

*В. А. Бывальцев^{1,2,3,4}, В. Ю. Голобородько^{1,2}, А. А. Калинин^{1,2},
А. К. Оконешникова^{1,2}, М. В. Стрелков²*

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫМИ ПУНКЦИОННЫМИ МЕТОДИКАМИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

¹ Иркутский государственный медицинский университет, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: byval75vadim@yandex.ru; ² Дорожная клиническая больница на ст. Иркутск-Пассажирский, Центр нейрохирургии, 664005, Иркутск, ул. Боткина, 10; ³ Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; ⁴ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, 664049, Иркутск, мкр-н Юбилейный, 100

Целью исследования явился сравнительный анализ эффективности Дексмедетомидина и Пропофола при лечении дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника минимально-инвазивными пункционными методиками у пациентов пожилого возраста. В исследование включены 83 пациента пожилого возраста (старше 60 лет), которым проводили лазерную денервацию дугоотростчатых суставов ($n=44$) и заднебоковую трансфораминальную эндоскопическую дискэктомию ($n=39$): в 1-й группе для периоперационной седации вводили Дексмедетомидин ($n=32$); во 2-й — Пропофол ($n=51$). Для сравнительного анализа исследовали гендерные характеристики (пол, возраст), конституциональные особенности (рост, масса тела, ИМТ), степень физического статуса по ASA, интенсивность болевого синдрома до операции, продолжительность операции, степень удовлетворённости пациента проведённой операцией по шкале Maspass, наличие осложнений. В динамике анализировали уровень седации по шкалам RASS и Ramsay, интраоперационные показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем — САД, ЧСС, сатурацию гемоглобина кислородом (SpO_2); уровень болевого синдрома по ВАШ в области оперативного вмешательства. Установлено, что Дексмедетомидин при минимально-инвазивных пункционных методиках у пациентов пожилого возраста позволяет обеспечить безопасность и эффективность в периоперационном периоде, достаточную степень седации и аналгезию без депрессии кардиореспираторной системы.

Ключевые слова: поясничный отдел позвоночника, дегенеративные заболевания, пожилой возраст, минимально-инвазивные хирургические методики, Дексмедетомидин

Пункционные методики хирургического лечения дегенеративных заболеваний поясничного от-

дела позвоночника являются малотравматичными и менее болезненными способами хирургической коррекции по сравнению с традиционными, что позволяет обеспечить раннюю активизацию и реабилитацию пациентов [2, 4, 6]. Спинальными хирургами при выполнении таких минимально-инвазивных оперативных вмешательств не учитываются должным образом степень тревоги и уровень болевых ощущений, особенно у пациентов пожилого возраста [5, 21]. Реализация безопасного периоперационного периода и выбор препаратов для анестезиологического пособия направлены на оптимальное сочетание эффективной седации с сохранением сознания и контролируемой анестезии [8, 21].

В настоящее время существуют сложности поиска лекарственных средств, способных обеспечить указанные эффекты при малоинвазивных спинальных вмешательствах без угнетения дыхания и интубации в вынужденном положении. Тем не менее, при развитии неблагоприятных интраоперационных последствий необходимо прекращение хирургических манипуляций, переворот пациента и обеспечение безопасности дыхательных путей [6, 14]. Кроме того, при пункционном хирургическом лечении важен вербальный контакт с пациентом для исключения ятрогенных повреждений невралгических структур [16]. Таким образом, вероятно недостаточная седация и аналгезия, что повышает тревогу и уровень болевых ощущений, а также риск развития сердечно-сосудистых осложнений.

Дексмедетомидин (Д), производное имидазолидина, является высокоселективным агонистом

α_2 -адренорецепторов и обладает седативным, анальгетическим, анксиолитическим и симпатолитическим свойствами [1]. Кроме этого, применение Д обеспечивает безопасную глубину седации в сознании при отсутствии риска угнетения дыхания за счет адренергического пути реализации седативного эффекта [6, 13]. Также использование Д снижает функциональную активность синусового узла, оказывает умеренную вазодилатацию, что способствует снижению интраоперационной стрессовой реакции и предупреждает риск развития артериальной гипертензии, что особенно важно при наличии сопутствующей сердечно-сосудистой патологии [12, 19].

Большинство препаратов, используемых для оказания анестезиологического пособия при пункционных методиках, имеет ряд существенных недостатков — угнетение дыхания и ЧСС, непродолжительный седативный эффект, необходимость введения дополнительных анестетиков и опиоидов [7, 10, 22]. Для снижения вышеуказанных рисков и оптимизации анестезиологического обеспечения при выполнении пункционных хирургических методик у пациентов старшей возрастной группы для интраоперационной седации с 2017 г. в Центре нейрохирургии Дорожной клинической больницы на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» используют Д.

В спинальной хирургии опыт применения Д невелик и основывается на исследованиях, акцентирующих важность раннего пробуждения пациентов для оценки неврологического статуса [22]. Кроме этого, после многоуровневого спондилодеза в группе пациентов с использованием Д наблюдали более быстрое функциональное восстановление, снижение цитокинов крови и уровня кортизола по сравнению с контрольной [8].

Встречаются работы, в которых в качестве седации при выполнении минимально-инвазивных спинальных вмешательств используют комбинации Д и Кетамина, которые предотвращают развитие брадикардии и гипотензии [18]. По мнению С. Н. Kim, использование Мидозалама в сочетании с Лидокаином снижает повышенную тревожность и беспокойство при операции, а также значительно уменьшает выраженность болевых ощущений при заднебоковой трансфораминальной эндоскопической дискэктомии (ТЭД) [15]. Для адекватной седации при выполнении малоинвазивных операций на позвоночнике наиболее эффективной считается комбинация Д и Фентанила [14]. При этом в базе данных Pubmed и русскоязычной

литературе отсутствуют исследования эффективности Д при лазерной денервации дугоотростчатых суставов (ДС) и заднебоковой ТЭД у пациентов старшей возрастной группы.

Учитывая недостаточное количество информации об использовании Д при минимально-инвазивных вертебрологических оперативных вмешательствах у пациентов пожилого возраста в специализированной литературе, а также отсутствие сравнительного анализа с другими комбинациями лекарственных препаратов, данная работа является актуальной.

Цель исследования — сравнительный анализ эффективности Д и Пропофола при лечении дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника минимально-инвазивными пункционными методиками у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы

Проведено одноцентровое исследование. Проанализированы результаты течения интраоперационного и послеоперационного периодов у 83 пациентов пожилого возраста по ВОЗ (старше 60 лет) [5], оперированных в Центре нейрохирургии Дорожной клинической больницы на ст. Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» в период с января 2017 г. по апрель 2018 г. В исследование включены пациенты с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника, оперированные методиками чрескожной лазерной денервации ДС ($n=44$) и заднебоковой ТЭД ($n=39$). Критериями включения являлись подтвержденные нейровизуализационными данными фасет-синдром на фоне артроза ДС без стенозирования позвоночного канала и радикулярная симптоматика за счет протрузий межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника, классы ASA I–III, понимание пациентом визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), переносимость всех используемых препаратов.

Критерии исключения: клинико-инструментальные данные, свидетельствующие о необходимости открытого хирургического вмешательства; степень физического статуса ASA выше III класса; сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации (сахарный диабет, сердечно-сосудистая, печеночная или почечная недостаточность).

Оперативные вмешательства проводились одной хирургической бригадой по общепринятым в нейрохирургии стандартам под интраоперационным рентгенологическим контролем ЭОП

(«Philips», Netherlands) в положении пациентов на животе с разгрузочными валиками: лазерную денервацию ДС осуществляли при помощи диодного полупроводникового лазера («Alod-01», Россия, 970 нм, частота 9 Гц, мощность 3 Вт) в суммарной дозе 100 Дж в точке-мишени на дорсальной поверхности поперечного отростка каудальнее его верхнего края, непосредственно у соединения оснований поперечного и верхнего суставного отростков; заднебоковая ТЭД — с использованием пункционной иглы на расстоянии 9–12 см латерально от срединной линии к межпозвоночному диску под углом 50–65° по отношению к ДС с последующей аннулотомией и дискэктомией с эндоскопическим контролем специализированным инструментарием «Carl Storz» (Germany).

Выделены две группы пациентов: 1-я ($n=32$) — больным вводили Д в дозе 1 мкг/кг в течение 10–15 мин с последующим внутривенным введением инфузоматом в дозировке 0,4–0,7 мкг/кг в час, для дополнительного обезболивания использовали Фентанил в дозе 0,04–0,1 мкг/кг в час; 2-я ($n=51$) — для седации использовали Пропофол болюсно 0,6 мг/кг с последующим внутривенным введением в дозе 10–20 мг до поддержания необходимого уровня седации и Фентанил в дозе 0,04–0,1 мкг/кг в час. Указанные дозировки препаратов в группах обследуемых пациентов были необходимы для достижения интраоперационного уровня седации по RASS-2, -3 и III, IV по Ramsay.

Исследовали гендерные характеристики (пол, возраст), конституциональные особенности (рост, масса тела, ИМТ) пациентов, наличие осложнений. Эффективность уровня седации Д оценивали по шкалам RASS [20] и Ramsay [17]. Также анализировали интраоперационную динамику показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем — ЧСС, среднее САД, сатурацию гемоглобина кислородом (SpO_2); уровень болевого синдрома по ВАШ, который мониторировали до и после операции, через 30, 60 мин и перед переводом в отделение (90 мин); степень удовлетворенности пациентом проведенной операцией по шкале Masstab.

Исследование одобрено этическим комитетом Иркутского ГМУ (протокол № 3 от 19.12.2014 г.). Каждый из включенных в исследование пациентов дал письменное информированное согласие.

Статистическая обработка результатов исследования произведена с использованием прикладных программ обработки данных баз Microsoft Excel и Statistica 8. Для оценки значимости различий выборочных совокупностей использовали критерии непараметрической статистики, в качестве нижней границы достоверности приняли уровень менее 0,05. Данные представлены медианой и интерквартильным размахом в виде Me (25%; 75%). Статистическая значимость различий установлена для повторных измерений (спустя 3, 6, 12 и 24 мес после операции) с учетом поправки Бонферрони при $p < 2,5\%$. Использованы критерии непараметрической статистики — Манна–Уитни ($M-U$)

для межгруппового сравнения, критерий Вилкоксона (W) для зависимых выборок, χ^2 для бинаминальных признаков.

Таблица 1

Распределение пациентов обеих групп по показателям

Показатель		1-я группа	2-я группа	p
Пол	мужчины, n (%)	20 (62,5)	33 (65)	0,22
	женщины, n (%)	12 (37,5)	18 (35)	
Возраст, лет, Me (Q_{25} ; Q_{75})		67 (61; 73)	69 (63; 75)	0,73
ИМТ, кг/м ² , Me (Q_{25} ; Q_{75})		26,2 (23,9; 29,2)	26,8 (23,5; 29,7)	0,54
Оценка по ASA, n (%)	I	16 (50)	28 (55)	0,34
	II	14 (44)	19 (37)	
	III	2 (6)	4 (8)	
Дооперационный уровень болевого синдрома по ВАШ, мм, Me (Q_{25} ; Q_{75})		87 (82; 94)	92,5 (89; 95)	0,59
Вид операции	заднебоковая ТЭД, n (%)	13 (41)	26 (51)	0,12
	лазерная денервация ДС, n (%)	19 (59)	25 (49)	
Длительность операции, мин, Me (Q_{25} ; Q_{75})		53 (42; 60)	50 (45; 58)	0,84

Результаты и обсуждение

Общие сведения о пациентах исследуемых групп представлены в табл. 1. По основным признакам — полу, возрасту и конституциональным особенностям, степени физического статуса по ASA, интенсивности болевого синдрома до операции, продолжительности операции — межгрупповых различий не выявлено ($p > 0,05$).

Интраоперационные изменения основных показателей центральной гемодинамики и рабо-

ты системы дыхания представлены на *рис. 1, 2, 3*. При анализе установлено, что среднее САД во 2-й группе было значительно ниже по сравнению с 1-й группой ($p < 0,001$) в течение всего хирургического вмешательства, а также по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,001$). Но при этом в 1-й группе не отмечено эпизодов артериальной гипотензии (< 15 мм. рт. ст. от исходного АД). ЧСС значительно снизилась в 1-й группе после введения Д ($p = 0,002$) и имела статистически значимые различия по сравнению со 2-й группой ($p < 0,001$). В 1-й группе зарегистрировано снижение ЧСС в течение операции в среднем на 17,4 % от исходного уровня. Отмечено статистически значимое снижение показателя $S\rho O_2$ во 2-й группе (92–94 %) по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,001$) и по сравнению с 1-й группой в течение наблюдаемого интраоперационного периода ($p < 0,05$), в которой значение ниже 96 % не зарегистрировано.

Большинство пациентов 1-й группы достигли уровня седации RASS-2, -3/Ramsay III, IV на начало проведения хирургического вмешательства ($n = 23$, 72 %) по сравнению со 2-й группой ($n = 12$, 23 %), $p = 0,003$. Все пациенты 1-й группы достигли вышеуказанного уровня седации в течение операции, в то время как во 2-й группе — 74 % ($n = 38$).

После операции отмечен значимый регресс дооперационного уровня как в 1-й ($p = 0,002$), так и во 2-й группе ($p = 0,008$). При динамическом наблюдении выраженности болевого синдрома по ВАШ в области оперативного вмешательства после операции, через 30, 60 мин и перед переводом в отделение (90 мин) установлена минимальная её степень в отмеченные протоколом исследования временные промежутки в 1-й группе, во 2-й группе верифицирован статистически значимо больший его уровень в течение указанного периода наблюдения ($p < 0,001$), *табл. 2*.

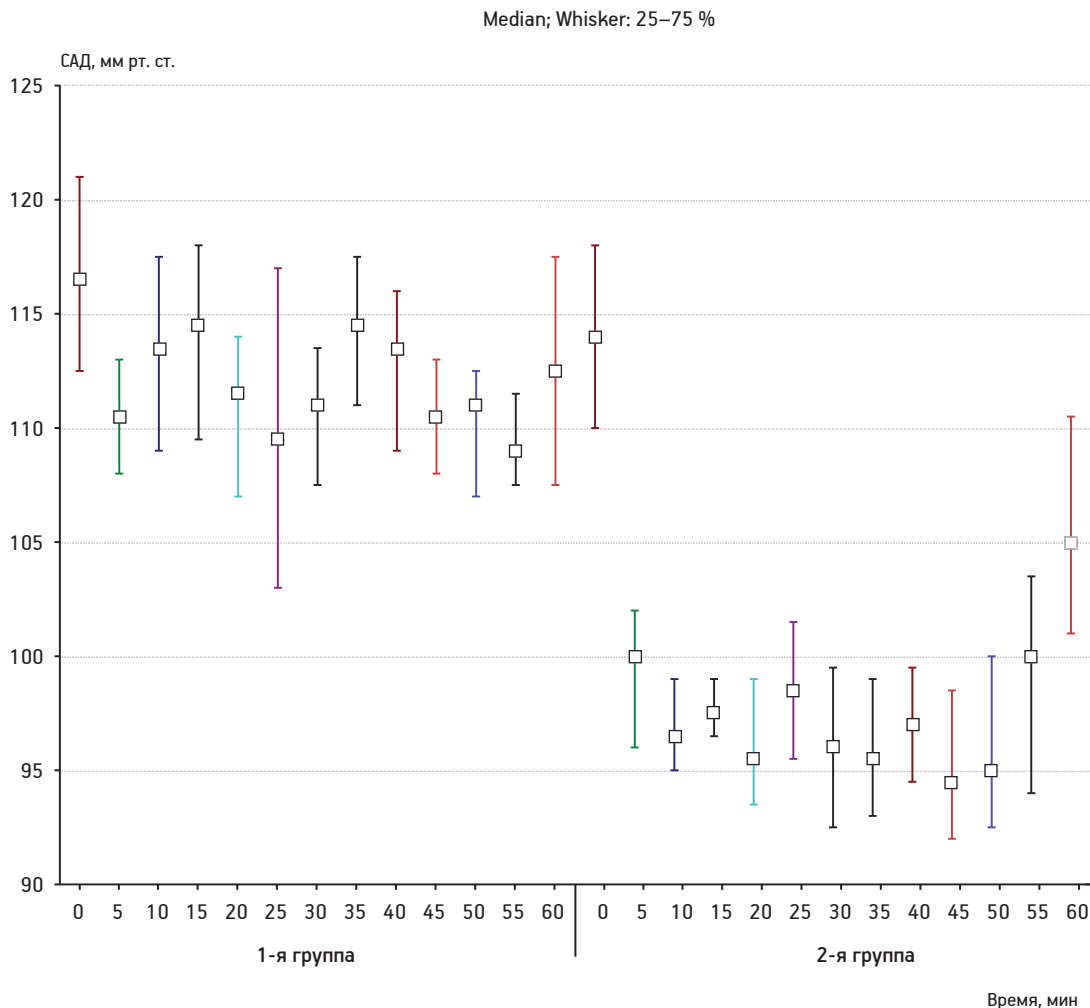


Рис. 1. Динамика интраоперационного САД у пациентов исследуемых групп

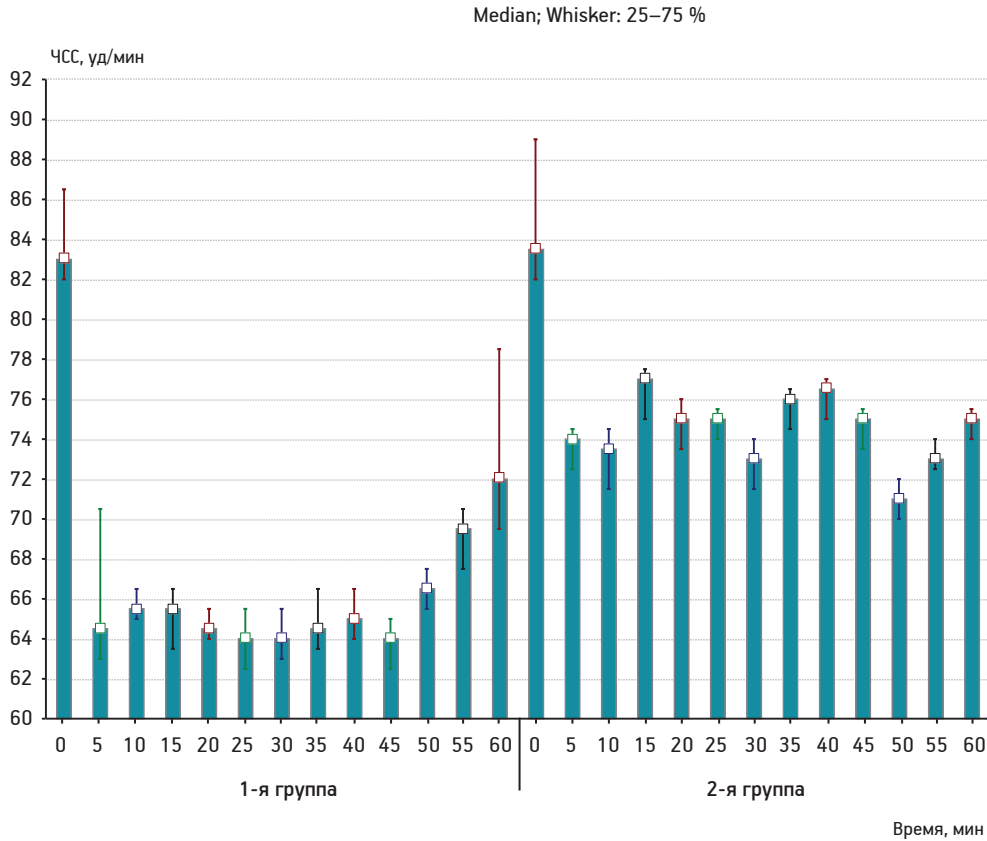


Рис. 2. Динамика интраоперационной ЧСС у пациентов исследуемых групп

Динамика уровня болевых ощущений по ВАШ в области оперативного вмешательства у пациентов обеих групп, мм

Группа	Этапы исследования			
	после операции	через 30 мин	через 60 мин	через 90 мин
1-я	6 (5; 8)*	9,5 (9; 11)*	12 (11; 13)*	15 (15; 17)*
2-я	12 (10; 15)*	16 (13; 20)*	21 (20; 24)*	26 (22; 30)*

* Достоверность различий между исследуемыми группами на одинаковых этапах исследования.

Распределение пациентов обеих групп по осложнениям, абс. число (%)

Осложнение	1-я группа	2-я группа	p
Рвота	2 (6)	6 (12)	0,62
Брадикардия	3 (9)	1 (2)	0,01
Депрессия дыхания	0 (0)	7 (14)	<0,001
Головокружение	1 (3)	4 (8)	0,12
Тошнота	1 (3)	2 (4)	0,24
Общее количество	7 (21)	20 (40)	0,02

Таблица 2

Таблица 3

При изучении потребности в обезболивании установлено, что после интраоперационной инфузии Д, в первые послеоперационные сутки, в подавляющем большинстве случаев (29; 91%) дополнительного применения анальгетиков не потребовалось, в группе без введения Д количество таких пациентов составило 14 (27%).

Зарегистрированные осложнения, связанные с применением препаратов для седации в исследуемых группах, отражены в табл. 3.

При анализе получено статистически значимо меньшее число осложнений при использовании седации в 1-й группе ($p=0,02$). При детализации нежелательных последствий установлено статистически значимо большее число случаев брадикардии в 1-й группе и депрессии дыхания во 2-й группе. Появление брадикардии потребовало введения артропина (0,05 мг), при депрессии дыхания проводили выдвигание нижней челюсти и дополнительную подачу кислорода через маску.

Пациенты обеих групп не имели статистически значимых различий по скорости восстановления психомоторных функций, у всех пациентов 1-й группы на момент перевода в отделение

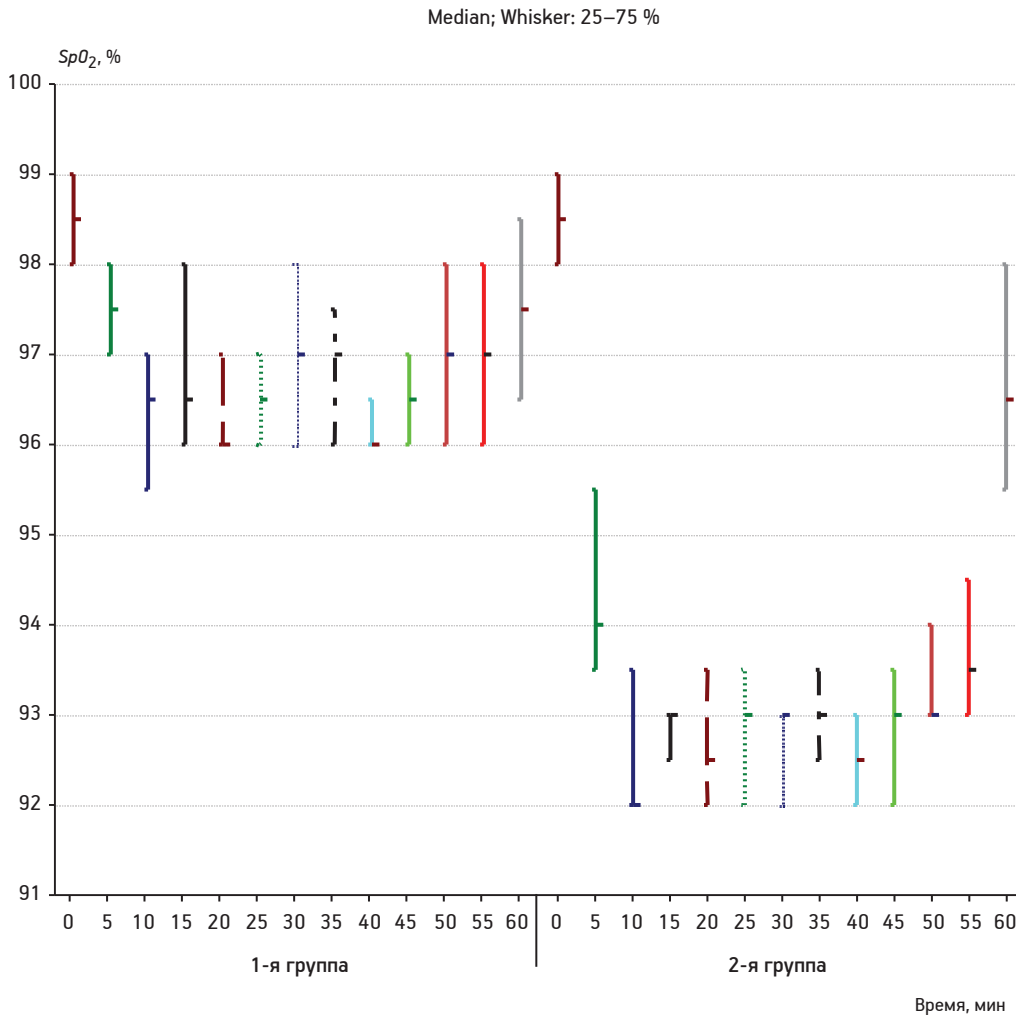


Рис. 3. Динамика интраоперационного показателя SpO_2 у пациентов исследуемых групп

(через 90 мин) уровень седации соответствовал RASS 0 и II по Ramsay. Во 2-й группе у 5 (10 %) пациентов в связи с недостаточно полным восстановлением уровня сознания через 90 мин потребовалось продление наблюдения в условиях отделения интенсивной терапии.

При переводе пациентов в отделение после выполнения пункционных хирургических вмешательств по субъективной шкале удовлетворённости проведённой операцией Маснав доля хороших и отличных результатов в 1-й группе составила 25 и 75 % соответственно, во 2-й — 62 и 34 %, неудовлетворительных результатов не зарегистрировано.

Широкая распространенность вертеброгенной патологии у лиц старшей возрастной группы стимулирует спинальных хирургов к использованию минимально-инвазивных хирургических технологий, для безопасности выполнения которых применяют различные схемы мультимодальной анестезии [2, 3]. В последние два десятилетия для снижения болевого

вертеброгенного синдрома активное внедрение получили пункционные методики, такие как денервация ДС [23, 25] и заднебоковая ТЭД [9, 15]. При выполнении минимально-инвазивных операций необходима не только седация и аналгезия, но и сохранение нормальных показателей гемодинамики (АД и ЧСС), что особенно актуально у пациентов старшей возрастной группы, имеющих высокий риск общесоматической декомпенсации [1, 3, 9].

Многие спинальные хирурги указывают на возможность использования местной анестезии при малоинвазивных спинальных вмешательствах [11, 24]. Но при этом в ряде случаев низкий индивидуальный болевой порог и психосоматическая тревожность не позволяют обеспечить адекватное периоперационное обезболивание, что требует выполнения общей анестезии [9]. В этих условиях отсутствие вербального контакта с пациентом создает риск ятрогенного повреждения сосудисто-нервных образований при наличии аномалий последних, а также за счет изменения

нормальной анатомии при дегенеративных заболеваниях опорных элементов позвоночного столба.

В данном исследовании выполнены сравнение и оценка безопасности двух седативных средств, Пропофола и Д, для седации при минимально-инвазивных пункционных хирургических методах у пациентов пожилого возраста, которые ранее не проводились.

Подтверждены свойства Д, направленные на стабилизацию интраоперационной гемодинамики, отсутствие кардиодепрессивного эффекта и угнетения дыхания по сравнению с группой пациентов с применением Пропофола [10, 22]. В 1-й группе с использованием Д не отмечено эпизодов артериальной гипотензии и значимого снижения показателя SpO_2 по сравнению со 2-й группой, зарегистрированная брадикардия не сопровождалась гемодинамически значимыми нарушениями.

Обоснован антиноцицептивный механизм Д, связанный с коррекцией вегетативной болевой реакции, в виде адекватности обезболивания, при этом степень его недостаточности во время вмешательства отражается на потребности в послеоперационной анальгезии [1, 13]. В данной работе отмечено значимое уменьшение выраженности послеоперационного болевого синдрома, а также снижение потребности в послеоперационном введении анальгетиков в группе пациентов, оперированных с введением Д.

Заключение

Дексмедетомидин является эффективным и безопасным препаратом, используемым во время проведения минимально-инвазивных пункционных хирургических методик, при лечении пациентов пожилого возраста с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника. Он не оказывает депрессии кардиореспираторной системы, что не создает интраоперационного риска выполнения дополнительных врачебных манипуляций при возникновении угнетения дыхания и артериальной гипотензии. Препарат реализует хороший седативный эффект на всех этапах хирургического вмешательства с быстрым и полноценным восстановлением психосоматических функций без удлинения сроков нахождения в палате интенсивной терапии и низким числом неблагоприятных последствий. Дексмедетомидин обеспечивает достаточную степень анальгезии, снижая потребность в дополнительном обезболивании. Данный препарат способствует эффективной нейровеге-

тативной защите в виде снижения тревожности, что предупреждает развитие стрессовых сердечно-сосудистых реакций в периоперационном периоде.

Литература

1. Арефьев А.М., Куликов А.С., Лубнин А.Ю. Дексмедетомидин в нейроанестезиологии // Анестезиол. и реаниматол. 2017. Т. 62. № 3. С. 213–219.
2. Бывальцев В.А., Калинин А.А., Оконежникова А.К. Анализ клинической эффективности применения метода фасетопластики при лечении фасет-синдрома в поясничном отделе позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста // Успехи геронтол. 2017. Т. 30. № 1. С. 84–91.
3. Бывальцев В.А., Степанов И.А., Калинин А.А., Белых Е.Г. Применение измеряемого коэффициента диффузии в диагностике дегенерации поясничных межпозвоночных дисков у пациентов пожилого и старческого возраста методом диффузионно-взвешенной МРТ // Успехи геронтол. 2018. Т. 31. № 1. С. 103–109.
4. Бывальцев В.А., Калинин А.А., Белых Е.Г. Эффективность пункционных методик при лечении пациентов с переломами и гемангиомами тел позвонков // Клини. мед. 2015. № 4. С. 61–66.
5. Кувшинова О.А. Проблема старения в современном российском обществе: социально-демографический аспект // Вест. Поволжской академии государственной службы. 2010. № 1. С. 139–145.
6. Соленкова А.В., Лубнин А.Ю., Коновалов Н.А. и др. Послеоперационная продленная эпидуральная анальгезия при спинальных нейрохирургических вмешательствах. Ч. I. Анализ эффективности и безопасности применения продленной эпидуральной анестезии в сравнении с традиционными схемами послеоперационного обезболивания при спинальных нейрохирургических вмешательствах // Анестезиол. и реаниматол. 2017. Т. 62. № 3. С. 172–177.
7. Bajwa S.J., Haldar R. Pain management following spinal surgeries: an appraisal of the available options // J. Craniovertebr. Junction Spine. 2015. Vol. 6. № 3. P. 105–110.
8. Bekker A., Haile M., Kline R. et al. The effect of intraoperative infusion of dexmedetomidine on the quality of recovery after major spinal surgery // J. Neurosurg. Anesthesiol. 2013. Vol. 25. № 1. P. 16–24.
9. Choi K.C., Lee J.H., Kim J.S. et al. Unsuccessful percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a single-center experience of 10,228 cases // Neurosurgery. 2015. Vol. 76. № 4. P. 372–380.
10. Eren G., Cukurova Z., Demir G. et al. Comparison of dexmedetomidine and three different doses of midazolam in preoperative sedation // J. Anaesthesiol. clin. Pharmacol. 2011. Vol. 27. P. 367–372.
11. Fang G., Ding Z., Song Z. Comparison of the Effects of Epidural Anesthesia and Local Anesthesia in Lumbar Transforaminal Endoscopic Surgery // Pain Physic. 2016. Vol. 19. № 7. P. E1001–E1004.
12. Frölich M.A., Arabshahi A., Katholi C., et al. Hemodynamic characteristics of midazolam, propofol, and dexmedetomidine in healthy volunteers // J. clin. Anesth. 2011. Vol. 23. № 3. P. 218–223.
13. Gupta P., Joshi S., Jethava D., Kumar A. Dexmedetomidine ameliorates monitored anaesthesia care // Indian J. Anaesth. 2014. Vol. 58. P. 154–159.
14. Kim K.H. Safe Sedation and Hypnosis using Dexmedetomidine for Minimally Invasive Spine Surgery in a Prone Position // Korean J. Pain. 2014. Vol. 27. № 4. P. 313–320.
15. Kim C.H., Chung C.K., Choi Y. et al. The Selection of Open or Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy According to an Age Cut-off Point: Nationwide Cohort Study // Spine. 2015. Vol. 40. № 19. P. E1063–E1070.

16. Mao S., Zhu C., Chang Y. Effects of different anesthesia methods on postoperative transient neurological syndrome in patients with lumbar disc herniation // *Exp. Ther. Med.* 2017. Vol. 14. № 4. P. 3112–3116.
17. Olson D., Lynn M., Thoyre S.M., Graffagnino C. The limited reliability of the Ramsay scale // *Neurocrit. Care.* 2007. Vol. 7. № 3. P. 227–231.
18. Pomarol-Clotet E., Honey G.D., Murray G.K. et al. Psychological effects of ketamine in healthy volunteers. Phenomenological study // *Brit. J. Psychiat.* 2006. Vol. 189. P. 173–179.
19. Rao S.H., Sudhakar B., Subramanyam P.K. Haemodynamic and anaesthetic advantages of dexmedetomidine // *South Afr. J. Anaesth. Analg.* 2012. Vol. 18. № 6. P. 326–331.
20. Sessler C.N., Gosnell M.S., Grap M.J., et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients // *Amer. J. Respir. Crit. Care Med.* 2002. Vol. 166. № 10. P. 1338–1344.
21. Shukry M., Miller J.A. Update on dexmedetomidine: use in nonintubated patients requiring sedation for surgical procedures // *Ther. Clin. Risk Manag.* 2010. Vol. 6. P. 111–121.
22. Urban M.K., Wukovits B., Flynn E. Dexmedetomidine versus Propofol for the sedation of ventilated spinal patients // *Anesthesiology.* 2004. Vol. 101. P. A158.
23. Van Tilburg C.W., Stronks D.L., Groeneweg J.G., Huygen F.J. Randomised sham-controlled double-blind multicentre clinical trial to ascertain the effect of percutaneous radiofrequency treatment for lumbar facet joint pain // *Bone Joint J.* 2016. Vol. 98-B. № 11. P. 1526–1533.
24. Yeung A.T., Yeung C.A. Minimally invasive techniques for the management of lumbar disc herniation // *Orthop. Clin. North. Amer.* 2007. Vol. 38. P. 363–372.
25. Yilmaz C., Kabatas S., Cansever T. et al. Radiofrequency facet joint neurotomy in treatment of facet syndrome // *J. Spinal Dis. Tech.* 2010. Vol. 23. № 7. P. 480–485.

Adv. geront. 2018. Vol. 31. № 3. P. 408–415

V. A. Byval'tsev^{1,2,3,4}, V. Yu. Goloborod'ko², A. A. Kalinin^{1,2},
A. K. Okoneshnikova^{1,2}, M. V. Strelkov²

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF DEXMEDETOMIDINE IN THE TREATMENT OF DEGENERATIVE DISEASES OF THE LUMBAR SPINE WITH MINIMALLY INVASIVE PUNCTURE TECHNIQUES IN ELDERLY PATIENTS

¹ Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, 664003; ² Railway Clinical Hospital on the station of Irkutsk-Passazhirskii, Neurosurgery Center, 10, Botkina str., Irkutsk, 664005; ³ Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology, 1, Bortcov Revolucii str., Irkutsk, 664003; ⁴ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, 100, micr. Jubileinyi, Irkutsk, 664049

The aim of the study was a comparative analysis of the effectiveness of the use of Dexmedetomidine and Propofol in the treatment of degenerative diseases of the lumbar spine with minimally invasive puncture techniques in elderly patients. The study included 83 elderly patients (over 60 years old) who underwent laser denervation of facet joints ($n=44$) and posterolateral transforaminal endoscopic discectomy ($n=39$): in the first group, Dexmedetomidine ($n=32$), in the second group — Propofol ($n=51$). For the comparative analysis, gender characteristics (gender, age), constitutional features (height, weight, body mass index), the degree of physical status by ASA, the intensity of the pain syndrome before surgery, the duration of the operation, the degree of patient satisfaction with the Macnab surgery, the complications. In the dynamics analyzed: the level of sedation on the scales RASS and Ramsay; intraoperative parameters of cardiovascular and respiratory systems (systolic blood pressure, heart rate, hemoglobin oxygen saturation (SpO_2), level of pain syndrome according to VAS in the field of operative intervention. As a result, it has been established that the use of Dexmedetomidine in minimally invasive puncture techniques in elderly patients allows ensure safety and efficacy in the perioperative period, a sufficient degree of sedation and analgesia without depression of the cardio-respiratory system.

Key words: lumbar spine, degenerative disease, elderly patients, minimal invasive surgical methods, Dexmedetomidine