



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

7 (81) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (81)

2025

июль

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

УДК 617.7 + 617.963 + 615.46.

ГЛУБОКАЯ ПАРАСТЕРНАЛЬНАЯ БЛОКАДА ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ - КОМПОНЕНТ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

²Акрамова Н.А. <https://orcid.org/0009-0006-5768-1996>

¹Шарипова В.Х. <https://orcid.org/0000-0003-2517-1183>

¹Юлдошева Ш.А. <https://orcid.org/0009-0009-9121-199X>

¹Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи Узбекистан г. Ташкент, Малая кольцевая дорога, № 2 Tel: +998 (71) 150-46-00 Email.ru uzmedicine@mail.ru

²Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Узбекистан, Бухарская область, 200100, Бухара, ул. Бахоуддина Накшбанди 159, тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ Резюме

На сегодняшний день одним из новых направлений в лечении послеоперационного болевого синдрома в кардиохирургии является глубокий парастернальный блок под ультразвуковой навигацией.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности применения глубокой парастернальной блокады под контролем ультразвуковой навигации у пациентов после аорто-коронарного шунтирования.

Материал и методы исследования. В исследование включены 121 пациент, подвергшихся операции аортокоронарного шунтирования на рабочем сердце. 1-я группа-основная группа - 60 пациентов; средний возраст $62,48 \pm 9,00$ лет; мужчин-45(75%), женщин 15 (25%). Которым сразу по окончании операции пациентам проводилась глубокая парастернальная блокада с двух сторон под контролем ультразвуковой навигации. Наркотические анальгетики применялись в качестве «спасительной стратегии» при необходимости. 2-я группа -контрольная группа - 61 пациент, средний возраст $61,95 \pm 7,41$ год, мужчин- 44 (72,1%), женщин- 17 (27,9%). Послеоперационное обезбоживание осуществлялось наркотическими анальгетиками (морфин, промедол) в сочетании с нестероидными противовоспалительными препаратами- и парацетамолом в дозе 1000 мг.

Результаты исследований. Применение глубокой парастернальной блокады после операции аорто-коронарного шунтирования в составе мультимодальной анальгезии является эффективным и безопасным методом послеоперационного обезбоживания и способствует меньшему напряжению параметров центральной и периферической гемодинамики, стабильности показателя глюкозы, а также снижению показателя времени требования первого анальгетика на 65,9%, уменьшает субъективное ощущение боли по ВАШ более чем на 70% по сравнению с группой с традиционным обезбоживанием наркотическими анальгетиками; способствует снижению потребления наркотических анальгетиков на 95%, уменьшению времени экстубации на 37,3%, снижению частоты проявлений ПОТР в 2 раза, быстрому восстановлению перистальтики кишечника на 45,5%, проявляется снижением длительности пребывания пациентов в реанимационном отделении на 57,1%, в стационаре на 24,3%.

Вывод. Применение глубокой парастернальной блокады под УЗ навигацией после АКШ улучшает клинические исходы и способствует раннему восстановлению пациентов после операции.

Ключевые слова: глубокая парастернальная блокада под контролем ультразвуковой навигации, компонент обезбоживания после операций аорто-коронарного шунтирования.

DEEP PARASTERNAL BLOCKADE UNDER ULTRASOUND NAVIGATION - IS A COMPONENT OF PAIN RELIEF AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

²Akramova N.A. <https://orcid.org/0009-0006-5768-1996>

¹Sharipova V.Kh. <https://orcid.org/0000-0003-2517-1183>

¹Yuldosheva Sh.A. <https://orcid.org/0009-0009-9121-199X>

¹Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan Tashkent, Small Ring Road, No. 2 Tel: +998 (71) 150-46-00 Email: uzmedicine@mail.ru

²Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan, Bukhara region, 200100, Bukhara, st. Bahouddin Naqshbandi 159, Tel: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ *Resume*

New directions in the treatment of postoperative pain syndrome in cardiac surgery is a deep parasternal block under ultrasound navigation.

The aim of the study. To evaluate the effectiveness and safety of the use of deep parasternal blockade under the control of ultrasound navigation in patients after coronary artery bypass grafting.

Research materials and methods. The study included 121 patients who underwent coronary artery bypass surgery on a working heart. Group 1-the main group - 60 patients; average age 62.48 ± 9.00 years; men-45 (75%), women- 15 (25%). Immediately after the operation, patients underwent deep parasternal blockade on both sides under the control of ultrasound navigation. Narcotic analgesics were used as a "life-saving strategy" when necessary. Group 2 -control group - 61 patients, average age 61.95 ± 7.41 years, men - 44 (72.1%), women - 17 (27.9%). Postoperative anesthesia was performed with narcotic analgesics (morphine, promedol) in combination with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and paracetamol in a dose of 1000 mg.

Research results. The use of deep parasternal blockade after aorto-coronary bypass surgery as part of multimodal analgesia is an effective and safe method of postoperative analgesia and contributes to a lower stress on the parameters of central and peripheral hemodynamics, stability of glucose levels, as well as a reduction in the time required for the first analgesic by 65.9%, reduces the subjective feeling of pain in VAS by more than 70% compared to with a group with traditional anesthesia with narcotic analgesics. It helps to reduce the consumption of narcotic analgesics by 95%, reduce extubation time by 37.3%, reduce the frequency of POVN by 2 times, quickly restore intestinal motility by 45.5%, and reduce the length of stay of patients in the intensive care unit by 57.1% and in the hospital by 24.3%.

Conclusion. The use of deep parasternal blockade under ultrasound navigation after aorto-coronary bypass surgery improves clinical outcomes and promotes early recovery of patients after surgery.

Key words: deep parasternal block under ultrasound navigation control, component of pain relief after aortocoronary bypass surgery.

Актуальность

На сегодняшний день существует острая необходимость в разработке стратегии снижения периоперационного употребления опиоидов в кардиохирургии при одновременном обеспечении эффективной послеоперационной анальгезии для пациентов, перенесших кардиохирургические операции. Этому способствуют внедрение в практику регионарных методов обезболивания под ультразвуковой навигацией [1]. Одним из новых направлений в лечении послеоперационного болевого синдрома в кардиохирургии является глубокий парастеральный блок под ультразвуковой навигацией.

Глубокий PIP-блок был впервые описан в 2015 году, как блокада поперечной плоскости грудной клетки - «transversus thoracic muscle plane block» [2]. Широкое применение данная блокада получила в кардиохирургии при операциях со стернотомией, при устранении килевидной деформации грудной клетки, при переломах медиальных отделов ребер [3]. Среди исследователей продолжаются дебаты относительно необходимости выполнения данного блока,

так как при данной блокаде возможны такие осложнения, как пневмоторакс и непреднамеренная плевральная пункция, пункция внутренних грудных артерий и вен с образованием гематом, пункция перикарда и гемоперикард, непреднамеренные повреждения сердца [4]. I. Abdelbaser et al. при проведении глубокой парастернальной блокады выявили гематомы, пункции плевры и перикарда с частотой 0,5% [5]. Напротив, Y. Zhang et al. [6] в своем исследовании осложнений при блокаде не обнаружили. G. Sepolvere et al. рекомендуют во избежание случайной пункции внутренних грудных артерий и вен визуализировать их при помощи цветного Доплера, поскольку внутренняя грудная артерия и вена проходят над этой мышцей, чтобы избежать случайной прокола, эти сосуды следует визуализировать и использовать в качестве ориентира [4].

Fujii et al. оценили безопасность и обезболивающий эффект глубокой блокады РІР через 12 ч после кардиохирургического вмешательства и обнаружили высокие показатели удовлетворенности пациентов качеством обезболивания и минимальным проявлением побочных эффектов [7]. M. Audin et al. выявили в своём исследовании, что предоперационная глубокая РІР-блокада оказывала значительный опиоидсберегающий эффект в первые сутки послеоперационного периода. [8]. Y. Zhang et al. в своём исследовании утверждали, что проведение глубокой РІР-блокады способствует эффективной анальгезии, сокращает время экстубации и уменьшает сроки пребывания в отделении интенсивной терапии и в стационаре. [9]. Другое исследование этих же авторов установило, что применение данного вида блокады способствует сокращению длительности ИВЛ, снижению интенсивности болевого синдрома в первые 24 часа после операции и через 48 часов после операции, которая сопровождалась снижением сроков пребывания в реанимационном отделении [10]. В свою очередь I. Abdelbaser et al. показали, что применение глубокой РІР-блокады при кардиохирургических оперативных вмешательствах, сопровождающиеся стернотомией, позволяет вдвое снизить потребление опиоидов в первые 24 ч после операции и значительно снизить интенсивность болевого синдрома [5]. Важно также отметить, что этот метод является новым и исследования, посвященные выявлению осложнений немногочисленны, и поэтому необходимы дальнейшие исследования для выявления эффективности и безопасности обезболивания у пациентов после аортокоронарного шунтирования в послеоперационном периоде.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности применения глубокой парастернальной блокады под контролем ультразвуковой навигации у пациентов после аортокоронарного шунтирования.

Материал и методы

В исследование включены 121 пациент, подвергшихся операции аортокоронарного шунтирования на рабочем сердце в РНЦЭМП и его Бухарском филиале в период с 2022 г. по 2024 гг. Пациенты разделены на 2 группы в зависимости от способа послеоперационного обезболивания. **1-я группа**-основная группа - 60 пациентов; средний возраст $62,48 \pm 9,00$ лет; мужчин-45(75%), женщин 15 (25%). В данной группе применялась общая комбинированная анестезия. Индукция в анестезию: пропофол 1-2 мг/кг, фентанил 2-5 мкг/кг, ардуан 0,08-0,1 мг/кг. Поддержание анестезии: изофлюран 2-2,5 об% (MAC – 0,8-1,2), фентанил 5 мкг/кг/ч, ардуан 2-4 мг/ч. Послеоперационное обезболивание: сразу по окончании операции пациентам проводилась глубокая парастернальная блокада с двух сторон под контролем ультразвуковой навигации. Наркотические анальгетики применялись в качестве «спасительной стратегии» при необходимости. **2-я группа** -контрольная группа - 61 пациент, средний возраст $61,95 \pm 7,41$ год, мужчин- 44 (72,1%), женщин- 17 (27,9%). Индукция в анестезию и поддержание анестезии проводилось аналогично 1 группе пациентов. Послеоперационное обезболивание осуществлялось наркотическими анальгетиками (морфин, промедол) в сочетании с нестероидными противовоспалительными препаратами- и парацетамолом в дозе 1000 мг. Распределение пациентов по диагнозу представлено в нижеследующей таблице 1.

Таблица 1. Распределение пациентов по диагнозу

Диагноз	Группа		Всего	p
	Основная группа	Контрольная группа		
ИБС ПСН ГБЗ Р4 НК2Б	36 (60,0)	37 (60,7)	73(60,3%)	0,990
ИБС ПСН ГБЗ Р4 НК2Б+МА	9 (15,0)	8 (13,1)	17(14,1%)	
ИБС ПСН ГБЗ Р4 НК2Б+АС	6 (10,0)	6 (9,8)	12(9,9%)	
ИБС ПСН ГБЗ Р4 НК2Б+СП СКА	9 (15,0)	10 (16,4)	19 (15,7%)	
Всего	60(100)	61 (100)	121(100)	

Примечание: ИБС- ишемическая болезнь сердца; ПСН-прогрессирующая стенокардия напряжения; ГБ гипертоническая болезнь 3 степени; Р4- риск 4 степени; НК – нарушение кровообращения 2Б степени; МА-мерцательная аритмия; АС-аневризма сердца; СП СКА-состояние после стентирования коронарных артерий;

При сопоставлении сопутствующего диагноза в зависимости от группы, не удалось выявить статистически значимых различий.

Таблица.2. Сопутствующая патология (СП)

Сопутствующая патология	Группа		Всего	p
	Основная группа	Контрольная группа		
Отсутствие СП	16 (27,1)	19 (31,1)	35(28,9%)	0,945
ХОБЛ	12 (20,3)	13 (21,3)	25(20,7%)	
СД	19 (32,2)	17 (27,9)	36(29,7%)	
Ожирение	12 (20,3)	12 (19,7)	25(19,8%)	

Примечание: ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких; СД- сахарный диабет

Мониторировались показатели артериального давления (АДс, АДд, АДср), ЧСС, Ps, SpO₂, ЧД, ЭКГ. Расчетными методами определяли АДср, ИРЛЖ, ОПСС, СИ. Оценку боли проводили по Визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Показатели центральной и периферической гемодинамики и адекватности обезболивания изучали на следующих этапах исследования: 1 этап- исход, до обезболивания; 2-этап- после обезболивания через 30 мин; 3-этап -через 3 часа после обезболивания; 4 этап- через 6 часов после обезболивания

Регистрировали нижеследующие показатели в послеоперационном периоде: -время требования первого анальгетика; время экстубации; время восстановления перистальтики ЖКТ; наличие послеоперационной тошноты и рвоты; количество использованного наркотического анальгетика в послеоперационном периоде; длительность нахождения в реанимационном отделении; длительность нахождения в стационаре. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.3 (разработчик - ООО "Статтех", Россия).

Результат и обсуждения

Показатель времени требования первого анальгетика в контрольной группе составил 124,4±13,5 мин, в основной группе данный показатель составил 365,7±25,4 мин, что было достоверно дольше на 65,9% (p < 0,001).

Оценка боли по ВАШ в основной группе выявила, что на этапе до обезболивания ощущения боли были равны 6,37 ± 0,86 баллам, что соответствовало умеренной боли и требовало анальгезии НПВС в 95% случаев, в остальных 5% случаев пациенты основной группы обезболивались наркотическими анальгетиками. В контрольной группе субъективные ощущения боли по ВАШ на данном этапе исследования составили 8,33 ± 0,68 баллов, что соответствовало сильной боли и требовало обезболивания наркотическими анальгетиками в 100% случаях (таблица 3). На последующих этапах исследования субъективные ощущения боли пациентами контрольной группы были выше более чем на 70%, достигая пика ощущений болевого синдром на 4-этапе исследования, чего не отмечалось в группе с применением глубокой парастеральной блокады.

Таблица 3. Оценка боли по визуально-аналоговой шкале

Группа	Этапы наблюдения			
	ВАШ 1-этап	ВАШ 2-этап	ВАШ 3-этап	ВАШ 4-этап
	М ± SD 95% ДИ			
Основная группа	6,37 ± 0,86	2,83 ± 0,76	2,02 ± 0,54	1,38 ± 0,49
	6,14 – 6,59	2,64 – 3,03	1,88 – 2,16	1,26 – 1,51
Контрольная группа	8,33 ± 0,68*	6,98 ± 0,92*	5,70 ± 0,86*	6,39 ± 1,73*
	8,15 – 8,50	6,75 – 7,22	5,48 – 5,93	5,95 – 6,84

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)- сравнение между группами

На 1 этапе послеоперационного периода (до обезболивания) показатели гемодинамики, такие как АДс, АДд, АДср, ЧСС, ФВ достоверных различий между группами не имели. В ответ на менее выраженную тахикардию в основной группе в результате реакции на умеренную боль отмечалась достоверная разница в показателе ОПСС, равная 11,8% между группами, выявляя снижение показателя в контрольной группе. Показатель ИРЛЖ, был достоверно выше в контрольной группе на 21%, СИ был достоверно выше в контрольной группе на 17,4% чем в основной группе (таблица 4). Показатель глюкозы был в основной группе равен $6,93 \pm 1,09$ ммоль/л, в контрольной группе был достоверно выше на 16,7%, составляя при этом $8,31 \pm 1,44$ ммоль/л.

На 2 –этапе исследования (через 30мин после обезболивания) АДср в контрольной группе был выше на 16%, ЧСС было достоверно выше на 18,7%, ОПСС был выше на 11% пв контрольной группе, показатель ИРЛЖ выявил достоверную разницу, равную 37,9%, свидетельствующую в пользу лучшего качества обезболивания у пациентов основной группы. Показатель ФВ на данном этапе и на последующих этапах исследования достоверных различий между группами не имел. Показатель СИ в контрольной группе был достоверно выше на 26,2%, по сравнению с пациентами основной группы. Показатель глюкозы в контрольной группе был выше на 31,2%, по сравнению с основной группой.

На 3 этапе исследования АДср в основной группе было достоверно ниже на 20,1%, по сравнению с контрольной группой, ЧСС был достоверно выше на 23,9%, показатель ОПСС был достоверно выше на 11,7%, ИРЛЖ был достоверно выше в контрольной группе на 44,5%, по сравнению с основной группой, СИ был достоверно выше в контрольной группе на 30,9%, чем в основной группе пациентов. Показатель глюкоза также на фоне ощущений боли пациентами контрольной группы был выше на 17,8%, составив $8,52 \pm 1,71$ ммоль/л, а в основной группе составил $7,00 \pm 2,07$ ммоль/л.

Таблица 4. Показатели гемодинамики в послеоперационном периоде

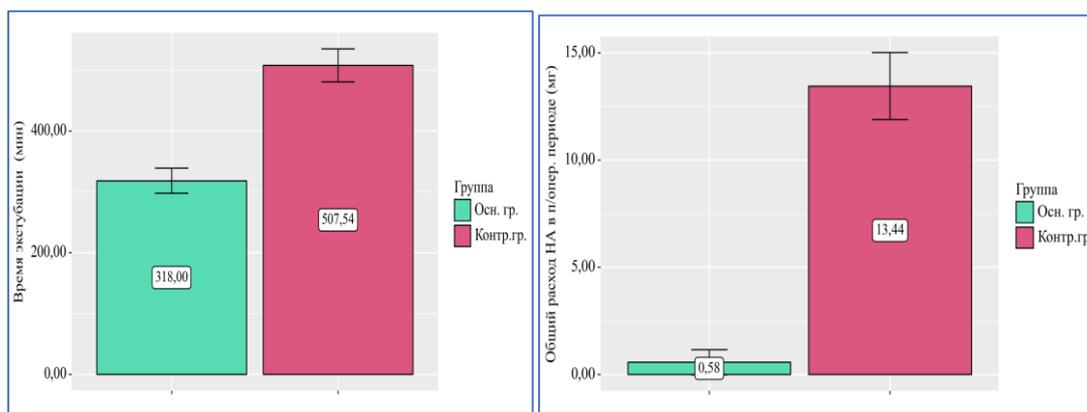
Группа	Этапы наблюдения			
	АДс. 1-этап	АДс. 2-этап	АДс. 3-этап	АДс. 4-этап
	М ± SDз	М ± SD	М ± SD	М ± SD
I	130,68 ± 13,52	115,82 ± 9,57	109,08 ± 7,82	115,37 ± 13,83
II	131,74 ± 12,42	129,85 ± 10,05	132,34 ± 10,81*	136,80 ± 16,78*
I	АДд. 1-этап	АДд. 2-этап	АДд. 3-этап	АДд. 4-этап
	70,03 ± 12,40	61,42 ± 7,29	57,82 ± 6,08	64,33 ± 10,99
II	75,16 ± 9,87	76,33 ± 6,93*	75,43 ± 7,69*	81,25 ± 9,44*
I	АДср. 1-этап	АДср. 2-этап	АДср. 3-этап	АДср. 4-этап
	89,95 ± 11,68	79,17 ± 7,27	74,58 ± 5,31	79,58 ± 9,56
II	93,95 ± 9,17	94,25 ± 6,97*	93,43 ± 7,26*	98,15 ± 7,57*
I	ЧСС 1-этап	ЧСС 2-этап	ЧСС 3-этап	ЧСС 4-этап
	80,12 ± 12,73	71,67 ± 7,76	67,10 ± 5,18	70,12 ± 8,94
II	88,13 ± 8,10*	88,20 ± 6,51*	88,25 ± 7,97*	92,70 ± 9,38*
I	ОПСС 1-этап	ОПСС 2-этап	ОПСС 3-этап	ОПСС 4-этап
	1352,77 ± 273,93	1330,42 ± 274,65	1216,18 ± 252,13*	1135,4 ± 196,01
II	1192,46 ± 272,60*	1194,89 ± 277,26*	1377,69 ± 274,97*	1468,46 ± 308,8*
I	ИРЛЖ 1-этап	ИРЛЖ 2-этап	ИРЛЖ 3-этап	ИРЛЖ 4-этап
	3,48 ± 1,05	2,73 ± 0,67*	2,41 ± 0,53	2,81 ± 0,76
II	4,40 ± 1,19	4,40 ± 1,09*	4,35 ± 1,08*	4,98 ± 1,02*
I	ФВ 1-этап	ФВ 2-этап	ФВ 3-этап	ФВ 4-этап
	56,35 ± 7,45	56,40 ± 7,45	56,37 ± 7,43	56,38 ± 7,42
II	56,21 ± 5,35	56,20 ± 5,33	56,23 ± 5,33	56,25 ± 5,34
I	СИ 1 этап	СИ 2-этап	СИ 3-этап	СИ 4-этап
	2,83 ± 0,64	2,53 ± 0,55	2,37 ± 0,49	3,09 ± 0,85
II	3,43 ± 0,85*	3,43 ± 0,80*	3,43 ± 0,83*	3,81 ± 0,86*

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$) в сравнение между группами

На 4-этапе исследования, то есть через 5 часов после обезболивания АДср в контрольной группе составило было достоверно выше на 18,9%, по сравнению с пациентами основной группы, ЧСС был достоверно выше у пациентов контрольной группы на 24,3%, ОПСС было достоверно высоким в контрольной группе на 22,6%, ИРЛЖ повышался на 43,5%, СИ в контрольной группе повысился на 18,8%, по сравнению с основной группой Показатель глюкозы у пациентов контрольной группы повышался на 30,9%, по сравнению с основной группой.

Показатель времени экстубации в основной группе составил $318,00 \pm 79,89$ мин, в контрольной группе $507,54 \pm 105,40$ мин, что было на 37,3% достоверно дольше, чем у пациентов основной группы (рис.1). Расход наркотического анальгетика, пересчитанного в эквиваленте к морфину в основной группе, составил $0,58 \pm 2,27$ мг, что было на 95% ниже потребления наркотического анальгетика у пациентов контрольной группы, где данный показатель составил $13,44 \pm 6,09$ мг (рис.2).

Рис. 1. Время экстубации Рис.2. Расход наркотического анальгетика



Анализ наличия ПОТР выявил, что у пациентов основной группы явления ПОТР отмечались в 43,3%, это составило 26 пациентов, отсутствие ПОТР отмечено в 56,7% случаев, что составило 34 пациента (рис.3). Время восстановления перистальтики кишечника в основной группе составило $6,13 \pm 1,17$ часов что было на 45,5% раньше, чем у пациентов контрольной группы, где данный показатель составил $11,26 \pm 2,57$ часов (рис.4).

Рис.3. Показатель ПОТР

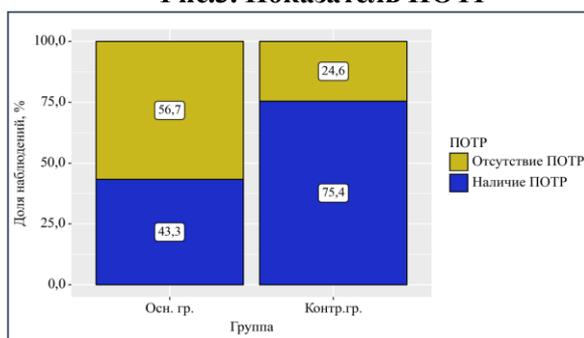
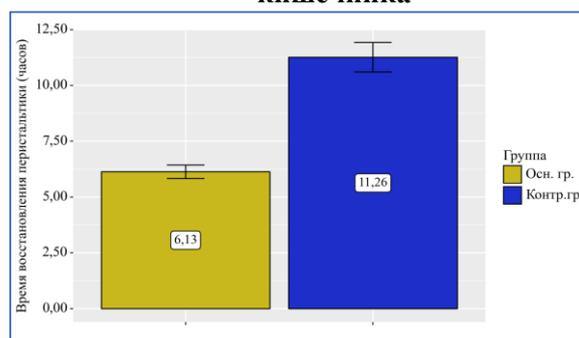
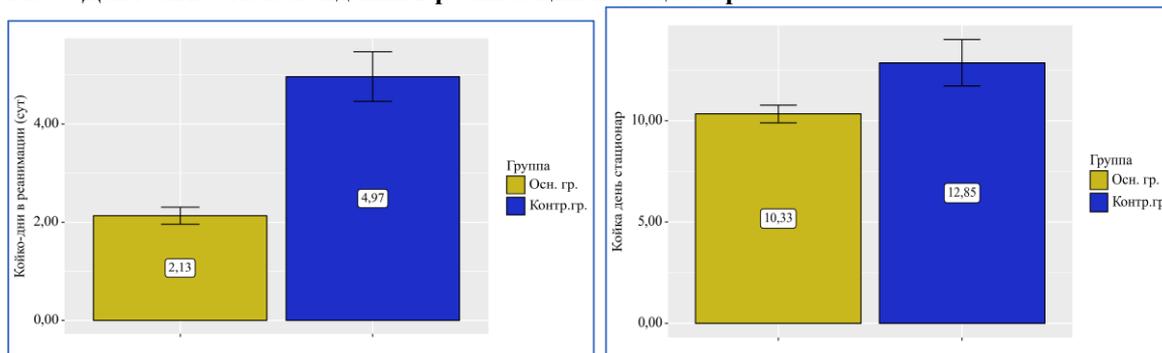


Рис.4. Восстановление перистальтики кишечника



Длительность нахождения пациентов основной группы в реанимационном отделении составила $2,13 \pm 0,68$ суток, а в контрольной группе - $4,97 \pm 1,97$ суток, что было достоверно длиннее на 57,1% (рис.11). Длительность нахождения пациентов контрольной группы в стационаре составила $12,85 \pm 4,48$ суток, а в основной группе - $10,33 \pm 1,68$ суток, что было достоверно ниже на 24,3%, по сравнению с пациентами контрольной группы (рис.5).

Рис.5. Длительность нахождения в реанимации и стационаре



Выводы

1. Применение глубокой парастеральной блокады после операции аорто-коронарного шунтирования в составе мультимодальной анальгезии является эффективным и безопасным методом послеоперационного обезболивания и способствует меньшему напряжению параметров центральной и периферической гемодинамики, стабильности показателя глюкозы, а также снижению показателя времени требования первого анальгетика на 65,9%, по сравнению с группой с традиционным обезболиванием наркотическими анальгетиками;
2. Оценка субъективной оценки боли по визуально - аналоговой шкале выявила меньшее ощущение боли более чем на 70% на фоне применения глубокой парастеральной блокады после операции аорто-коронарного шунтирования, по сравнению с традиционным обезболиванием наркотическими анальгетиками;
3. Глубокая парастеральная блокада, как основной компонент мультимодальной анальгезии, способствует снижению потребления наркотических анальгетиков для послеоперационного обезболивания на 95%, что способствовало уменьшению времени экстубации на 37,3%, снижению частоты проявлений ПОТР в 2 раза, быстрому восстановлению перистальтики кишечника на 45,5%.
4. Улучшение клинических результатов в результате применения глубокой парастеральной блокады проявлялось снижением длительности пребывания пациентов в реанимационном отделении на 57,1%, в стационаре на 24,3%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kaya C., Dost B., Dokmeci O. et al. Comparison of Ultrasound-Guided Pecto-intercostal Fascial Block and Transversus Thoracic Muscle Plane Block for Acute Poststernotomy Pain Management After Cardiac Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Pilot Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;36(8):2313–2321. doi: 10.1053/j.jvca.2021.09.041
2. Ueshima H., Kitamura A. Clinical experiences of ultrasound-guided transversus thoracic muscle plane block: a clinical experience. *J Clin Anesth.* 2015;27(5):428–489. doi: 10.1016/j.jclinane.2015.03.040
3. Yadav S., Raman R., Prabha R. et al. Randomized Controlled Trial of Ultrasound-Guided Parasternal Intercostal Nerve Block and Transversus Thoracis Muscle Plane Block for Postoperative Analgesia of Cardiac Surgical Patients. *Cureus.*2024;16(10): e72174. DOI 10.7759/cureus.72174
4. Sepolvere G., Fusco P., Tedesco M, Scimia P. Bilateral ultrasound-guided parasternal block for postoperative analgesia in cardiac surgery: could it be the safest strategy? *Reg Anesth Pain Med.* 2020;45(4):316–317. PMID: 31964853. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100872>
5. Abdelbaser I., Mageed N.A. Safety of Ultrasound-Guided Transversus Thoracis Plane Block in Pediatric Cardiac Surgery: A Retrospective Cohort Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;36(8): 2870–2875. doi: 10.1053/j.jvca.2021.12.006
6. Zhang Y., Min J., Chen S. Continuous Pecto-Intercostal Fascial Block Provides Effective Analgesia in Patients Undergoing Open Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Pain Med.* 2022; 23(3): 440–447. doi: 10.1093/pm/pnab291
7. Fujii S., Roche M., Jones P.M., Vissa D., Bainbridge D., Zhou J.R. Transversus thoracis muscle plane block in cardiac surgery: a pilot feasibility study. *Reg Anesth Pain Med.* 2019; 44: 556-60.
8. Aydin M.E., Ahiskalioglu A., Ates I., et al. Efficacy of Ultrasound-Guided Transversus Thoracic Muscle Plane Block on Postoperative Opioid Consumption After Cardiac Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34(11): 2996–3003. doi: 10.1053/j.jvca.2020.06.044
9. Zhang Y., Li X., Chen S. Bilateral transversus thoracis muscle plane block provides effective analgesia and enhances recovery after open cardiac surgery. *J Card Surg.* 2021;36(8): 2818–2823. doi: 10.1111/jocs.15666.
10. Zhang Y., Chen S., Gong H., Zhan B. Efficacy of bilateral transversus thoracis muscle plane block in pediatric patients undergoing open cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34:2430-4.

Поступила 20.06.2025