порівнянні показників груп «К» і «П+Д»

У групі «П+Д» достовірно менший час кровотечі за Дюком і тривалість згортання за Лі-Уайтом ($p < 0,001$). Відгуки пацієнтів вище у групі «П+Д». Якість візуалізації операційного поля краще у групі «П+Д» – рис. 5 ($p < 0,001$).

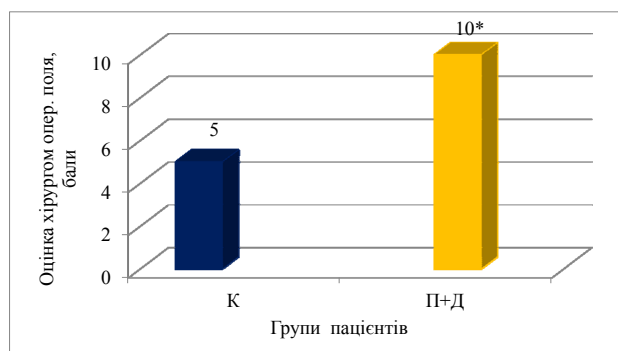


Рис. 5. Оцінка операційного поля хірургом у групах «К» і «П+Д» (бали): * – $p < 0,001$ при порівнянні показників груп «К» і «П+Д»

6. Обговорення результатів дослідження

Аналізуючи результати дослідження, у основній групі спостерігається симпатиколітичний вплив дексметомідину, що проявляється знижен-

ням у межах норми усіх показників гемодинаміки, крім ЗПОС. Підвищення ЗПОС у основній групі на початку оперативного втручання пояснюється периферичним судинозвужувальним ефектом дексметомідину.

Завдяки зниженню САТ під час оперативного втручання досягається значне зниження інтраопераційної кровотечі та краща візуалізація операційного поля. А це у свою чергу допомагає зменшити час операції та загальної анестезії, а також веде до зменшення дози анальгетиків та анестетиків.

Високий рівень ANI у групі «П+Д» у порівнянні з контрольною групою відображає кращу інтраопераційну анальгезію при використанні дексметомідину та парацетамолу. А низька оцінка за ВАШ у післяопераційному періоді у основній групі говорить про кращу післяопераційну анальгезію. Завдяки кращому операційному знеболенню зростає й задоволення лікуванням у пацієнтів та краща оцінка пацієнтами операції та загальної анестезії.

При порівнянні результатів даного дослідження з результатами іншої роботи, яка базувалася на спостереженнях за показниками хворих при лапароскопічних операціях, були отримані схожі результати, що інфузія дексметомідину, забезпечує надійну анальгезію та нейровегетативний захист без значної депресії гемодинаміки на усіх етапах анестезії [10].

При абдомінальних операціях показано зниження САТ та ЧСС при використанні дексметомідину у складі премедикації [11], що спостерігалось й у нашому дослідженні.

У іншій праці при лапароскопічних операціях за 30 хвилин до закінчення операційного втручання вводили 1 г парацетамолу внутрішньовенно. Автори зробили висновок, що призначення цього препарату у вигляді монотерапії або у складі мультимодальної анальгезії забезпечило досягнення вираженого знеболюючого ефекту [12]. У даній праці введення внутрішньовенної форми парацетамолу у комбінації з дексметомідином також призвело до повноцінної периопераційної анальгезії. Таким чином, є ряд робіт, результати яких схожі з результатами, отриманими у наведеному дослідженні.

У майбутньому для поглиблення і поліпшення отриманих результатів даної праці доцільно провести дослідження BIS з метою виявлення кореляції цього показника з ANI, показниками гемодинаміки, дозою анальгетиків та анестетиків, тривалістю анестезії тощо. Також у подальшому було би цікаво порівняти показники ANI з іншими методами об'єктивізації інтраопераційного рівня болю такими, як – оцінка шкірної провідності, визначення реакції зіниць, вимірювання амплітуди пульсової хвилі та інші.

До обмежень даного дослідження можна віднести всі протипокази до застосування парацетамолу, особливо печінкова недостатність та протипокази до застосування дексметомідину – це нестабільна гемодинаміка, ниркова та печінкова недостатність.

Використання ANI обмежується у наступних ситуаціях: миготлива аритмія, відсутність дихання, часто та дихання менше, ніж 9 за 1 хвилину, наявність кардіостимулятора, використання атропіну, адреналіну.

Таким чином, внутрішньовенну форму парацетамолу та дексмететомідін можна рекомендувати для використання у практичній діяльності при оперативних втручаннях у ділянці носової перетинки та при інших назальних операціях для оптимізації анестезіологічного забезпечення.

7. Висновки

1. Комбінація дексмететомідіну і парацетамолу при септопластиці дозволяє отримати надійну анальгезію у періопераційному періоді.

2. Введення дексмететомідіну і парацетамолу корелює зі стабілізацією гемодинаміки у періопераційному періоді.

3. Інфузія дексмететомідіну і парацетамолу сприяє зниженню інтраопераційної крововтрати і поліпшенню візуалізації операційного поля.

Література

1. Новые горизонты анестезиологии, интенсивной терапии критических состояний и лечения боли / Овечкин А. М. и др. // Медицина неотложных состояний. 2013. № 8 (55). С. 68–76.
2. Дубров С. А., Кучин Ю. Л. Основные принципы ускоренного восстановления пациентов после хирургических вмешательств // Здоров'я України. 2016. № 1 (23). С. 3.
3. Парацетамол в послеоперационной анальгезии / Аваков В. Е. и др. // Травма. 2016. Т. 17, № 1. С. 28–32.
4. Павленко А. Ю., Белецкий А. В., Никонов В. В. Инфулган – базовый компонент мультимодальной анальгезии // Медицина неотложных состояний. 2012. № 1 (40). URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/26893>
5. Кобеляцкий Ю. Ю. Расширение возможностей періоперационной анальгезии // Медицина неотложных состояний. 2012. № 2 (41). URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/27404>
6. Gerresheim G., Schwemmer U. Dexmedetomidin // Der Anaesthetist. 2013. Vol. 62, Issue 8. P. 661–674. doi: <http://doi.org/10.1007/s00101-013-2206-6>
7. Кобеляцкий Ю. Ю., Машин А. М., Карась Р. К. Место дексмететомидина в современной анестезиологии. Днепропетровск, 2013. 22 с.
8. Afonso J., Reis F. Dexmedetomidine: Current Role in Anesthesia and Intensive Care // Brazilian Journal of Anesthesiology. 2012. Vol. 62, Issue 1. P. 118–133. doi: [http://doi.org/10.1016/s0034-7094\(12\)70110-1](http://doi.org/10.1016/s0034-7094(12)70110-1)
9. Использование микрокалькуляторов для расчёта гемодинамических параметров левого желудочка / Зарзар А. С. и др. // Анестезиология и реаниматология. 1991. № 2. С. 2.
10. Дексмететомидин как составляющая анальгетического компонента общей анестезии при лапароскопических операциях / Волков П. А. и др. // Анестезиология и реаниматология. 2015. № 1. С. 4–8.
11. Эффективность и безопасность премедикации современными α -2-агонистами в періоперационном периоде / Домоцкий А. Э. и др. // Медицина неотложных состояний. 2016. № 3 (74). С. 117–120.
12. Ничитайло М. Е., Булик Л. М. Инфулган – оптимальный анальгетический препарат для применения в лапароскопической терапии // Клінічна хірургія. 2015. № 6. С. 9–10.

Дата надходження рукопису 15.05.2018

Айварджі Олександр Олександрович, лікар-анестезіолог, відділ анестезіології та інтенсивної терапії, Кошунальний заклад «Дніпропетровська міська клінічна лікарня 8» Дніпропетровської обласної ради, вул. Космічна, 19, м. Дніпро, Україна, 49100
E-mail: ayvardgi@gmail.com

Кобеляцький Юрій Юрійович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра анестезіології та інтенсивної терапії, Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України», вул. Володимира Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, 49044
E-mail: kobeliatsky@ukr.net