

О.О. Айварджи

**ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ЛАБОРАТОРНИХ  
ПОКАЗНИКІВ ПАЦІЄНТІВ  
НА ФОНІ ВИКОРИСТАННЯ  
ДЕКСМЕДЕТОМІДИНУ  
ПРИ СЕПТОПЛАСТИЦІ**

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра анестезіології та інтенсивної терапії  
(зав. – д. мед. н., проф. Ю.Ю. Кобеляцький)  
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна  
КЗ «Міська клінічна лікарня № 8» ДМР  
(в.о. головн. лікаря – В.Л. Бородуля)  
вул. Космічна, 19, Дніпро, 49000, Україна  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
Department of Anesthesiology and Intensive Care  
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine  
Dnipropetrovsk City Clinical Hospital N 8  
Kosmichna, 19, Dnipro, 49000, Ukraine  
e-mail: ayvardgi@gmail.com

**Цитування:** Медичні перспективи. 2019. Т. 24, № 2. С. 46-51

**Cited:** Medicni perspektivi. 2019;24(2):46-51

**Ключові слова:** септопластика, периопераційний період, системна запальна відповідь, анемія, гемостаз, крововтрата, дексмедетомідин

**Ключевые слова:** септопластика, периоперационный период, системный воспалительный ответ, анемия, гемостаз, кровопотеря, дексмедетомидин

**Key words:** septoplasty, perioperative period, anemia, systemic inflammatory response, hemostasis, blood loss, dexmedetomidine

**Реферат. Особенности изменения лабораторных показателей пациентов на фоне применения дексмедетомидина при септопластике. Айварджи А.А.** В настоящее время большое внимание ученых во всем мире уделяется периоперационной стратегии ведения пациентов с учетом объема оперативного вмешательства, наличия сопутствующих патологий и их возможных осложнений. Это позволяет снизить летальность, уменьшить количество нежелательных явлений в интра- и послеоперационном периоде, эффективно справиться с болью, ускорить сроки выздоровления и реабилитации, а также повысить удовлетворенность больных качеством медицинской помощи. В работе изучались показатели 58 взрослых пациентов, которым проводилась септопластика. Больные разделены на 2 группы. В группе «Д» больным проводилась инфузия дексмедетомидина, которая начиналась за 10 мин. до индукции анестезии в дозе 0,7 мкг/кг/ч и заканчивалась за 10 мин. до завершения оперативного вмешательства. Исследовались общеклинический анализ крови (уровень гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, палочек), температура тела больных, коагулограмма (МНО, уровень фибриногена, время кровотечения по Дюке). При сравнении показателей общеклинического анализа в послеоперационном периоде в контрольной группе наблюдался лейкоцитоз и палочкоядерный сдвиг влево ( $p < 0,001$ ). Для пациентов, которым проводилась инфузия дексмедетомидина, был характерен уровень лейкоцитов и палочек в пределах нормы. В обеих группах наблюдения в послеоперационном периоде определялась субфебрильная лихорадка ( $p < 0,001$ ). В контрольной группе через 12 ч. после оперативного вмешательства температура тела повышалась до фебрильных значений. В течение оперативного вмешательства группа «Д» характеризовалась лучшими показателями коагуляции крови. В группе «К» на вторые сутки послеоперационного периода наблюдалось незначительное усиление коагуляции. Уровень интраоперационной кровопотери в группе «Д» достоверно меньше, чем в контрольной ( $p < 0,001$ ). В группе «Д» в послеоперационном периоде определялось минимальное снижение гемоглобина, в отличие от контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Использование инфузии дексмедетомидина приводит к уменьшению проявлений системного воспалительного ответа при оперативных вмешательствах по поводу искривления носовой перегородки. Введение дексмедетомидина обеспечивает лучшие показатели свертывания крови в течение септопластики. Инфузия дексмедетомидина обуславливает уменьшение кровопотери, следовательно и сохранение концентрации гемоглобина на должном уровне.

**Abstract. Features of changes in laboratory parameters of patients against the use of dexmedetomidine in septoplasty.** Ayvardgi A.A. Currently, a lot of attention of scientists all over the world is paid to the perioperative management strategy, taking into account the volume of surgical intervention, the presence of comorbidities and their possible complications. This makes it possible to reduce mortality, decrease the number of adverse events in the intra- and postoperative period, effectively cope with pain, advance recovery and rehabilitation, and also increase patients' satisfaction with the quality of medical care. We studied indices of 58 adult patients who underwent septoplasty. Patients were divided into 2 groups. In group "D", dexmedetomidine was infused, which began 10 minutes before the induction of anesthesia at a dose of 0.7 µg/kg/h and ended 10 minutes before the end of the surgical intervention. The clinical blood test (hemoglobin level, erythrocytes, leukocytes, rods count), body temperature of patients, coagulogram (INR, fibrinogen level, Dyuk bleeding time) were studied. When comparing the indicators of clinical analysis in the postoperative period in the control group leukocytosis and stab left shift ( $p < 0.001$ ) was observed. For patients undergoing dexmedetomidine infusion, leukocyte and bacillus levels were normal. In both postoperative follow-up groups, low-grade fever was detected ( $p < 0.001$ ). In the control group, 12 hours after surgery, body temperature rose to febrile values. During the operative intervention, the "D" group was characterized by the better indices of blood coagulation. In the group "K" on the second day of the postoperative period, there was a slight increase in coagulation. The level of intraoperative blood loss in the "D" group was significantly lower than in the control group ( $p < 0.001$ ). In the "D" group in the postoperative period, the minimum decrease in hemoglobin was determined in contrast to the control group ( $p < 0.001$ ). The use of dexmedetomidine infusion leads to a decrease in the manifestations of a systemic inflammatory response in surgical interventions for the curvature of the nasal septum. The introduction of dexmedetomidine provides better blood coagulation during septoplasty. Infusion of dexmedetomidine causes a decrease in blood loss and consequently the maintenance of hemoglobin concentration at the proper level.

Останнім часом значна увага вчених у всьому світі приділяється периопераційному веденню хірургічних хворих з урахуванням обсягу операційного втручання, наявності супутніх патологій і їх можливих ускладнень [1].

При проведенні різноманітних оперативних втручань виникає ризик запальних ускладнень, які включають інфекцію, синдром системної запальної відповіді (SIRS) або сепсис [5].

Перспективним напрямком у покращанні периопераційного ведення пацієнтів є використання у складі анестезіологічного забезпечення внутрішньовенної інфузії дексмететомідину.

Ця речовина є агоністом центральних та периферичних  $\alpha$ -2-адренергічних рецепторів. У різних дослідженнях було показано, що він знижує рівень прозапальних цитокінів при експериментальному сепсисі, покращує клітинну імунну функцію, знижує системну запальну відповідь, частоту інфекційних ускладнень у пацієнтів у критичному стані і у хворих у післяопераційному періоді [3, 4, 9, 11].

Показано, що інфузія дексмететомідину приводила до зменшення системної запальної відповіді при кардіохірургічних оперативних втручаннях з екстракорпоральним кровообігом [6].

Окрім того, при використанні дексмететомідину при різноманітних операційних втручаннях спостерігалось зменшення інтраопераційної крововтрати та покращання якості візуалізації операційного поля [7, 12].

У дисертаційній роботі японських науковців було продемонстровано, що дексмететомідин як посилював, так і пригнічував функції тромбоцитів *in vitro* або взагалі не впливав на їх функції.

Ефект посилення опосередкований впливом на  $\alpha$ -2-адренорецептори [8, 10].

Отже, за даними літератури, використання дексмететомідину в різних галузях хірургії дає можливість зменшити системну запальну відповідь та знизити інтраопераційну крововтрату, що потребує більш детального дослідження при оперативних втручаннях з приводу викривлення носової перетинки.

Мета дослідження – дослідити особливості показників системи гемостазу, загальноклінічного аналізу крові та температури тіла в динаміці в пацієнтів при септопластиці на фоні використання інфузії дексмететомідину.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У цьому дослідженні вивчалися показники 58 дорослих пацієнтів з викривленням перетинки носа, які були прооперовані у 2017-2018 роках на базі КЗ «Дніпропетровська міська клінічна лікарня № 8» ДОР та розподілені на 2 групи (табл. 1).

Пацієнтам проводилася септопластика в умовах комбінованої анестезії: тотальна внутрішньовенна анестезія зі штучною вентиляцією легень + місцева анестезія.

Таблиця 1

#### Характеристика пацієнтів у групах дослідження

Характеристика	К	Д
Кількість пацієнтів	28	30
Стать (ч/ж)	14/14	13/17
Вік	37	33
Клас за ASA	I-II	I-II

У групі «Д» проводилось внутрішньовенна інфузія дексмететомідину, яка починалася за 10 хв. до індукції анестезії в дозі 0,7 мкг/кг/год і закінчувалася за 10 хв. до завершення оперативного втручання. Показники гемодинаміки визначались на основі реєстрації плетизмограми за допомогою монітора «Utas – ЮМ – 300» з подальшим розрахунком показників за математичними формулами [2].

Отримані дані оброблялися методами параметричної та непараметричної статистики з використанням програми STATISTICA 10.

На проведення дослідження отримано дозвіл етичної комісії КЗ "ДМКЛ № 8" ДОР та ДЗ "ДМА" й добровільна згода усіх пацієнтів, дотримані принципи Хельсінської декларації.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При порівнянні показників загальноклінічного аналізу крові між групами спостереження в післяопераційному періоді в контрольній групі спостерігався лейкоцитоз та паличкоядерний зсув вліво ( $p < 0,001$ ) (табл. 2). Для пацієнтів, яким проводилася інфузія дексмететомідину,

було характерно перебування рівня лейкоцитів та паличок у межах норми.

В обох групах спостереження в післяопераційному періоді визначалась субфебрильна лихоманка ( $p < 0,001$ ). У контрольній групі через 12 годин після оперативного втручання температура тіла підвищувалась до фебрильних значень (рис. 1).

На 2 добу після оперативного втручання в групі «К» спостерігалася гіперфібриногенемія ( $p < 0,001$ ). МНВ у групі «Д» на етапі оперативного втручання незначно нижче, ніж у контрольній групі. У групі «К» через 2 доби після операції показники АЧТЧ нижче, ніж у групі «Д» ( $p < 0,001$ ). Тривалість кровотечі за Дюке в групі «Д» достовірно менше, ніж у контрольній групі впродовж та після закінчення оперативного втручання ( $p < 0,001$ ).

Таким чином, впродовж оперативного втручання група «Д» характеризувалася кращими показниками згортання крові. У групі «К» на другу добу післяопераційного періоду спостерігалось незначне посилення коагуляції, що може бути пов'язано з проявами системної запальної реакції після оперативного втручання.

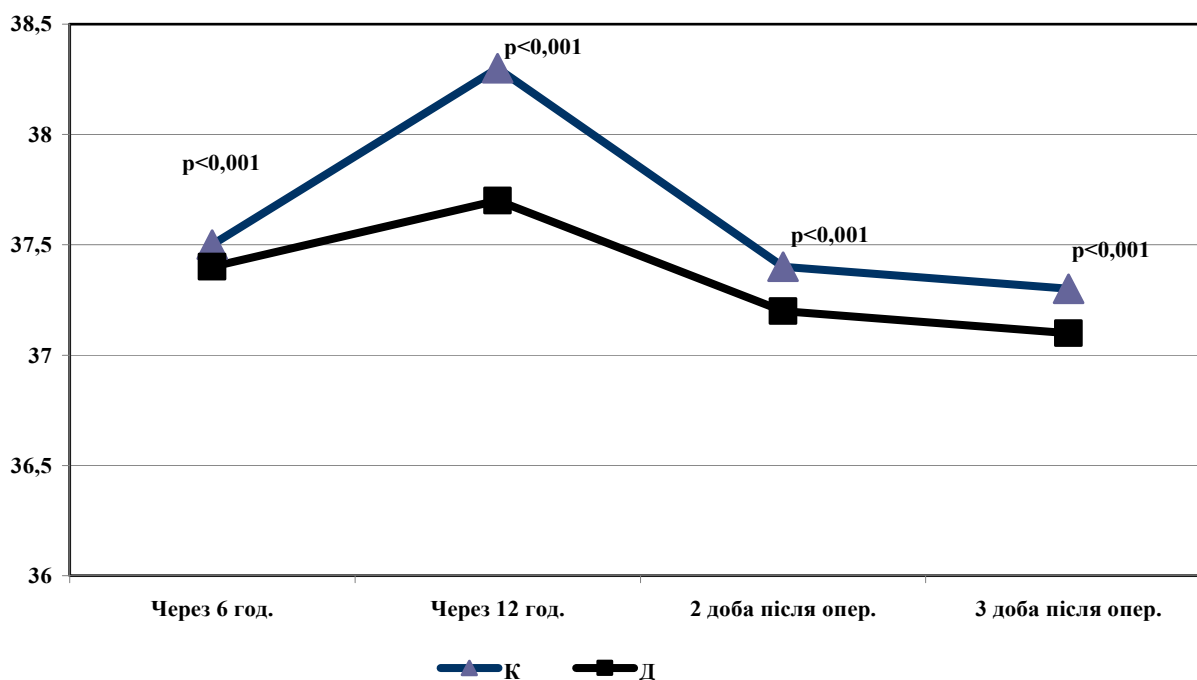


Рис. 1. Динаміка температури тіла в післяопераційному періоді

Рівень інтраопераційної крововтрати в групі «Д» достовірно менше, ніж у контрольній ( $p < 0,001$ ) (рис. 2).

У групі «Д» у післяопераційному періоді визначалось мінімальне зниження гемоглобіну, на відміну від контрольної групи ( $p < 0,001$ ).

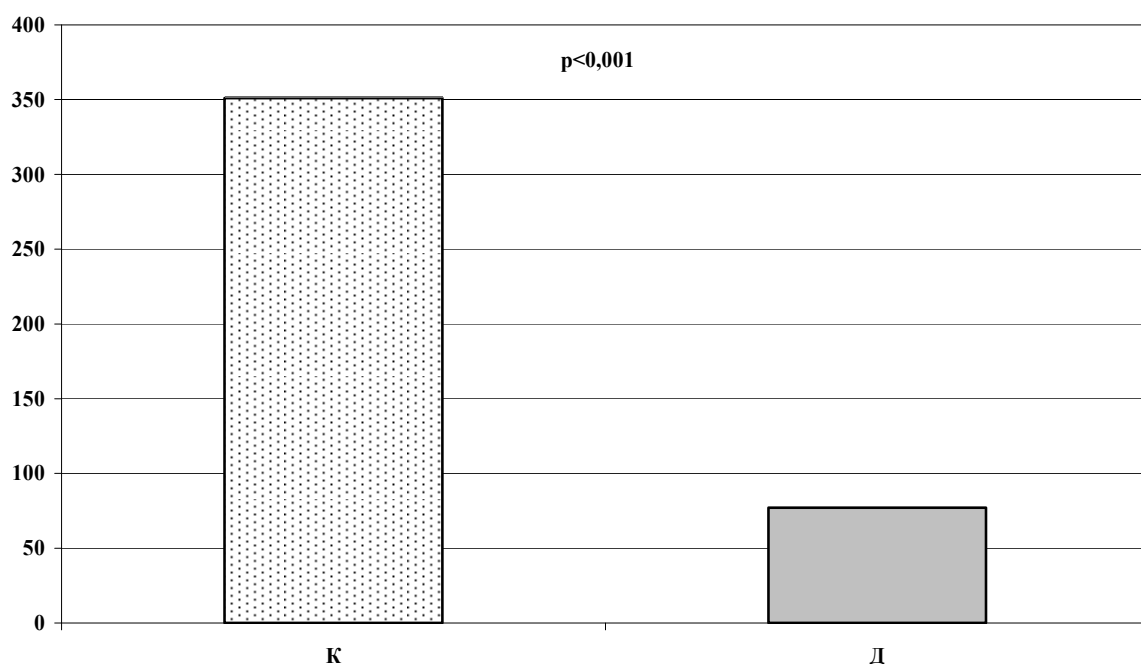


Рис. 2. Обсяг крововтрати в групах «К» і «Д»

Аналізуючи отримані результати, помітили, що застосування дексметомідину дозволяло уникнути зниження гемоглобіну. Окрім того, інфузія зазначеного ад'юванта зменшувала в післяопераційному періоді прояви системної запальної відповіді (лихоманка, лейкоцитоз, паличкоядерний зсув вліво). Все це забезпечувало більш комфортний стан хворих.

Для розширення наведених досліджень у майбутньому планується порівняти отримані результати з результатами при використанні нефопаму, габапентиніодів, кетаміну тощо. Цікаво також простежити кореляцію інтраопераційного рівня ANI та BIS з лабораторними показниками та температурою тіла хворих у післяопераційному періоді.

Таблиця 2

## Лабораторні показники хворих у групах спостереження «К» та «Д» (M±m)

Етапи / Показники	1 доба перед опер. втручанням		Вродовж операції		Після закінчення операції		2 доба після операції	
	К	Д	К	Д	К	Д	К	Д
Лейкоцити	6,5±0,02	6,2±0,04*	6,3±0,03	6,3±0,04	6,7±0,03	6,2±0,04	11,4±0,04	5,5±0,04*
Палички	4,3±0,01	5,1±0,05*	4,7±0,01	4,7±0,04	4,7±0,01	5,4±0,03*	10,1±0,01	5,7±0,04*
Фібриноген	3,1±0,02	3±0,03	3,3±0,02	3,2±0,03*	3,2±0,01	3,4±0,02	4,3±0,01	3±0,04*
МНВ	1,1±0,01	0,9±0,01*	1,1±0,01	1±0,01*	1±0,01	1±0,01	0,8±0,01	0,9±0,02*
АЧТЧ	30±0,28	32±0,25*	29±0,36	29±0,2	30±0,3	30±0,27	25±0,21	31±0,28*
Трив. кровотечі за Д'юком	188±0,4	193±0,54*	182±0,4	122±0,45*	179±0,4	135±0,62*	132±0,4	189±0,81*
Нь	135±0,35	134±0,34	134±0,43	135±0,35	129±0,3	134±0,25*	118±0,31	132±0,37*

Примітка. \* –  $p < 0,001$  при порівнянні показників групи «Д» з контрольною групою

### ПІДСУМОК

Використання інфузії дексмететомідину приводить до зменшення проявів системної запальної відповіді при оперативних втручаннях з приводу викривлення носової перетинки. Введення дексмететомідину забезпечує кращі показники згортання крові впродовж септопластики.

Інфузія дексмететомідину зумовлює зменшення крововтрати, отже і збереження концентрації гемоглобіну на належному рівні.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дмитрієв Д.В., Кобеляцький Ю.Ю., Кучин Ю.Л. Сучасна тактика ведення хірургічних пацієнтів у периопераційному періоді. *Новости медицини и фармации*. № 7 (657), 2018.
2. Использование микрокалькуляторов для расчёта гемодинамических параметров левого желудочка / Зарзар А. С. и др. *Анестезиология и реаниматология*. 1991. № 2. С. 2.
3. Козлов И. А. Агонист  $\alpha$ -2-адренорецепторов дексмететомидин в практике современной седации. *Общая реаниматология*. 2013. Т. IX, № 2. С. 55-65. DOI: <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2013-2-55>
4. Роль общих анестетиков в модуляции системного воспалительного ответа в периоперационном периоде / Саввина И. А. и др. *Трансляционная медицина*. 2017. Т. 5, № 4 С. 28-37. DOI: <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2017-4-5-28-36>
5. Alazawi W, Pirmadjid N., Lahiri R., Bhattacharya S. Inflammatory and Immune Responses to Surgery and Their Clinical Impact. *Ann Surg*. 2016 Jul. Vol. 264, N 1. P. 73-80. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001691>
6. Dexmedetomidine decreases the inflammatory response to myocardial surgery under minicardiopulmonary bypass / Bulow N. M. et al. *Send to Braz J Med Biol Res*. 2016. Vol. 49, N 4. P. 646. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-431X20154646>. Epub 2016 Feb 23.
7. Snidvongs K, Tingthanathikul W, Aejumjaturapat S, Chusakul S. Dexmedetomidine improves the quality of the operative field for functional endoscopic

- sinus surgery: systematic review. *J Laryngol Otol*. 2015. Jul. (N 129). Suppl. 3. S8-13. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022215115001334>
8. Kose Emine Arzu, Nevruz Oral, Honca Mehtap, Yildirim Vedat. In vitro effect of Dexmedetomidine on platelet aggregation. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2013. Vol. 63, N 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2012.09.006>.
9. Kong L., Lu X. H. Effect of dexmedetomidine on perioperative inflammatory response and cellular immune in patients undergoing radical operation of thoracoscopic lung cancer. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2018. Sep 25. (Vol.98, N 36). P. 2929-2932. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.36.011>.
10. Shuji Kawamoto, Hideo Hirakata, Naoko Sugita, Kazuhiko Fukuda. Bidirectional effects of dexmedetomidine on human platelet functions in vitro. *Eur. J. Pharmacology*. 2015. Vol. 766. P. 122-128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2015.09.049>
11. Intraoperative dexmedetomidine attenuates postoperative systemic inflammatory responses syndrome in patients who underwent percutaneous nephrolithotomy: a retrospective cohort study / Tan F. et al. *Ther Clin Risk Manag*. 2018. 14 Feb. (N 14). P. 287-293. DOI: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S157320>
12. Target-controlled infusion of propofol and remifentanyl combined with dexmedetomidine reduces functional endoscopic sinus surgery bleeding / Ding D.F. et al. *Exp Ther Med*. 2017. Nov. (Vol. 14, N 5). P. 4521-4526. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5075>. Epub 2017 Aug 30.

### REFERENCES

1. Dmitriev DV, Kobelyac'kij YuYu, Kuchin YL [Modern tactics of conducting surgical patients in the perioperative period]. *Novosti meditsiny i farmatsii*. 2018;7(657). Ukrainian.
2. Zarzar AS, Kim EV, Ataksanov SHE, Mahmudov MA, Zabitova ZM. [Using calculators to calculate the hemodynamic parameters of the left ventricle]. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 1991;2:2. Russian.
3. Kozlov IA. [A-2-adrenoreceptor agonist dexmedetomidine in the practice of modern sedation]. *Obshchaya reanimatologiya*. 2013;IX(2):55-65.

- doi: <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2013-2-55>. Russian.
4. Savvina IA, Kostareva AA, Fedorov AV, Rutkovskij RV, Rasputina DA, Malhozova AM. [The role of general anesthetics in modulation of the systemic inflammation response during perioperative period]. *Translational Medicine. Pain, critical care, and anesthesia*. 2017;4(5):28-37. Russian. doi: <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2017-4-5-28-36>.
5. Alazawi W, Pirmadjid N, Lahiri R, Bhattacharya S. [Inflammatory and Immune Responses to

- Surgery and Their Clinical Impact]. *Ann Surg.* 2016 Jul;264(1):73-80.  
doi: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001691>
6. Bulow NM, Colpo E, Pereira RP, Correa EF, Waczuk EP, Duarte MF, Rocha JB. [Dexmedetomidine decreases the inflammatory response to myocardial surgery under mini-cardiopulmonary bypass]. *Send to Braz J Med. Biol. Res.* 2016;49(4):e4646.  
doi: <https://doi.org/10.1590/1414-431X20154646>. Epub 2016 Feb 23.
7. Snidvongs K, Tingthanathikul W, Aemjaturapat S, Chusakul S. [Dexmedetomidine improves the quality of the operative field for functional endoscopic sinus surgery: systematic review]. *J Laryngol Otol.* 2015 Jul;129(Suppl 3):S8-13.  
doi: <https://doi.org/10.1017/S0022215115001334>. Epub 2015 Jun 5.
8. Emine AK, Oral N, Mehtap H, Vedat Y. [In vitro effect of Dexmedetomidine on platelet aggregation]. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2013;63(5):415-8.  
doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2012.09.006>.
9. Kong L, Lu XH. [Effect of dexmedetomidine on perioperative inflammatory response and cellular immune in patients undergoing radical operation of thoracoscopic lung cancer]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2018 Sep 25;98(36):2929-2932.  
doi: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.36.011>. Chinese.
10. Shuji K, Hideo H, Naoko S, Kazuhiko F. [Bidirectional effects of dexmedetomidine on human platelet functions in vitro]. *European Journal of Pharmacology.* 2015;766:122-8.  
doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2015.09.049>
11. Tan F, Gan X, Deng Y, Li X, Guo N, Hei Z, Zhu Q, Chen ZG, Zhou S. [Intraoperative dexmedetomidine attenuates postoperative systemic inflammatory responses in patients who underwent percutaneous nephrolithotomy: a retrospective cohort study]. *Ther Clin Risk Manag.* 2018 Feb 14;14:287-293.  
doi: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S157320>
12. Ding DF, Wu LF, Wang P, Jiang YX, Luo YW, Dai ZL, Zhang XP, Li YL. [Target-controlled infusion of propofol and remifentanyl combined with dexmedetomidine reduces functional endoscopic sinus surgery bleeding]. *Exp Ther Med.* 2017 Nov;14(5):4521-26.  
doi: <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5075>. Epub 2017 Aug 30.

Стаття надійшла до редакції  
25.03.2019

