



DOI: 10.31636/pmjua.v7i4.5

Процедурна седація в стоматології з використанням дексмететомідину: корисні ефекти на клінічних прикладах

Михайлов Б. В.

Стоматологічна клініка "Фамілія", Запоріжжя
ТОВ "Стоматологічна клініка "Бліц", Запоріжжя
ТОВ "Центр стоматологічної імплантації", Запоріжжя

Резюме

Актуальність. *Наявність гострого болю є, мабуть, найстрашнішим негативним відчуттям людини. Тому доцільно інтраопераційно застосовувати засоби контролю гострого болю задля комфорту та недопущення формування синдрому хронічного болю. Використання мультимодального підходу до контролю гострого болю дозволяє отримувати кращі результати. Чим більше ми задіємо антиноцицептивних рецепторів для контролю болю, тим комфортніше почуває себе наш пацієнт. Вагомою частиною набору анестезіолога у періопераційному періоді стали альфа-2-адренергічні агоністи (клонідин, дексмететомідин). Саме селективний вплив дексмететомідину на альфа-2а центральні та периферичні рецептори і альфа-2с-рецептори надали можливість ширше застосовувати препарат при проведенні процедурної седації. Спільне застосування кількох препаратів для проведення процедурної седації має на меті отримання максимально можливого комфорту для пацієнта, лікуючого лікаря й анестезіологічної команди, зменшення медикаментозного навантаження і якнайшвидше пробудження. Збалансувати і задовольнити усі потреби допомагає набуття саме практичного досвіду застосування певних комбінацій препаратів та аналіз корисних і негативних ефектів.*

Особистий досвід. *Представлено два типових за розвитком подій, але різних за хірургічним навантаженням клінічних випадки з описанням ефектів, пов'язаних із застосуванням Кванадексу (дексмететомідину гідрохлориду) в проведенні процедурної седації в амбулаторній стоматології.*

Висновки. *Застосування дексмететомідину (Кванадекс) інтраопераційно разом з пропофолом при проведенні процедурної седації в амбулаторній стоматології дозволяє впевнено контролювати біль у періопераційному періоді при використанні базових традиційних препаратів (ацетамінофен, НПЗП) у безпечних дозах, зменшує підтримуючу дозу пропофолу під час процедури, унеможливорює блювотний рефлекс, надає можливість комфортного виконання команд лікаря (хірурга, імплантолога, ортопеда) і швидшого переведення пацієнта до палати пробудження.*

Ключові слова: *процедурна седація, дексмететомідин, амбулаторна стоматологія.*

Вступ

Наявність або виникнення болю є, мабуть, найстрашнішим негативним відчуттям людини. Особливо вирізняється зубний біль, який через анатомо-фізіологічні причини швидко стає нестерпним і потребує великих зусиль для боротьби з ним. Значно легше і доцільніше застосовувати завчасно засоби контролю гострого болю задля комфорту й недопущення формування синдрому хронічного болю. Використання мультимодального підходу до контролю гострого болю на сучасному етапі наукового та клінічного розуміння причин формування болю і боротьби з ним дозволяє отримувати кращі результати. Клінічний досвід доводить: чим більше ми задіємо антиноцицептивних рецепторів зовнішніми фармакологічними та нефармакологічними факторами для контролю болю, тим комфортніше почуває себе наш пацієнт. Вже давно у переліку ефективних засобів гарно себе зарекомендували ацетамінофен, місцеві анестетики, габапентини, прегабаліни, нестероїдні протизапальні препарати, опіоїди, стероїди та адреноагоністи.

Хочу наголосити, що з 1980-х років альфа-2-адренергічні агоністи (клонідин) стали вагомою частиною набору анестезіолога у проведенні знеболення та контролю болю у періопераційному періоді (2). Фармакологічна еволюція подарувала нам можливість включити до цього переліку ще одного представника цього класу — дексмететомідин. Саме селективний вплив на альфа-2а центральні та периферичні рецептори (аналгетична, антигіпералгічна та симпатолітична дія) та альфа-2с-рецептори (анксіолітична й седативна дії) надали можливість ширше застосовувати препарат при проведенні процедурної седації (3). Найчастіше використовуваними препаратами для проведення седації (аналгоседації) на сьогодні є мідазолам, пропофол та фентаніл. Однак кожен із цих препаратів викликає респіраторні розлади, які становлять понад 50 % ускладнень під час проведення процедурної седації, що у поєднанні зі стресовою відповіддю на хірургічне втручання викликає потребу в седативному препараті, який може безпечно використовуватись у пацієнтів різного віку з різним ступенем анестезіологічного ризику (1). Такий лікарський засіб повинен відповідати певним вимогам — забезпечити швидке настання ефекту, раннє пробудження та викликати мінімальну кардіореспіраторну депресію. На сьогодні таким препаратом є дексмететомідину гідрохлорид — селективний агоніст альфа-2-адренорецепторів з широким спектром фармакологічної дії (5). Цей препарат знайшов широке клінічне застосування в усьому світі для процедурної седації як ад'ювант анестетиків (особливо у пацієнтів з високим ризиком серцево-судинних ускладнень). Седативний ефект (подібний до фази глибокого сну, без швидкого руху очей) зу-

мовлений інгібуванням нейронної активності в ділянці блакитної плями — основного норадренергічного ядра, що знаходиться в стовбурі головного мозку і містить велику кількість альфа-2-адренорецепторів. Водночас пацієнт залишається готовим до пробудження [4]. Така глибина седації становить від 0 до мінус 3 бали за шкалою RASS (Richmond Agitation Sedation Scale) [6]. Спільне застосування кількох препаратів для проведення процедурної седації має на меті отримання максимально можливого комфорту з усіх сторін (пацієнт, лікуючий лікар, анестезіологічна команда), зменшенням медикаментозного навантаження і якнайшвидше пробудження. Збалансувати й задовольнити усі потреби допомагає набуття саме практичного досвіду застосування певних комбінацій препаратів і аналіз корисних та негативних ефектів.

Особистий досвід

Із січня 2022 року при проведенні процедурної седації у дорослих пацієнтів в амбулаторній стоматології використовується препарат Кванадекс (дексмететомідин) 200 мкг/2 мл, який перед застосуванням розводиться до 20 мл 0,9 % розчином NaCl. Введення розчину проводиться перфузором через канюлю периферичної вени. Базовим препаратом для седації є пропофол. На цей час кількість пацієнтів, яким вводився дексмететомідин у схемі процедурної седації (аналгоседації) складає 65 осіб (22 жінки і 43 чоловіки). Хочу поділитися типовими клінічними випадками застосування дексмететомідину при проведенні процедурної седації (аналгоседації) для демонстрації корисних клінічних ефектів.

Клінічний випадок №1

Пацієнт М., обліковий запис 75/2022, 1953 року народження, 115 кг. Клінічний діагноз: Адонтія. Супутній діагноз: XIXС: Кардіосклероз атеросклеротичний, ФК-2, НК-ІІА. Альгалгія (панічний страх лікування зубів). Пацієнт обстежений у повному обсязі (загальний аналіз крові, глюкоза крові, коагулограма, ЕКГ, ехокардіоскопія, консультативний висновок кардіолога і невролога з рекомендаціями щодо лікування і підготовки до втручання. Протипоказань не виявлено. З пацієнтом узгоджено план лікування й анестезіологічного супроводу, підписана "Інформована згода на операцію і знеболення".

План операції: Встановлення 12 імплантатів, кісткова пластика та пластика м'яких тканин. Зняття зліпків щелеп.

Супровід анестезіолога: внутрішньовенна аналгоседація на спонтанному диханні з постійною інсуфляцією кисню через назофарингеальні канюлі (НФК).

Пацієнта взято до операційної кімнати в 9:00 ранку, після встановлення датчиків монітора пацієнта (пульс-

соксиметр, манжета неінвазійного вимірювання тиску, ЕКГ-електроди, електроди BIS-модуля) та встановлення внутрішньовенної канюлі 22G у вену правого передпліччя проведено премедикацію (дексаметазон, ондансетрон, декскетпрофен, атропін, фентаніл), введення тіопенталу натрію 400 мг; в 9:07 розпочато інфузію пропофолу зі швидкістю 600 мг/год (5,2 мг/кг/год) та дексмететомідину 100 мкг/год (0,9 мкг/кг/год). Положення на кріслі горизонтальне. Встановлено НФК в обидва носові ходи, проводиться подача кисню від кисневого концентратора з потоком 6 л/хв, з подальшим зменшенням до 3 л/хв за показаннями сатурації крові. Хірургом проведено місцеву анестезію в 9:22. Внутрішньовенно введено Парацетамол 1% — 100 мл за 15 хвилин, цефепім 1 грам, встановлено венозну лінію для введення глюкози 5% і 0,9% розчину NaCl (80–100 мл/год). Через 30 хвилин дозу пропофолу зменшено до 500 мг/год (4,3 мг/кг/год), дексмететомідину — до 22 мкг/год (0,2 мкг/кг/год). Перебіг аналгоседації спокійний, стабільні показники ЧСС (75–58 уд/хв), артеріальний тиск не знижувався менше 102/57 мм рт.ст., сатурація 99–97%, частота дихання 12–14/хв, BIS 38–66%. На 90-й хвилині аналгоседації дозу пропофолу зменшено до 450 мг/год (4 мг/кг/год). Через 2 години седації введення дексмететомідину зупинено. О 13:35 на етапі зашивання ясен після закінчення основного об'єму хірургічного втручання (приблизно за 20 хвилин до закінчення роботи хірурга) швидкість введення пропофолу зменшено до 200 мг/год (1,7 мг/год). Закінчення хірургічного етапу о 13:54. Видалено НФК о 13:55. Через 10 хвилин пацієнт почав виконувати команди ортопеда, що надавало можливість провести візіографію та зробити зліпки щелеп з прикусом. Повний обсяг роботи закінчено о 14:40, пацієнт перейшов до кімнати пробудження. Скарг на час переведення немає. Через 30 хвилин у супроводі дружини з рекомендаціями відпущений додому.

Час операції склав 4:32 години, час роботи ортопеда 35 хвилин. Загальний час перебування під наглядом анестезіолога 5 годин 35 хвилин. Загальна доза пропофолу склала 1940 мг, загальна доза дексмететомідину склала 83 мкг (0,72 мкг/кг).

Рекомендації включали: Ібупрофен 600 мг + Парацетамол 1000 мг/2 рази/добу після їди (починаючи з вечора на 3 доби); амоксицилін 1000 мг/2 рази/добу; лактовіт; засоби гігієни ротової порожнини. Додатково рекомендовано при прориві гострого болю декскетпрофен 25 мг (саше) до 2–4 разів на добу за потреби.

Через 6 годин — скарг на болі немає (ВАШ менше 10 зі 100 балів). Відчуття дискомфорту незначні.

Через 18 годин (на ранок наступної доби) болю в спокої немає, незначний біль з'являється при жуванні (ВАШ 10/20). Вночі близько опівночі через прорив помірного болю і посилення дискомфорту приймав розчин декскетпрофену 25 мг (біль вгамувався через 15 хвилин, пацієнт заснув).

Через 24, 32 і 48 годин при дотриманні рекомендацій болі не турбували (ВАШ менше 10).

Клінічний випадок №2

Пацієнтка У., обліковий запис 85/2022,1970 року народження, 55 кг. Клінічний діагноз: Часткова адонтія. Пульпіт 16, 26, 36. Санація ротової порожнини. Супутній діагноз: посттравматичний синдром через бойові дії (статус ВПО), астенічний синдром, виражений рефлекс блювання. Напередодні, 3 тижні тому, у пацієнтки було проведено лікування зубів в умовах аналгоседації (пропофол і дексмететомідин) тривалістю 6 годин. Враховуючи періопераційний комфорт і відсутність прориву болю у післяопераційному періоді, панічні атаки під впливом гучних звуків і неможливість терпіти навіть помірний біль, пацієнтка побажала заплановану операцію проводити в умовах аналгоседації.

Пацієнтка обстежена у повному обсязі (загальний аналіз крові, глюкоза крові, коагулограма, ЕКГ, ехокардіоскопія, консультативні висновки сімейного лікаря і невролога з рекомендаціями щодо лікування і підготовки до втручання. Протипоказань немає. З пацієнткою узгоджено план лікування й анестезіологічного супроводу, підписано "Інформовану згоду на операцію та знеболення".

План операції: Видалення 3 зубів (16, 26, 36), встановлення 4 імплантатів, кісткова пластика та пластика м'яких тканин. Зняття зліпків щелеп.

Супровід анестезіолога: внутрішньовенна аналгоседація на спонтанному диханні з постійною інсуфляцією кисню через НФК.

Пацієнтку взято до операційної кімнати в 13:15, після встановлення датчиків монітора пацієнтки (пульсоксиметр, манжета неінвазійного вимірювання тиску, ЕКГ-електроди, електроди BIS-модуля) та внутрішньовенної канюлі 22G у вену правого передпліччя проведено премедикацію (дексаметазон, ондансетрон, декскетпрофен, атропін, нефопам), введення тіопенталу натрію 300 мг, в 13:22 розпочато інфузію пропофолу зі швидкістю 400 мг/год (7,3 мг/кг/год) та дексмететомідину 55 мкг/год (1,0 мкг/кг/год). Положення на кріслі горизонтальне. Встановлено НФК в обидва носові ходи, проводиться подача кисню від кисневого концентратора з потоком 6 л/хв, з подальшим зменшенням до 2,5 л/хв за показаннями сатурації крові. Хірургом застосовано місцеву анестезію в 13:35. Проведено внутрішньовенне введення Парацетамолу

1% — 100 мл за 15 хвилин, цефепіму 1 грам, розпочато введення 0,9% розчину NaCl (50 мл/год). Через 30 хвилин дозу пропофолу зменшено до 300 мг/год (5,5 мг/кг/год), швидкість введення дексмететомідину через 40 хвилин зменшено до 11 мкг/год (0,2 мкг/кг/год). Перебіг аналгоседації спокійний, стабільні показники ЧСС (84–55 уд/хв), артеріальний тиск не знижувався менше 96/54 мм рт.ст., сатурація 100–97%, частота дихання 10–12/хв), BIS 28–62%. На 100-й хвилині аналгоседації (15:02) введення дексмететомідину зупинено (загальна доза склала 47 мкг), дозу пропофолу зменшено до 200 мг/год (3,7 мг/кг/год). О 16:20 на етапі зашивання ясен після закінчення основного обсягу хірургічного втручання (приблизно за 20 хвилин до закінчення роботи хірурга) швидкість введення пропофолу зменшено до 100 мг/год (1,8 мг/год). Закінчення хірургічного етапу о 16:40. Видалено НФК о 16:42. Через 15 хвилин пацієнтка почала виконувати команди ортопеда, що надавало можливість провести візіографію та зробити зліпки щелеп з прикусом і встановити тимчасові зубні протези. Закінчення роботи ортопеда о 18:15. Через 30 хвилин пацієнтку переведено до кімнати пробудження. Скарги на час переведення на слабкість і помірну сонливість. Через 40 хвилин у супроводі чоловіка з рекомендаціями пацієнтку відпущено додому.

Час операції склав 4 години 40 хвилин, час роботи ортопеда — 1 година 15 хвилин. Загальний час перебування під наглядом анестезіолога — 6 годин 25 хвилин. Загальна доза пропофолу склала 1600 мг, загальна доза дексмететомідину склала 47 мкг (0,85 мкг/кг).

Рекомендації включали: Ібупрофен 400 мг + Парацетамол 1000 мг/2 рази/добу після їди (починаючи з 21 години вечора на 3 доби); амоксицилін 625 мг/2 рази/добу; лактовіт; засоби гігієни ротової порожнини. Додатково рекомендовано при прориві болю декскетпрофен 25 мг (саше) до 2–4 разів на добу за потреби.

Через 14 годин — скарг на болі немає (ВАШ менше 10 із 100 балів). Відчуття дискомфорту незначні. Прориву болю не було.

Через 24 годин болю в спокої немає, незначний біль з'являється при жуванні (ВАШ 10/20). Прориву болю не було.

Через 48 годин при дотриманні рекомендацій болі не турбували (ВАШ менше 10).

Висновки

1. Застосування дексмететомідину (Кванадекс) інтраопераційно дозволяє контролювати біль у періопераційному періоді при використанні базових традиційних препаратів (ацетамінофен, НПЗП) у безпечних дозах і забезпечує безбольовий комфорт не

менше 10 годин.

2. Використання дексмететомідину (Кванадекс) разом із пропофолом під час проведення процедурної седації в стоматології і щелепно-лицевій хірургії зменшує підтримуючу дозу пропофолу.
3. Завдяки застосуванню дексмететомідину (Кванадекс) і зменшенню загальної дози пропофолу, з'являється можливість комфортного виконання команд лікаря (хірурга, імплантолога, ортопеда) і швидшого переведення пацієнта до палати пробудження.
4. При використанні дексмететомідину (Кванадекс) разом із пропофолом відсутній блювотний рефлекс протягом не менше як 6 годин після просинання пацієнта.

Подяки

Щира подяка Максиму Пилипенкові, який надихнув і мотивував до аналізу проведеної роботи, і Світлані Куліковій — за витримку під час спільної роботи й допомогу в зборі матеріалу та його оцінці.

References

1. Duka IG. The use of dexmedetomidine hydrochloride for procedural sedation [Primeneniye deksmedetomidina gidrokhlorida dlya protsedurnoy sedatsii]. Health-ua.com [Internet]. 2020; 3(37):20–21. Available from: https://health-ua.com/multimedia/userfiles/files/2019/Hirurg_3_2019/Hirurg_3_2019_st20_21.pdf [In Russian]
2. Pavlov OO, Podrez EV. The place of alpha2-agonists in the complex scheme of analgesia [Mistse alfa2-ahonistiv u kompleksni skhemy zneboluyuvannya]. Emergency medicine [Internet]. 2014;8(63):9–13. Available from: <http://www.mif-ua.com/archive/article/39847> [In Ukrainian]
3. Pylypenko MM, Mykhaylov BV. Justification for the combined use of propofol and dexmedetomidine in elective procedural sedation (literature review and personal experience [Peredumovy dlya poyednannya propofolu ta deksmedetomidynu pry planovykh protsedurnykh sedatsiyakh (ohlyad literatury ta opysannya vlasnoho dosvidu)]. Pain, anaesthesia and intensive care [Internet]. 2021;3(96): 9–27. Available from: [http://dx.doi.org/10.25284/2519-2078.3\(96\).2021.242135](http://dx.doi.org/10.25284/2519-2078.3(96).2021.242135) [In Ukrainian]
4. Chawla N, Boateng A, Deshpande R. Procedural sedation in the ICU and emergency department. Current Opinion in Anaesthesiology [Internet]. 2017 Aug;30(4):507–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/aco.0000000000000487>
5. Gyires K, Zádori ZS, Török T, Mátyus P. α 2-Adrenoceptor subtypes-mediated physiological, pharmacological actions. Neurochemistry International [Internet]. 2009 Dec;55(7):447–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuint.2009.05.014>
6. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation–Sedation Scale. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine [Internet]. 2002 Nov 15;166(10):1338–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2107138>

Procedural sedation in dentistry with the use of dexmedetomidine: effects on clinical examples

Mykhaylov B. V.

Dental Clinic "Familia", LLC "Dental Clinic "Blits", LLC "Center of Dental Implantation", Zaporizhzhia

Abstract. *The presence of acute pain can be the worst negative impressions of a person. Therefore, it is necessary to ensure the control of acute pain for comfort and prevention of the formation of chronic pain syndrome intraoperatively. The development of a multimodal approach to the control of acute pain allows for shorter results. The more we use antinociceptive receptors for pain control, the more comfortable our patient feels. Alpha-2-adrenergic agonists (clonidine, dexmedetomidine) became a key part of the anesthesiologist's recruitment in the perioperative period. The very selective infusion of dexmedetomidine on alpha-2a central and peripheral receptors and alpha-2c receptors allowed the drug to be more widely absorbed during procedural sedation. The need for more drugs for procedural sedation may be taken to the maximum possible comfort for the patient, the happy doctor and the anesthesiological team, the change in drug administration and the most likely awakening. To balance and satisfy the needs of the consumer to help the most practical way to achieve the goal of combinations of drugs and analysis of useful and negative effects.*

Special notice. *There are presented two cases with typical development but different in terms of surgical applications of clinical manifestations of the described effects, associated with the intake of Kvanadex (dexmedetomidine hydrochloride) during procedural sedation in outpatient dentistry.*

Conclusions. *The administration of dexmedetomidine (Kvanadex) intraoperatively together with propofol during procedural sedation in outpatient dentistry allows to control the pain in the perioperative period with vicarious treatment of basic traditional drugs (acetaminophen, NSAIDs) in non-healing doses, changing the dose of propofol during the procedure, reducing the vomit reflex, allowing for a comfortable follow-up of the doctor's commands (surgeon, implantologist, orthopedist) and more rapid transfer of the patient to the awakening ward.*

Key words: *procedural sedation, dexmedetomidine, outpatient dentistry.*