

ABSTRACT

Serhiy I. Redko

<https://orcid.org/0000-0001-8711-0429>

Yurii V. Shkatula

<https://orcid.org/0000-0001-5689-6318>

Yuliia A. Tkachenko

<https://orcid.org/0000-0002-0699-5585>

Diana A. Steblovska

*Department of Emergency Care
and Disaster Medicine, Academic
and Research Medical Institute,
Sumy State University, Sumy,
Ukraine*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF DEXDOR AND DIPRIVAN FOR SEDATION IN UROLOGICAL OPERATIONS UNDER SPINAL ANESTHESIA

Currently, anesthesiologists-resuscitators have a large number of sedatives (hypnotics, general anesthetics, anxiolytics), but many of them, in addition to the main action, give a number of side effects or do not provide optimal sedation. On the other hand, there are new modern drugs for sedation, thus, the need to correct existing regimens of sedative therapy is quite timely and necessary.

The aim of the study was to examine the advantages and disadvantages of different sedation methods in patients with urological profile operated under spinal anesthesia.

80 patients (54 men and 26 women) who underwent urological surgery under balanced anesthesia (spinal anesthesia in combination with drug sedation) were examined. Patients were randomly divided into two groups. Group 1 (n = 40) – sedation with dexdor, group 2 (n = 40) – sedation with diprivan. The level of sedation was assessed using the RAMSEY scale, the degree of post-anesthesia recovery on the Bidway five-point scale, and anesthesia satisfaction was assessed using the Lova Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS). The degree of hemodynamic disorders was determined by continuous monitoring of heart rate, blood pressure and ECG. The normality of the distribution was checked using the Shapiro–Wilk method. The Mann–Whitney test was used to assess the statistical significance of the difference between the two independent groups.

Results. The study showed that a deeper level of sedation during surgery was observed in the second group (sedation with diprivan). In this group, postoperative drowsiness was also higher both during the first 15 minutes and 30 minutes after surgery. Despite the fact that patients receiving dexdor had more superficial sedation, they generally showed significantly higher overall satisfaction with anesthesia. The study proved the effectiveness and safety of both drugs for sedation in urological patients under spinal anesthesia. However, a number of important advantages of dexdor were found as compared to diprivan. Dexdor, due to its ability to cause mild to moderate sedation, allows the patient to contact staff, almost does not suppress respiration, lets the patient feel comfortable and causes sufficient retrograde amnesia.

Keywords: anesthesia, sedation, scale, questionnaire, urology, dexdor.

Corresponding author: Serhiy I. Redko, Department of Emergency Care and Disaster Medicine, Sumy State University, Sumy, Ukraine

e-mail: s.redko@med.sumdu.edu.ua

РЕЗЮМЕ

Сергій І. Редько

<https://orcid.org/0000-0001-8711-0429>

Юрій В. Шкатула

<https://orcid.org/0000-0001-5689-6318>

Юлія А. Ткаченко

<https://orcid.org/0000-0002-0699-5585>

Діана А. Стебловська

Кафедра екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, НН МІ, СумДУ, м. Суми, Україна

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТІВ ДЕКSDOP ТА ДИПРИВАН ДЛЯ СЕДАЦІЇ ПРИ УРОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЯХ В УМОВАХ СПІНАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ

В даний час у розпорядженні лікаря анестезіолога-реаніматолога є досить велика кількість седативних засобів (гіпнотики, загальні анестетики, анксиолітики), проте багато з них, крім основної дії, дають ряд небажаних ефектів або не забезпечують оптимальний рівень седації. З іншого боку з'являються нові сучасні препарати для седації, у зв'язку з чим необхідність корекції вже існуючих схем седативної терапії є досить своєчасною і необхідною.

Метою дослідження було вивчення переваг і недоліків різних методів седації у хворих урологічного профілю оперованих в умовах спінальної анестезії. Обстежено 80 хворих (54 чоловіків і 26 жінок), яким проводили урологічні операції в умовах збалансованої анестезії (СМА в поєднанні з медикаментозною седацією). Пацієнти методом випадкових чисел були розділені на дві групи. Група 1 (n = 40) – седація дексдором, група 2 (n = 40) – седація диприваном. Рівень седації оцінювався з використанням шкали RAMSEY, ступінь післянаркозного відновлення за п'ятибальною шкалою Bidway, задоволеність анестезією оцінювалась з використанням опитувальника Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS).

Результати. Дослідження показало, що глибший рівень седації на протязі операції спостерігався у другій групі (седація диприваном). У цій групі післяопераційна сонливість також була вища, як на протязі перших 15 хвилин, так і через 30 хвилин після закінчення операції. Незважаючи на те, що пацієнти, які отримували в якості седативного агента дексдор, хоч і мали більш поверхневу седацію, у цілому показали достовірно вищу загальну задоволеність анестезією. Таким чином, дексдор, завдяки його здатності викликати легкий і середній рівень седації, дозволяє хворому контактувати з персоналом, практично не пригнічує дихання, створюючи при цьому досить комфортні умови для пацієнтів і викликає достатню ретроградну амнезію.

Ключові слова: анестезія, седація, шкала, опитувальник, урологія, дексдор.

Автор, відповідальний за листування: Сергій І. Редько, кафедра екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, НН МІ, СумДУ, м. Суми, Україна

e-mail: s.redko@med.sumdu.edu.ua

How to cite/ Як цитувати статтю: Redko SI, Shkatula YuV, Tkachenko YuA, Steblovska DA. [Comparative characteristics of dexdor and diprivan for sedation in urological operations under spinal anesthesia]. *EUMJ*. 2022;10(1):50-56

DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2022;10\(1\):50-56](https://doi.org/10.21272/eumj.2022;10(1):50-56)

INTRODUCTION/ВСТУП

В останні декілька років відсоток хірургічних втручань, що проходять із залученням регіонарної або сегментарної анестезії, становить більше половини від загальної кількості всіх знеболень в Україні [1]. Відомо, що при регіо-

нарній анестезії (РА) забезпечується високий рівень захисту від операційного стресу, крім того, знижується ризик післяопераційних тромбоемболічних ускладнень, інтенсивність післяопераційного больового синдрому та, відповідно, потреба в наркотичних анальгетиках [2]. При

використанні РА зменшується об'єм інтраопераційної крововтрати та термін загоювання післяопераційної рани, рідше, у порівнянні із загальною анестезією, реєструються післяопераційні когнітивні розлади. [3,4]. Широке впровадження сучасних місцевих анестетиків (бупівакаїн, ропівакаїн), що мають більшу активність, але меншу нейротоксичність у порівнянні з препаратами попереднього покоління, підвищує безпеку методики [5].

Найбільш ефективним варіантом (РА) є спинномозкова анестезія (СМА). В урології більшість оперативних втручань на сечовому міхурі, сечоводах та на зовнішніх статевих органах можуть бути виконані під цим видом знеболення. СМА, завдяки високому ступеню анальгезії та нейро-вегетативного захисту, може використовуватися із повним збереженням свідомості хворого. Однак збереження свідомості в інтраопераційному періоді при застосуванні РА не завжди сприятливо відзначається на загальному стані хворого. Емоційна напруга та позиційний дискомфорт (ПД), які відчувають більшість хворих, що перебувають у свідомості під час операції, можуть приводити до стресових реакцій; в плазмі крові збільшується рівень катехоламінів, кортизола, розвивається гіперглікемія, відповідь серцево-судинної системи проявляється у вигляді гіпердинамічного синдрому [6]. У зв'язку з цим, РА поєднують з медикаментозною седативною. Адекватна седативна при спінальній анестезії знімає "ефект присутності", зменшує вираженість стресових реакцій і дискомфорту, забезпечує захист пацієнта під час операції і поліпшує прогноз [3, 7]. Разом з тим, сама седативна не позбавлена побічних ефектів. З одного боку, надмірна седативна при СМА, поряд з депресією дихання, гемодинаміки і центральної нервової системи (ЦНС), супроводжується уповільненим відновленням психомоторних функцій [8]. З іншого боку, недостатня седативна може бути стресом і для пацієнтів, і для хірургів, призводити до підвищеної активності симпатичної нервової системи, збільшувати частоту ішемії міокарда [9]. Відповідно, метою анестезіолога є проведення анестезії і седативної, достатньої для захисту від операційного стресу і психоемоційного дискомфорту і, що важливо, мінімізація побічних ефектів з боку дихальної, серцево-судинної і центральної нервової системи.

Згідно з визначенням Американської асоціації анестезіологів (ASA): "аналгоседативна – стан, що дозволяє пацієнтам уникати дискомфортних

відчуттів при проведенні тих чи інших больових маніпуляцій і процедур на тлі стабільних показників гемодинаміки і дихання, зі збереженням здатності адекватно реагувати на словесні команди або тактильну стимуляцію" [10]. Мета седативної терапії – забезпечення адекватного рівня седативної і амнезії, зменшення гормональних і метаболічних реакцій на стрес, усунення тривожності, дискомфорту, мінімізація болю при проведенні різних медичних маніпуляцій, зменшення депривації сну і зняття збудження без несприятливого впливу на серцево-легеневу та церебральну функції [6, 7].

У даний час у розпорядженні лікаря анестезіолога-реаніматолога є досить велика кількість седативних засобів (гіпнотики, загальні анестетики, анксиолітики), проте багато з них, крім основної дії, дають ряд небажаних ефектів або не забезпечують оптимальний рівень седативної [9, 10]. З іншого боку, з'являються нові сучасні препарати для седативної, у зв'язку з чим необхідність корекції вже існуючих схем седативної терапії є досить своєчасною і необхідною [11, 12].

Мета дослідження

Вивчити переваги і недоліки різних методів седативної у хворих урологічного профілю оперованих в умовах спінальної анестезії.

Матеріали та методи

У процесі роботи обстежили 80 хворих (54 чоловіків і 26 жінок), яким проводили урологічні операції в умовах СМА і збалансованої анестезії (СМА в поєднанні з медикаментозною седативною). Вік хворих був у межах від 25 до 65 років. Всім хворим проводилися оперативні втручання з метою видалення каменів і пухлин сечового міхура та сечоводів, аденоми простати, захворювань зовнішніх статевих органів. Ступінь операційного анестезіологічного ризику за класифікацією ASA в обстежених пацієнтів був не вище другого функціонального класу.

Критерії включення. Вік хворих старше 18 років; здатність пацієнта прочитати, зрозуміти і підписати інформовану згоду на операцію; операції з метою видалення каменів і пухлин сечового міхура та сечоводів, аденоми простати, захворювань зовнішніх статевих органів; відсутність протипоказань до застосування препаратів; лабораторні показники до операції в межах референтних значень; відсутність виражених порушень зору, слуху і когнітивних функцій.

Критерії виключення. Вік хворих старше 65 років; тяжкі серцево-легеневі, ендокринні, неврологічні захворювання; ожиріння III ст., а та-

кож пацієнти, що страждали алкоголізмом і наркоманією.

Тривалість оперативного втручання в середньому становила $44 \pm 9,2$ хв.

Премедикація включала 1 мг феназепаму всередину на ніч напередодні операції.

За 30 хв. до операції пацієнти отримували 10 мг діазепаму внутрішньом'язово.

З метою профілактики гемодинамічних порушень всім хворим до початку анестезії проводили інфузію натрію хлориду 0,9 % від 500 до 1000 мл в залежності від ваги і вихідного стану гемодинаміки. Ознак дегідратації у пацієнтів не було виявлено. Пункцію епідурального простору виконували на рівні L2–L4 в залежності від характеру оперативного втручання, верхня межа шкірної аналгезії простягалася до T9–10 відповідно. В якості місцевого анестетика застосовували ропівакаїн 0,75 %. Обсяг місцевого анестетика (від 15 до 20 мл) підбирали за наступними критеріями: вік, місце ін'єкції, маса тіла, зріст.

Відразу ж після закінчення виконання регіонарної анестезії починалася седативна терапія, в залежності від якої пацієнти методом випадкових чисел були розділені на дві групи. Група 1 ($n = 40$) – седация дексдором за схемою: 0,7 мкг/кг/год протягом 15 хв., далі 0,4–1 мкг/кг/год; група 2 ($n = 40$) – седация диприваном: 4–8 мкг/кг/год протягом 15 хв., далі 0,3–4 мкг/кг/год. Проведення седативної терапії завершували за 5–10 хв. до закінчення оперативного втручання.

Рівень седативності оцінювався з використанням шкали RAMSEY на початку операції, на 15 хвилині від початку введення седативних препаратів і в кінці оперативного втручання.

Ступінь постнаркозного відновлення на 15-й та 30-й хвилині після закінчення оперативного лікування оцінювався за п'ятибальною шкалою зникнення післяопераційної сонливості й відновлення орієнтованості Bidway.

На наступну добу після операції проведено тестування пацієнтів для оцінки задоволеності анестезією з використанням опитувальника Lova Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS). Одночасно проводилося визначення ступеня ретроградної амнезії.

Ступінь гемодинамічних розладів визначався шляхом безперервного моніторингу частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та ЕКГ. Середній артеріальний тиск розраховувався як сума діастолічного тиску і 1/3 пульсового.

Стан дихання оцінювався інтегральним показником оксигенації $Sa O_2$, що вимірюється за

допомогою пульсоксиметра, як і необхідністю додаткових методів підтримки прохідності верхніх дихальних шляхів.

Статистична обробка результатів дослідження проводилася за допомогою програми PSPP 1.0.1 (GNU). Перевірка нормальності розподілення проводилася з використанням методу Шапіро–Вілка. Для підрахунку кількісних ознак визначалося середнє вибіркоче та стандартне відхилення, які наведені у тексті у вигляді $M \pm \sigma$, де M – середнє вибіркоче, а σ – стандартне відхилення. Для оцінки статистичної значущості різниці величин двох незалежних груп використовували критерій Манна–Уїтні. Причинно-наслідкові зв'язки визначалися в ході кореляційного аналізу Спірмена. При проведенні статистичного аналізу критичним рівнем значущості p вважався рівним 0,05.

Результати та їх обговорення

За шкалою RAMSEY ступінь седативності оцінюється від 1 до 6 балів. Оптимальним рівнем седативності при СМА вважається 2–4 бали [4].

Розподіл пацієнтів в групах за рівнями седативності шкали RAMSEY на протязі операції наведено у Таблиці 1.

З таблиці видно, що глибший рівень седативності на початку операції спостерігався у другій групі. Кількість хворих з рівнем седативності в 4–5 бали за шкалою RAMSEY у першій групі була достовірно нижче – 8 (20 %) проти 12 (30 %) у другій групі ($p = 0,006$). Надалі ця тенденція зберігається. Через 15 хвилин після початку операції 14 хворих (35 %) у першій групі проти 20 (45 %) у другій, $p = 0,004$, та 4 хворих (10 %) проти 6 (15 %) наприкінці операції ($p = 0,002$).

Дексдор – препарат, який є селективним агоністом α_2 , володіє широким спектром фармакологічних властивостей. Седативний ефект зумовлений депресією збудження в блакитному ядрі (центрі сну) і стовбурі мозку з імітацією природного сну, забезпеченням легкої та помірної седативності, що дозволяє створити оптимальні умови для взаємодії пацієнта і лікаря, оптимізувати потребу в аналгезії [7, 8]. У нашому дослідженні дексдор мав достовірно менший седативний ефект, ніж диприван.

Зникнення післяопераційної сонливості й відновлення орієнтованості за шкалою Bidway у групі 1 через 15 хвилин після закінчення операції в середньому склало $0,19 \pm 0,1$ бала: 0 балів, що відповідає гарній орієнтованості в просторі й часі, відсутності сонливості – 34 випадків (85 %); 1 бал, відповідний здатності пацієнта

Таблиця 1 – Розподіл пацієнтів в групах за рівнями седатції шкали RAMSEY

Група	Кількість пацієнтів / % від загальної кількості в групі			
	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
Група 1				
На початку операції	18/45%	14/35%	8/20%	-
Через 15 хвилин	10/25%	16/40%	10/25%	4/10%
В кінці операції	26/65%	10/25%	4/10%	-
Група 2				
На початку операції	10/25%	18/45%	12/30%	-
Через 15 хвилин	4/10%	18/45%	10/25%	8/20%
В кінці операції	18/45%	16/40%	4/10%	2/5%

відповідати на всі форми стимуляції, хорошою орієнтованістю в часі й просторі, але присутністю сонливості – 6 випадків (15 %). Через 30 хв. від закінчення оперативного лікування в групі 1 всі пацієнти оцінені за шкалою Bidway в 0 балів. У групі 2 кількість випадків розподілилася таким чином – через 15 хв: 0 балів – 16 (40 %), 1 бал – 24 (60 %), у середньому $0,58 \pm 0,16$; через 30 хвилин: 0 балів – 20 (50 %), 1 бал – 20 (50 %), у середньому $0,5 \pm 0,16$. Таким чином у другій групі післяопераційна сонливість була вища як на протязі перших 15 хвилин ($p = 0,004$), так і через 30 хвилин після закінчення операції ($p = 0,006$).

При надходженні в операційну, відмінностей в $Sa O_2$ між групами не було. Після процедури СМА пацієнтам, яким вводили седативні препарати, починали інсуфляцію 100 % кисню через носові катетери – 2 л/хв. На цьому етапі також не виявили відмінностей в показниках $Sa O_2$. Через 15 хвилин після початку операції $Sa O_2$ у хворих 2-ої групи була достовірно нижче ($93,8 \pm 3,3$ %) в порівнянні з показниками 1-ої ($p = 0,005$). Відомо, що зниження $Sa O_2$ на 4 % від вихідних нормальних показників є безпечним [10]. Подальше їх зменшення свідчить про виникнення часткової атонічної обструкції верхніх дихальних шляхів (ВДШ) і збільшує ризик гіпоксичних змін у тканинах [3,8]. Крім того, депресія дихання, яка вимагала введення орофарингеального повітровода, була помічена у двох пацієнтів 2-ої групи.

При дослідженні серцево-судинної системи, серед побічних ефектів переважали брадикардія (дексдор у 14 (35 %), диприван у 6 (15 %), ($p = 0,004$) і артеріальна гіпотензія (дексдор у 16 (40 %); диприван у 10 (25 %) ($p = 0,002$). Мінімальні АТ і показники ЧСС становили 80/40 мм рт. ст. і 48 скорочень за 1 хв. У всіх

випадках симптоми зникали після зменшення дози. Вплив на гемодинаміку обумовлений зниженням норадренергічної активності, пригніченням симпатичної нервової системи і носить дозозалежний характер [9]. Крім того, серед пацієнтів 2-ої групи 10 (25 %) скаржилися на загальне нездужання й слабкість, тоді як у 1-ій групі таких хворих було всього 4 (10 %) ($p = 0,001$).

Наступної доби після операції при тестуванні пацієнтів для оцінки задоволеності анестезією з використанням опитувальника Lova Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS) були отримані наступні результати. У діапазон 13–15 балів («задоволені анестезією») потрапило майже дві третини пацієнтів групи 1 – 26 осіб (65 %), у той час, як в групі 2 в цей діапазон потрапило тільки 10 (25 %) пацієнтів. У проміжок 10–12 балів («практично задоволені») увійшло 24 (60 %) пацієнти групи 2 і 12 (30 %) пацієнтів групи. Менше 10 балів («незадоволені») набрало 6 (15 %) пацієнтів в групі 2 і 2 (5 %) пацієнта в групі 1. Розподіл пацієнтів за рівнем задоволення анестезією відповідно до Lova Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS) в обох групах наведено на рисунку 1.

Незважаючи на те, що пацієнти, які отримували в якості седативного агента дексдор, хоч і мали більш поверхневу седатцію, у цілому показали кращу, порівняно з групою, що одержувала диприван, загальну задоволеність. Це підтверджується кореляційним аналізом рівня седатції і загальної задоволеності (коефіцієнт рангової кореляції Спірмена при використанні дексдора дорівнював $-0,2$ ($p = 0,005$), на відміну від другої групи, в якій використовувався диприван $0,788$ ($p = 0,001$). Пацієнтів, повністю задоволених анестезією, у групі дексдора виявилось достовірно більше ($p = 0,004$).

Крім того, опитування хворих через 24 годин після операції показало, що більше 60 % пацієнтів 1-ої групи відзначали наявність рет-

роградної амнезії на відміну від 40 % з 2-ої групи ($p = 0,006$).

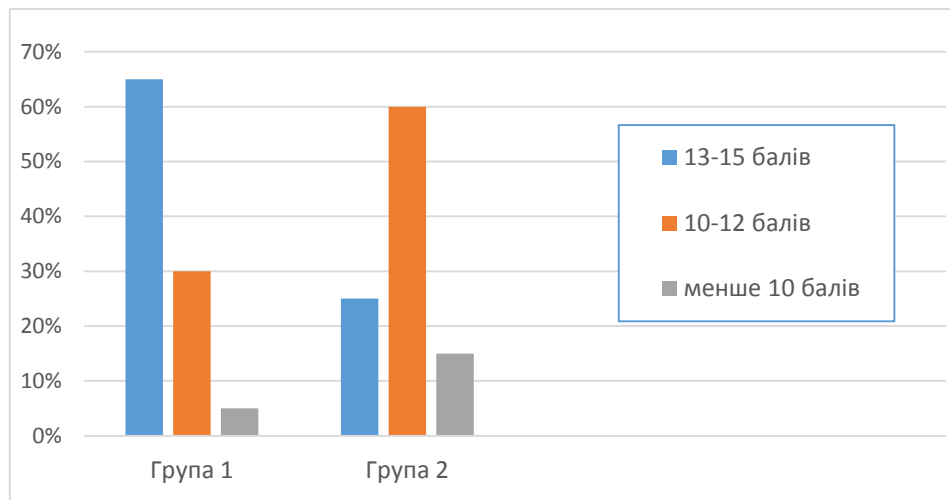


Рисунок 1 – Розподіл пацієнтів за рівнем задоволення анестезією відповідно до Lowa Satisfaction with Anesthesia Scale (ISAS)

CONCLUSIONS/ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження довело ефективність і безпеку застосування обох порівнюваних препаратів для седації в урологічних хворих в умовах спінальної анестезії, однак виявило ряд важливих переваг дексдора в порівнянні з диприваном.

2. Дексдор, завдяки його здатності викликати легкий і середній рівень седації, дозволяє

хворому контактувати з персоналом, практично не пригнічує дихання, створюючи при цьому досить комфортні умови для пацієнтів і викликає достатню ретроградну амнезію.

3. Найбільш помітними несприятливими ефектами дексдора є брадикардія й артеріальна гіпотензія, проте у всіх випадках ці симптоми зникали після зменшення дози.

CONFLICT OF INTEREST/КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

FUNDING/ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Відсутні.

AUTHOR CONTRIBUTIONS/ВКЛАД АВТОРІВ

Усі автори внесли істотний внесок у розробку початкової та доопрацьованої версій цієї статті. Вони несуть повну відповідальність за всі аспекти роботи і вирішення питань, пов'язаних з точністю або цілісністю наведеної інформації.

REFERENCES/СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Dmitriev DV, Lysak EV, Glazov EO, Geranin SV, Zaletskaya LA. [Mini-invasive methods of treatment of diabetic foot pain]. *Pain Medicine Journal*. 2019;4(3):4-50.
- Gorobets ES, Shin AR, Cherkes LV. [Sedoanalgesia with dexmedetomidine and ketamine during endoscopic resection of an obturating tumors of tracheal bifurcation in the patient with lung cancer and its atelectasis]. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2019;16 (5):61-64.
- Jeong J, Jin SH, Kim DY, Cho S, Lee H, Han JI. Effects of various methods of dexmedetomidine administration for sedation in elderly patients undergoing spinal anesthesia: a randomized controlled study. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2020 Jul 31; 15 (3): 297-304. doi: [10.17085 / apm.20007](https://doi.org/10.17085/apm.20007)
- Akimenko TI, Zenilo VM, Lebedeva EA, Zdiruk SV, Alexandrovich YS. [Impact of intraoperative

- sedation with spinal anesthesia during uterus amputation on cognitive functions in the postoperative period]. *Messenger of anesthesiology and resuscitation*. 2018;15(1):10-17
5. Tobias JD. Dexmedetomidine and ketamine: an effective alternative for procedural sedation? *Pediatr Crit Care Med*. 2012 Jul; 13 (4): 423-427.
 6. Tomashchuk DI, Martinov DV, Zhenilo VM, [Dexmedetomidine and propofol for sedation in carotid endarterectomy under regional anesthesia: what is best for the patient? (Patient satisfaction survey)]. *Annals of Critical Care*. 2017;1(4): 36-42.
 7. Eremenko AA, Chernova E.V. [Comparison of dexmedetomidine and propofol for short term sedation in early postoperative period after cardiac surgery]. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2014;1(2):37-41.
 8. Bhatt K, Thompson Quan A, Baumgartner L, Jia S, Croci R, Puntillo K, Ramsay J, Bouajram RH. Effects of a Clonidine Taper on Dexmedetomidine Use and Withdrawal in Adult Critically Ill Patients-A Pilot Study. *Crit Care Explor*. 2020 Nov3;2(11):e0245. doi: [10.1097/CCE.0000000000000245](https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000245)
 9. Dong Q, Li C, Xiao F, Xie Y. Efficacy and safety of dexmedetomidine in patients receiving mechanical ventilation: Evidence from randomized controlled trials. *Pharmacol Res Perspect*. 2020 Dec; 8 (6): e00658. doi: [10.1002/prp2.658](https://doi.org/10.1002/prp2.658)
 10. Jakob SM, Ruokonen E, Grounds RM, Saraphoja T. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials. *JAMA*. 2012 Mar 21; 307 (11):1151-60. doi: [10.1001/jama.2012.304](https://doi.org/10.1001/jama.2012.304)
 11. Vincent JL, Shehabi Y, Walsh TS, Pandharipande PP, Ball JA, Spronk P, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept. *Intensive Care Med*. 2016; 42(6): 962-71.
 12. Yang Gao, Kai Kang. Effect of dexmedetomidine and midazolam for flexible fiberoptic bronchoscopy in intensive care unit patients A retrospective study. *Medicine (Baltimore)* 2017;96(25):e7090. doi: [10.1097/MD.0000000000000709](https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000709)

(received 03.02.2022, accepted 11.03.2022)

(одержано 03.02.2022, затверджено 11.03.2022)

Information about the authors/Відомості про авторів

Редько Сергій Іванович, асистент кафедри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, НН МІ, СумДУ (E-mail: s.redko@med.sumdu.edu.ua, тел. 0660827869).

Шкатула Юрій Васильович, д.м.н., професор кафедри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, НН МІ. СумДУ

Ткаченко Юлія Анатоліївна, к.м.н., асистент кафедри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, НН МІ. СумДУ

Стебловська Діана Андріївна, студентка 5 курсу, група МЦ 707, НН МІ. СумДУ