

Лещенко Р. Е.¹, Давыдова Н.С.²

Эффективность и безопасность проведения септопластики у пациентов в условиях среднего уровня седации и анальгезии

1 — ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2 — ООО МО «Новая больница», г. Екатеринбург

Leshchenko R. E., Davydova N. S.

Efficacy and safety of septoplasty in patients with moderate procedural sedation and analgesia

Резюме

Введение. В настоящее время не существует клинических рекомендаций и протоколов в отношении оптимального варианта анестезиологического пособия с целью проведения септопластики, по причине высокого риска развития нежелательных явлений (НЯ) и несоответствия современным протоколам ускоренного восстановления после операции (Enhanced recovery after surgery – ERAS). **Цель работы.** Определить эффективность и безопасность применения дексмететомидина в условиях мультимодального обезболивания при выполнении септопластики, на основании комплексной оценки клинико-функциональных показателей. **Материалы и методы.** Проведено рандомизированное, проспективное исследование. В зависимости от применяемого седативного препарата пациенты разделены на четыре группы: 1-ю группу (n=31) в возрасте 40,4±13,3 лет (M±δ) составили больные, которым септопластика проводилась в условиях ультракаина, 2-ю группу (n=31) – больные в возрасте 35,1±11,1 лет (M±δ), которым оперативное вмешательство выполнялось на фоне пропофола, ксефокама и ультракаина. В 3-й группе (n=30) пациенты в возрасте 38,8±11,3 лет получили дексмететомидин, ксефокам и ультракаин. В 4-й группе пациентов (n=30) в возрасте 40,5±12,3 лет применили дексмететомидин, фентанил и ультракаин. **Результаты и обсуждение.** Достоверно минимальный уровень боли зарегистрировали в группе №4, в момент первой инъекции ультракаина (1,1±1,6 баллов по ВАШ) и на протяжении интраоперационного периода (0,1±0,6 баллов по ВАШ). Достоверно высокий уровень анальгезии у пациентов позволил добиться целевого (среднего) уровня седации (p < 0,05). В группах дексмететомидина отмечено минимальное количество НЯ со стороны сердечно-сосудистой системы. В группе № 4, хорошая визуализация операционного поля и высокий уровень анальгезии у пациентов, позволили максимально сократить время оперативного вмешательства до 33,5±9,2 минут и уменьшить дозу ультракаина (274,7±58,2 мг) (p < 0,001). **Выводы.** Дексмететомидин следует рассматривать как седативный препарат первой линии при проведении септопластики, при имеющихся противопоказаний в качестве альтернативы предлагается применять пропофол.

Ключевые слова. Септопластика, ускоренное восстановление пациента после операции, мультимодальное обезболивание, дексмететомидин, пропофол

Summary

Introduction Currently, there are no clinical recommendations and protocols regarding the optimal anesthetic option for septoplasty, due to the high risk of adverse events (AE) and the inconsistency with modern protocols for accelerated recovery after surgery (Enhanced recovery after surgery - ERAS). **Objective.** To determine the effectiveness and safety of the use of dexmedetomidine in multimodal anesthesia during septoplasty, based on a comprehensive assessment of clinical and functional indicators. **Materials and methods.** A randomized, prospective study was conducted. Depending on the sedative used, patients are divided into four groups: group 1 (n = 31) at the age of 40.4 ± 13.3 years (M ± δ) were patients who underwent septoplasty under ultracain conditions, group 2 (n = 31) - patients aged 35.1 ± 11.1 years (M ± δ) who underwent surgery on the background of propofol, xefocam, and ultracain. In the 3rd group (n = 30), patients aged 38.8 ± 11.3 years received dexmedetomidine, xefocam, and ultracain. In the 4th group of patients (n = 30) at the age of 40.5 ± 12.3 years, dexmedetomidine, fentanyl and ultracain were used. **Results and discussion.** Significantly the minimum level of pain was recorded in group No. 4, at the time

of the first injection of ultracain (1.1 ± 1.6 points according to YOUR) and during the intraoperative period (0.1 ± 0.6 points according to YOUR). A significantly high level of analgesia in patients allowed us to achieve the target (average) level of sedation ($p < 0.05$). In the dexmedetomidine groups, a minimal amount of AE from the cardiovascular system was noted. In group No. 4, a good visualization of the surgical field and a high level of analgesia in patients allowed to minimize the time of surgical intervention to 33.5 ± 9.2 minutes and reduce the dose of ultracaine (274.7 ± 58.2 mg) ($p < 0.001$). Findings. Dexmedetomidine should be considered as a first-line sedative during septoplasty, with existing contraindications, it is proposed to use propofol as an alternative.

Keywords. Septoplasty, accelerated patient recovery after surgery, multimodal analgesia, dexmedetomidine, propofol

Введение

За последние годы существенно расширились возможности и объем амбулаторной хирургической помощи населению в условиях поликлиник, стационаров одного дня, консультативно-диагностических центров, что в свою очередь потребовало качественного изменения уровня анестезиологического обеспечения с привлечением высокоэффективных методов обезболивания и седации [1, 2, 3].

Необходимость в хирургической коррекции носовой перегородки среди лиц работоспособного возраста сохраняется на протяжении многих лет [4]. Искривление носовой перегородки приводит к нарушению носового дыхания, обструкции верхних дыхательных путей и является фактором риска развития предсердных и желудочковых аритмий [5]. Согласно литературным данным, количество выполненных септопластик растет с каждым годом и составляет от 3,8 и до 6 операций на 10000 жителей в странах Европы и США [4].

Вопрос: какой вид обезболивания предпочтительнее для успешного выполнения септопластики? - все еще остаётся спорным [6]. Септопластика проводится в основном, в условиях амбулаторной хирургии и может выполняться, как под общей, инфльтрационной анестезией (ИА), так и в условиях среднего уровня седации и анальгезии [7]. Повышенный интерес к СУСА обусловлен появлением в медицинской практике α -2 агониста адренорецепторов дексметомидина, способного обеспечить седативный эффект, без влияния на функцию дыхания и «чистое» операционное поле [8]. Несмотря на это, седация дексметомидином в условиях монообезболивания, ассоциируется с риском развития клинически значимой периоперационной боли и кровопотери у пациентов при проведении септопластики [9].

Разноречивость в доступной литературе сведений в отношении оптимального варианта анестезиологической защиты пациента от хирургической агрессии при проведении септопластики свидетельствует о дальнейшей необходимости изучения проблемы и подтверждает актуальность представленного исследования [6, 10].

Цель работы. Определить эффективность и безопасность применения дексметомидина в условиях мультимодального обезболивания при выполнении септопластики, на основании комплексной оценки клинико-функциональных показателей.

Материалы и методы

Проведено рандомизированное проспективное исследование, которое включало прескрининг, скрининг, рандомизацию, операционный этап лечения и ранний послеоперационный период.

Критерии включения:

- подписанная и датированная форма информированного согласия пациентом до проведения каких-либо процедур исследования;
- ЛОР-операция: септопластика и вазотомия
- амбулаторные пациенты в возрасте более 18 лет.
- ASA (American Society of Anaesthesiologists) – 1, 2 класс.

Критерии исключения из исследования:

1. ASA- 3,4,5 класс
2. аллергические реакции в анамнезе на медикаменты планируемые использовать в ходе операции
3. гиповолемия или гипотония (САД ≤ 80 мм.рт.ст. или среднее АД ≤ 50 мм.рт.ст.)
4. неконтролируемая гипертония
5. брадикардия (ЧСС ≤ 50 в мин)
6. хроническая левожелудочковая недостаточ-

Таблица 1 — Варианты анестезиологического пособия

Группы пациентов			
1-я (ИА) <i>n</i> = 31	2-я (П) <i>n</i> = 31	3-я (Д) <i>n</i> = 30	4-я (Д + Ф) <i>n</i> = 30
1. Инфильтрационная анестезия (ультракаин)	1. Инфильтрационная анестезия (ультракаин) 2. Пропофол (в/в) 3. НПВС (в/в, ксефокам)	1. Инфильтрационная анестезия (ультракаин) 2. Дексметомидин (в/в) 3. НПВС (в/в, ксефокам)	1. Инфильтрационная анестезия (ультракаин) 2. Дексметомидин (в/в) 3. Фентанил (и/в)

Примечание: ИА – инфльтрационная анестезия, П – пропофол, Д – дексметомидин, Д + Ф – дексметомидин + фентанил, НПВС - нестероидные противовоспалительные средства, в/в - внутривенно

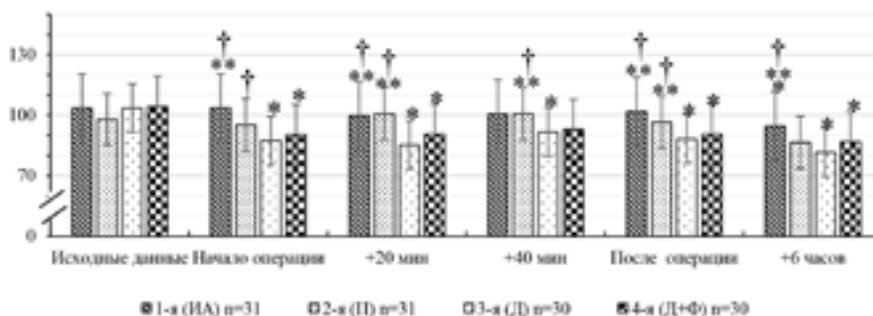


Рис. 1. Сравнительная оценка динамики интра- и послеоперационного уровня СрАД в исследуемых группах (мм.рт.ст., M±SD): ** - $p_{1,2,3-4} < 0,001$, † - $p_{1,2-3} < 0,001$, * - p_{i-n} , p_{i-+20} , p_{i-+40} , $p_{i-n.o.}$, $p_{i-+6} < 0,001$

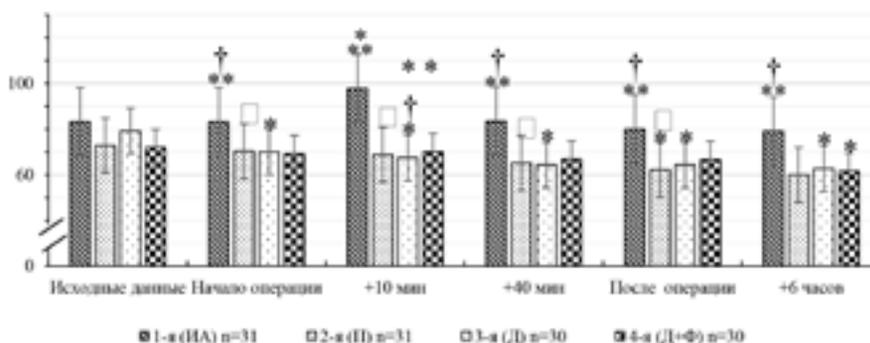


Рис. 2. Сравнительная оценка динамики интра- и послеоперационного уровня ЧСС в исследуемых группах (мм.рт.ст., M±SD): ** - $p_{1,2,3-4} < 0,001$, † - $p_{1,2-3} < 0,001$, □ - $p_{1-2} < 0,001$ * - p_{i-n} , p_{i-+20} , p_{i-+40} , $p_{i-n.o.}$, $p_{i-+6} < 0,001$

ность (фракция выброса менее 40%)

7. печёночная недостаточность
8. приём β- блокаторов
9. беременность, грудное вскармливание

Работа выполнена в период 2016–2018 г.г. на клинической базе ФГБОУ ВО УГМУ ООО МО «Новая больница» №33 (Екатеринбург) в условиях малой операционной с однодневным стационаром. Протокол исследования одобрен этическим комитетом ООО МО «Новая больница» 27.09.2016.

Коррекцию деформации носовой перегородки проводили эндоскопическим методом [11]. Согласно рекомендациям врача, пациенты не принимали твердую пищу за 6 часов и жидкость за 2 часа перед вмешательством.

Распределение исследуемых по группам представлено в таблице 1.

Больные были сопоставимы по возрасту, полу, индексу массы тела (ИМТ) и периоперационному риску ASA.

На протяжении интра- и послеоперационного периода производили неинвазивное измерение монитором – Nihon Kohden Corporation, Model BSM-3763 (Japan) следующих показателей: АД, ЧСС, электрокардиография (ЭКГ), степень насыщения крови кислородом (SpO2).

Интенсивность болевого синдрома оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) боли. Средний уровень седации контролировали вербальным контактом с пациентом каждые 5-10 минут. Решение о переводе из операционной в палату наблюдения и выписке домой,

принимали на основании максимальной суммы баллов (9-10) по шкале пробуждения Aldrete. НЯ регистрировали у больных на протяжении всей госпитализации и при необходимости проводили терапию.

Статистическая обработка результатов проведения с помощью прикладных программ «Excel» версии «Microsoft Office 2016» и «Statistics for Windows, Release 7.0, StatSoft, Inc» на персональном компьютере. Результаты представили в виде M±SD, где M – среднее арифметическое, SD – среднеквадратическое (стандартное) отклонение. Различия считали достоверными для $p < 0,05$ по t - критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

В группах лечения №1 и №2 зарегистрировали статистически недостоверное интраоперационное повышение СрАД, относительно исходного значения ($p > 0,005$). Достоверный, интраоперационный диапазон снижения СрАД в группах № 3 и 4 составил 11,43-18,52% и 10,29-13,33%, соответственно ($p < 0,001$). В группах №3 и №4 отметили снижение исходного показателя на ~21% после операции ($p < 0,001$) (рисунок 1).

В первой группе, течение операции с моно-анестезией сопровождалось увеличением ЧСС, где диапазон средних значений составил от 83,4±12,4 и до 97,7±18,5 ударов в минуту. В группах лечения с использованием многокомпонентного подхода к обезболиванию в сочетании с седацией, отмечено статистически достоверно значимое периоперационное снижение ЧСС ($p < 0,001$)

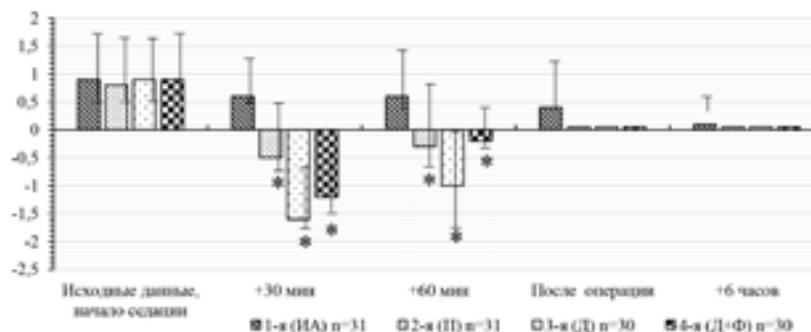


Рис. 3. Сравнительная оценка динамики интра- и послеоперационного уровня седации в исследуемых группах (RASS, баллы, M±SD): * - $p_{4,3,2-1} < 0,001$

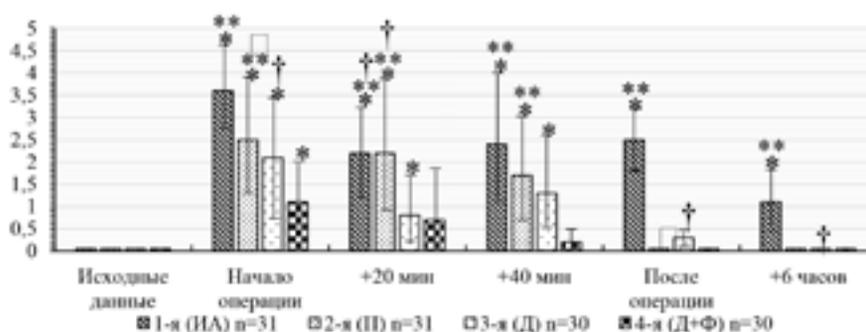


Рис. 4. Сравнительная оценка динамики интра- и послеоперационного уровня боли в исследуемых группах (ВАШ, баллы, M±SD): ** - $p_{1,2,3-4} < 0,001$, † - $p_{1,2-3} < 0,001$, □ - $p_{1-2} < 0,001$, * - p_{i-n} , p_{i-+20} , p_{i-+40} , $p_{i-n.o.}$, $p_{i-n.o.} < 0,001$

(рисунок 2).

При сравнении изменений в уровне SpO2 были получены достоверно значимые различия от исходного уровня и между группами, но показатель находился в пределах нормы. Целевой (средний) уровень седации представлен на рисунок 3.

В группах № 3 и №4 достигнут целевой (средний) уровень седации ($p < 0,05$). Достоверно минимальный уровень боли зарегистрировали в группе №4, в момент первой инъекции ультракаина ($1,1 \pm 1,6$ баллов по ВАШ) и на протяжении интраоперационного периода ($0,1 \pm 0,6$ баллов по ВАШ).

Общее количество НЯ в группе №1 составило 108, преимущественно за счёт гипертензии, тахикардии и послеоперационной боли. В группе №2 зарегистрировали 62 НЯ, где преобладающее большинство представлено артериальной гипертензией и брадикардией. В группах №3 и №4 получили минимум НЯ со стороны сердечно-сосудистой системы. Сухость во рту отмечена в половине случаев и НЯ связано с особенностями фармакодинамики дексметомидина. Сравнительная характеристика НЯ в исследуемых группах представлена в таблице 2.

Сравнительная характеристика периоперационных данных в исследуемых группах представлена в таблице 3.

Сравнительная оценка удовлетворённости пациента и хирурга представлена в таблице 4.

Проявленный интерес к среднему уровню седации и анальгезии обусловлен появлением в медицинской практике дексметомидина, и его способностью минимально

влиять на функцию дыхания и возможность обеспечить «чистое» операционное поле. В настоящее время не существует каких-либо клинических рекомендаций и протоколов в отношении оптимального варианта анестезиологического пособия что объясняется высоким риском развития нежелательных явлений и несоответствия современным протоколам ускоренного восстановления после операции. Согласно представленным результатам небольшого количества рандомизированных исследований, использование дексметомидина не исключает клинически значимого уровня периоперационной боли и кровотечения у пациентов при проведении септопластики, что, на наш взгляд, связано с нередким применением седации в условиях монообезболивания [9]. Следовательно, необходимость поиска эффективного и безопасного варианта анестезиологического пособия с целью возможности перевода септопластики из категории высокого риска осложнений в категорию более низкого своевременна.

Собственные исследования посвящены оценке эффективности и безопасности применения дексметомидина в условиях мультимодального обезболивания со средним уровнем седации в сравнении со стандартными видами анестезиологического пособия у 124 пациента с диагнозом: искривление носовой перегородки с нарушением носового дыхания. Выбывшие 2 пациента из скринингового этапа соответствовали критерию исключения с ЧСС менее 50 ударов в минуту. Больные рандомизированы при помощи конвертов. Протокол успешно завершили 120 больных. Два пациента досрочно выбыли из

Таблица 2 - Сравнительная характеристика нежелательных явлений в исследуемых группах

Параметр	Группы пациентов				Р между группами					
	1-я (ИА) n = 31	2-я (II) n = 31	3-я (Д) n = 30	4-я (Д+Ф) n = 30	p1-2	p1-3	p1-4	p2-3	p2-4	p3-4
Кропотеря [M±SD (мл)]	85,3 ±49,0	30,8 ±13,9	28,6 ±17,9	15,9 ±6,6	<0,001	<0,001	<0,001	0,58	<0,001	<0,001
АГ [n (%)]	22 (70,9%)	24 (77,4%)	1 (3,3%)	5 (16,7%)	0,61	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,19
Тахикардия [n (%)]	22 (70,9%)	5 (16,1%)	3 (10%)	1 (3,3%)	<0,001	<0,001	<0,001	0,70	0,19	0,61
Брадикардия [n]	0	10 (32,3%)	6 (20%)	5 (16,7%)	-	-	-	0,38	0,23	1,00
Беспокойство пациента в момент первой инъекции ультракаина [n]	16 (51,6%)	13 (41,9%)	6 (20%)	1 (3,3%)	0,61	<0,05	<0,001	0,09	<0,001	0,10
Сухость во рту [n]	-	1 (3,2%)	19 (63,3%)	26 (86,7%)	-	-	-	<0,001	<0,001	0,07
П/о боль [n]	29 (93,6%)	8 (25,8%)	4 (13,3%)	1 (3,33%)	<0,001	<0,001	<0,001	0,33	<0,05	0,35
П/о обезболивание [n]	29 (93,6%)	8 (25,8%)	4 (13,3%)	1 (3,3%)	-	-	-	-	-	-

Примечание: здесь и последующих таблицах * - достоверность отличий в группе исследования с исходными данными, где $p < 0,05$. ** - достоверность отличий в группе исследования с исходными данными, где $p < 0,001$, АГ – артериальная гипертензия, п/о – послеоперационная

Таблица 3 - Сравнительная характеристика периоперационных данных в исследуемых группах

Период	Группы пациентов				Р между группами					
	1-я (ИА) n = 31	2-я (II) n = 31	3-я (Д) n = 30	4-я (Д+Ф) n = 30	p1-2	p1-3	p1-4	p2-3	p2-4	p3-4
Общая продолжительность операции [M±SD (мин)]	45,7 ±11,7	58,3 ±16,4	41,1 ±16,3	33,5 ±9,2	<0,001	0,21	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05
Общая продолжительность госпитализации [M±SD (мин)] (4 дня)	5760 ±0,0	388,5 ±51,9	412,4 ±71,2	444,3 ±47,5	<0,001	<0,001	<0,001	0,13	<0,001	<0,05
Общая доза ультракаина [M±SD (мг)]	471,2 ±125,1	327,4 ±70,7	288,0 ±125,1	274,7 ±58,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	0,37

Таблица 4 – Сравнительная оценка удовлетворённости пациента и хирурга

Период	Группы пациентов				Р между группами					
	1-я (ИА) n = 31	2-я (II) n = 31	3-я (Д) n = 30	4-я (Д+Ф) n = 30	p1-2	p1-3	p1-4	p2-3	p2-4	p3-4
Удовлетворённость пациента [M±SD (% от 100)]	66,1 ±8,8	81,8 ±9,9	90,7 ±11,5	96,0 ±7,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05
Удовлетворённость хирурга [M±SD (% от 100)]	85,5 ±7,2	76,1 ±21,2	91,3 ±10,1	96,7 ±6,6	<0,05	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05

исследования в группах № 1 и № 2 по причине развития клинически значимого уровня боли и гипертонического криза.

В первой группе пациенты подвергались вмешательству на фоне ИА (монообезболивание). Пациенты в группах № 2, № 3 и № 4, согласно принципам ERAS, по-

лучили многокомпонентное обезболивание на фоне седации пропофола или дексмететомидина. В соответствии с требованиями ERAS септопластика выполнялась с помощью эндоскопического метода исправления деформации носовой перегородки.

Наши данные подтвердили преимущество выполнения септопластики в условиях СУСА, позволяющего выписать пациента в день оперативного вмешательства за счёт ускоренного восстановления после операции ($p < 0,001$). Достоверно высокий уровень послеоперационной боли в первой группе больных явился одной из основных причин длительной госпитализации. 90 пациентов в группах со средним уровнем седации и анальгезии выписали в день оперативного вмешательства, один пациент в группе № 2 выписан с задержкой на 16 часов по причине клинически значимого послеоперационного уровня боли (3 балла по ВАШ). Предоперационное подавление тревожно-стрессовой реакции у пациентов с помощью пропофола и дексмететомидина снизило вероятность развития послеоперационной боли, что имеет статистическое подтверждение и согласуется с результатами других исследований [12].

Получена доказательная база эффективности и безопасности применения дексмететомидина в соответствии с требованиями ERAS и СУСА на основании сравнения динамики клинико-функциональных значений (СрАД, ЧСС, SpO₂, RASS, ВАШ, Aldrete) и вероятности развития НЯ. Установлены основные факторы, определяющие удовлетворённость хирурга и пациента.

Дексмететомидин в группах № 3 и № 4 продемонстрировал способность достоверно снижать уровень СрАД и ЧСС без гемодинамических всплесков, несмотря на инъекции ультракаина за счёт центрального симпатолитического эффекта ($p < 0,001$). Минимальный объём кровопотери ($15,9 \pm 6,6$ мл) зафиксировали в группе № 4 с низкой вероятностью развития гипертензии и тахикардии, что в конечном итоге обеспечило «чистое» операционное поле. Полученные результаты доказали причастность к риску развития интраоперационного кровотечения гипертензии [13] и тахикардии [14]. Пациенты в группах № 1 и № 2 имели достоверно высокий уровень боли по шкале ВАШ ($p < 0,001$), что доказывает причастность данного НЯ к интраоперационной кровопотере, опосредованно через гипертензию и тахикардию.

В группах № 2 и 3, где все пациенты имели один вид анальгезии (ультракаин + ксефокам), дексмететомидин,

в сравнении с пропофолом, продемонстрировал способность к обезболиванию [15], что подтверждается не только статистически достоверно меньшим уровнем боли, ЧСС, СрАД, но и общей дозой введённого ультракаина во время оперативного вмешательства ($327,4 \pm 70,7$ мг против $288,0 \pm 125,0$ мг при $p < 0,05\%$).

В группах № 3-4 достигнут целевой (средний) уровень седации, в сравнении с первой и второй группами исследования, за счёт достоверно высокого уровня анальгезии ($p < 0,05$). Минимальный уровень (анксиолизис) седации, полученный в группах дексмететомидина, выглядит предпочтительным и возможным, так как влечёт за собой низкий риск развития медикаментозной депрессии дыхания и позволяет пациентам без задержки покинуть операционную в сопровождении медицинского персонала.

Максимально сопоставимая и достоверная удовлетворённость хирурга и пациента зарегистрирована в группе № 4 (ультракаин + дексмететомидин + фентанил): $96,7 \pm 6,6\%$, $96,0 \pm 7,2\%$, соответственно. Удовлетворённость пациента напрямую зависела от уровня боли, а хирурга – от степени визуализации операционного поля и самочувствия пациента (r более 0,7).

Выводы

1. Включение μ -2 агониста адренорецепторов дексмететомидина в анестезиологическое пособие обеспечивает достаточный уровень седации (анксиолизис) в сравнении с пропофолом и монообезболиванием ультракаином за счёт достоверно более высокого уровня анальгезии и максимально быстрого восстановления пациента после проведения септопластики в условиях хирургии одного дня.

2. Использование дексмететомидина в комбинации с многокомпонентным обезболиванием, позволяет выписать пациента из стационара в день оперативного вмешательства, в сравнении с монообезболиванием ультракаином, за счёт низкой частоты развития нежелательных явлений, минимальной длительности оперативного вмешательства и благоприятного течения послеоперационного периода. ■

Леценко Р. Е., ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Давыдова Н.С., ООО МО «Новая больница», г. Екатеринбург.

Литература:

1. Большедворов Р. В., Лихванцев В. В. Опыт анестезиолога и частота возникновения критических инцидентов в амбулаторной хирургии. *Общая реаниматология*. 2009; 5 (6): 75-78.
2. Бершадский Ф. Ф., Гребенчиков О. А., Еришов А. В. и др. Влияние седации дексмететомидином на выраженность окислительного дистресса при делирии на фоне тяжелой сочетанной травмы. *Общая реаниматология*. 2019; 4 (15): 11-20.
3. Armstrong J., Forrest H., Crawford M. W. A prospective observational study comparing a physiological scoring system with time-based discharge criteria in pediatric ambulatory surgical patients. *Can. J. Anaesth.* 2015; 62 (10): 1082-1088.
4. van Egmond M., Rovers M. M., Hendriks C.T. et al. Effectiveness of septoplasty versus non-surgical

- management for nasal obstruction due to a deviated nasal septum in adults: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015; 4 (16): 500-506.
5. Hong C., Monteiro J. E., Badhiwala J. at all. Open versus endoscopic septoplasty techniques: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Rhinol. Allergy*. 2016; 9: 436-442.
 6. Daşkaya H., Yazıcı H., Doğan S. at all. Septoplasty: under general or sedation anesthesia. Which is more efficacious? *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2014; 271 (9): 2433-2436.
 7. Bhattacharyya N. Ambulatory sinus and nasal surgery in the United States: demographics and perioperative outcomes. *Laryngoscope*. 2010; 120 (3): 635-638.
 8. Indira K., Udita N. H., Yogendra S. Clonidine as an adjuvant in monitored anesthesia care for ENT surgeries: A prospective, randomized, double blind placebo controlled study. *Anaesth. Pain & intensive Care*. 2015; 19 (3): 260-268.
 9. Tang C., Huang X., Kang F. X. at all. Intranasal dexmedetomidine on stress hormones, inflammatory markers, and postoperative analgesia after functional endoscopic sinus surgery [Electronic resource]. *Mediators Inflamm*. 2015 (2015). — Mode of access: <https://www.hindawi.com/journals/mi/2015/939431> (date of access: 19.10.2018).
 10. Dogan R., Erbek S., Gonencer H. H. at all. Comparison of local anaesthesia with dexmedetomidine sedation and general anaesthesia during septoplasty. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2010; 27 (11): 960-964.
 11. Kaushik S., Vashistha S., Jain N. K. Endoscopic vs conventional septoplasty: A comparative study. *AIJCR*. 2013; 6: 84-87.
 12. Ocalan R., Akin C., Disli, Z.K. at all. Preoperative anxiety and postoperative pain in patients undergoing septoplasty. *B-ENT*. 2015; 11 (1): 19-23.
 13. Das A. A., Mukherje A., Chhauha S. at all. Induced hypotension in ambulatory functional endoscopic sinus surgery: A comparison between dexmedetomidine and clonidine as premedication. A prospective, double-blind, and randomized study. *Saudi. J. Anaesth.* 2016; 10 (1): 74-80.
 14. Jacob S. M., Chandy T. T., Cherian V. T. Oral bisoprolol improves surgical field during functional endoscopic sinus surgery. *J. Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2014; 30 (1): 59-64.
 15. Zhang H., Yan X., Wang D. G. at all. Dexmedetomidine relieves formaldehyde-induced pain in rats through both α_2 adrenoceptor and imidazoline receptor. *Biomed. Pharmacother.* 2017; 90: 914-920.