

АДЕКВАТНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ШОКОГЕННОЙ ТРАВМЕ НА РАННЕМ ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

В.Х. ШАРИПОВА¹, Ш.Э. ХАЙДАРОВ¹, Д.А. ХУРРАМОВА², Н.А. АКРАМОВА³

¹Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан,

²Центр развития профессиональной квалификации
медицинских работников, Ташкент, Узбекистан,

³Бухарский филиал экстренной медицинской помощи, Узбекистан

ADEQUACY AND SAFETY OF REGIONAL ANESTHESIA IN SHOCK-INDUCED TRAUMA AT THE EARLY HOSPITAL STAGE

V.KH. SHARIPOVA¹, SH.E. KHAYDAROV¹, D.A. HURRAMOVA², N.A. AKRAMOVA³

¹Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent, Uzbekistan,

²Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan,

³Bukhara Branch of Emergency Medical Care, Uzbekistan

Цель. Оценка адекватности и безопасности регионарной анестезии под контролем ультразвуковой навигации при сочетанной травме на раннем госпитальном этапе в «Emergency Department».

Материал и методы. 80 пациентов были разделены на 2 группы. 1-ю группу составили 40 пациентов, у которых обезбоживание на раннем госпитальном этапе проводилось путем применения целенаправленной регионарной анестезии под контролем ультразвуковой навигации поврежденной конечности. Во 2-ю группу включены 40 больных, у которых обезбоживание осуществлялось наркотическими анальгетиками. Расчетными методами определяли среднее артериальное давление, частоту сердечных сокращений, индекс работы левого желудочка, общее периферическое сопротивление сосудов, сердечный индекс. Интенсивность боли на раннем госпитальном этапе оценивали по визуально-аналоговой шкале. Кроме того, регистрировали обезбоживание на догоспитальном этапе; время, потребовавшееся для выведения пострадавшего из шока на раннем госпитальном этапе; время наступления обезбоживающего эффекта выбранного метода; длительность обезбоживания; время требования повторного обезбоживания; вид анальгетического агента при повторном обезбоживании.

Результаты. На раннем госпитальном этапе применение у пациентов основной группы регионарного обезбоживания под контролем ультразвуковой навигации, наряду с противошоковыми мероприятиями, позволило уменьшить время, потребовавшееся для выведения из шока, на 25,4%, улучшить время наступления обезбоживающего эффекта при регионарном обезбоживании на 51,6%, удлинить период обезбоживания на 37,5%, минимизировать потребление наркотических анальгетиков для повторного обезбоживания более чем на 70% по сравнению с системным введением наркотических анальгетиков.

Выводы. Регионарные методы обезбоживания при поврежденной в результате сочетанной травмы конечности обладают безопасным, длительным, эффективным анальгетическим эффектом.

Ключевые слова: боль, обезбоживание, ранний госпитальный этап, регионарная анестезия, сочетанная травма.

Aim. To improve treatment outcomes in patients with shock-producing trauma by early application of regional anesthesia methods in the anti-shock room of the admission and diagnostic department.

Material and methods. 80 patients divided into 2 groups. Group 1 (main) included 40 patients in whom pain relief at the early hospital stage was performed by using targeted regional

anesthesia under the control of ultrasound navigation of the injured limb. Group 2 (control) included 40 patients in whom pain relief was performed by using narcotic analgesics. Calculation methods were used to determine MABP, HR, LV MPI, SVI. Pain assessment at the early hospital stage was performed using the Visual Analogue Scale (VAS). The following were also recorded: pain relief at the prehospital stage; time required to recover from shock at the early hospital stage; time of onset of the analgesic effect of the selected method; duration of pain relief; time of the requirement for repeated pain relief; type of analgesic agent for repeated pain relief.

Results. At the early hospital stage, the use of regional anesthesia under the control of ultrasound navigation along with anti-shock measures allowed to reduce the time required for shock recovery in patients of the main group by 25.4%, improve the time of onset of the analgesic effect with regional anesthesia by 51.6%, extend pain relief by 37.5%, minimize the consumption of narcotic analgesics for repeated pain relief by more than 70%, compared with the systemic administration of narcotic analgesics

Conclusions. The use of regional methods of pain relief for an injured limb as a result of combined trauma has a safe, long-lasting, effective analgesic effect.

Keywords: *pain, pain relief, emergency department, regional anesthesia, combined trauma.*

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18_iss1/a3

По данным литературы, в Европе отделения неотложной помощи в связи с травматическими повреждениями различной тяжести ежегодно посещают 38 млн человек, из которых госпитализируются более 5 млн. Скелетно-мышечная боль в результате травмы является наиболее распространенным типом боли, с которым сталкиваются врачи экстренной медицинской помощи и специалисты на раннем госпитальном этапе. Такая боль лечится врачами анестезиологами-реаниматологами, оказывающими помощь на этом этапе лечения [1].

T. Saranteas и соавт. [2] подчеркивают важную роль регионарной анальгезии (РА) как компонента мультимодальной анальгезии в лечении боли у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата. Авторы отмечают также основные противопоказания и сложности в проведении РА у данного контингента пациентов и подчеркивают важность ультразвуковой навигации как полезного инструмента для данного вида анестезии. РА гарантирует превосходный контроль боли, уменьшает потребление и дозу опиоидов и показывает хорошие результаты обезболивания [3, 4].

Мета-анализ, включающий 13 рандомизированных контролируемых исследований, посвященных различным типам нервных блокад, показал более высокую частоту успешности блокад, более быстрое их начало, длительность и экономию затраченного времени при применении ультразвуковой навигации, чем без ее применения [5, 6].

В Германии процедуры регионарной анестезии в неотложной медицинской помощи на раннем госпитальном этапе еще не являются стандартом, но ожидается, что они будут включены в руководство по медицине катастроф. На европейском уровне процедуры регионарной анестезии уже описаны в руководствах [7] и обычно используются в некоторых клинических ситуациях (например, блокада фасции подвздошной кости при переломах тазобедренного сустава у 60% больных в Национальной службе здравоохранения). В США, где имеются научно обоснованные рекомендации по стандартам применения методов регионарной анестезии в педиатрической практике [8], они были предложены для применения в педиатрической практике на раннем госпитальном этапе оказания экстренной медицинской помощи.

Сложность применения регионарных блокад на раннем госпитальном этапе заключается в том, что врачи шокового зала или отделения экстренной медицинской помощи сталкиваются с проблемами травматического шока, нестабильной гемодинамики и явлениями дыхательной недостаточности. Наряду с диагностическими мероприятиями возникает необходимость в проведении противошоковых мероприятий со стабилизацией функций жизненно важных органов. Применение регионарной анестезии поврежденных областей сегодня является приоритетной задачей, требующей обучения врачей приёмно-диагностических отделений методам и навыкам РА, а также внедрения этих методов в работу врачей приёмно-диагностического от-

деления, в частности, работающих в красной зоне Emergency Department.

Цель

Оценка адекватности и безопасности регионарной анестезии под контролем ультразвуковой навигации при сочетанной травме на раннем госпитальном этапе в «Emergency Department».

Материал и методы

В исследование включены 80 пациентов с различными травматическими повреждениями верхней и нижней конечностей в результате сочетанной травмы, поступивших в РНЦЭМП в 2023–2024 гг. В 1-ю (основную) группу включены 40 пациентов, у которых обезбоживание на раннем госпитальном этапе проводилось с применением целенаправленной регионарной анестезии под

контролем ультразвуковой навигации поврежденной конечности. Средний возраст пациентов – $38,35 \pm 15,13$ года (95% ДИ 33,51 – 43,19). 2-ю (контрольную) группу составили 40 пострадавших, у которых обезбоживание на этапе противошоковых мероприятий в приёмно-диагностическом отделении проводилось с использованием наркотических анальгетиков. Средний возраст пациентов – $42,58 \pm 18,66$ года (95% ДИ 36,61 – 48,54). Среди пострадавших лиц мужского пола было 61 (76,2%), женского – 19 (23,8) (табл. 1).

Травму в результате ДТП получили 34 (42,5%) пострадавших, кататравма была у 28 (35%), бытовая травма – у 18 (22,5%) (рис. 1).

При анализе вида сочетанной травмы достоверных различий между группами не выявлено (табл. 2).

Таблица 1. Распределение пациентов по полу

Пол	Группа		p
	основная	контрольная	
Женщины	8 (20,0)	11 (27,5)	0,600
Мужчины	32 (80,0)	29 (72,5)	

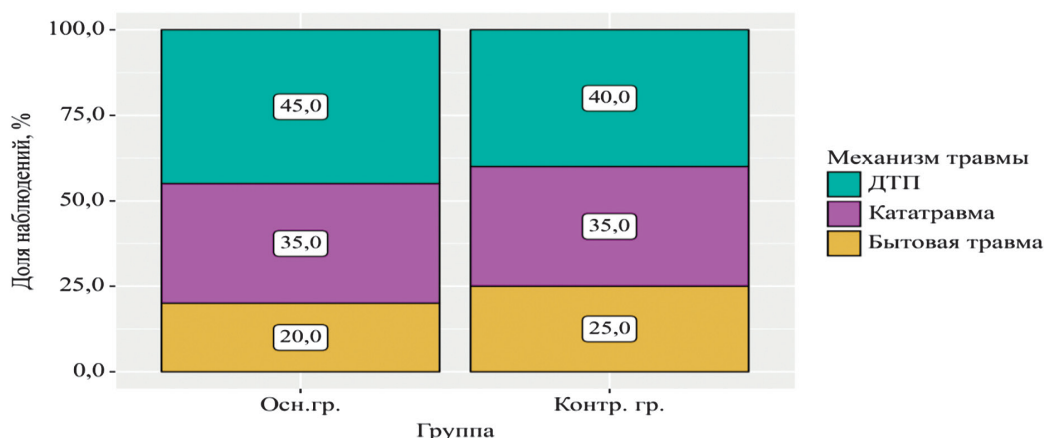


Рис. 1. Распределение больных в зависимости от механизма травмы, %

Таблица 2. Распределение пациентов в зависимости от вида травмы, абс. (%)

Повреждение анатомических областей	Группа		Всего
	основная	контрольная	
Изолированная травма	18 (45,5)	21 (52,5)	39 (48,7)
ТГК+ЗЧМТ+ТОДА	5 (12,5)	7 (17,5)	12 (15)
ЗЧМТ+ТОДА	12 (30)	8 (20)	20 (25)
ЗЧМТ+ЗПСМТ+ТОДА	4 (10)	3 (7,5)	7 (8,8)
ЗЧМТ+ТОБП+ТОДА+ТГК	1 (2,5)	1 (2,5)	2 (2,5)

Примечание. ЧМТ – закрытая черепно-мозговая травма, ТГК – травма грудной клетки, ТОДА – травма опорно-двигательного аппарата, ТОБП – травма органов брюшной полости, ЗПСМТ – закрытая позвоночно-спинномозговая травма.

Из общего числа пострадавших у 31 (38,8) были сочетанные травмы с переломом бедренной кости, у 17 (21,2%) – перелом плечевой кости, у 23 (28,7%) – перелом костей голени, у 2 (2,5%) – перелом предплечья. У 7 (8,8%) больных имелись переломы 2 сегментов.

Среднее значение индекса Альговера у пациентов двух групп достоверно не различалось, составляя $0,81 \pm 0,14$ балла в основной и $0,82 \pm 0,13$ балла – в контрольной группе, что соответствовало шоку I степени. Пациентов с травматическим шоком I степени в основной группе было 37 (92,5%), в контрольной – 38 (95%). Состояние остальных 3 (7,5%) больных основной и 2 (5%) контрольной группы соответствовало травматическому шоку II степени тяжести.

При поступлении и оказании помощи в красной зоне приёмно-диагностического отделения пациентам контрольной группы проводилось стандартное обезболивание наркотическими анальгетиками (морфин 10 мг или промедол 20 мг). У пострадавших основной группы в зависимости от поврежденной области применялся вид регионарной блокады под контролем ультразвуковой навигации. Ультразвуковое ассистирование блокады выполнялось линейным датчиком 7–12 МГц на портативном аппарате УЗИ (Mindray, Китай). При переломе бедренной кости блокада бедренного нерва (БН) выполнена у 16 (40%) больных, при переломе костей голени блокада седалищного нерва (СН) осуществлена у 15 (37,5%), при переломе верхней конечности блокада плечевого сплетения (ПС) межлестничным доступом проведена у 6 (15%). При переломе 2 анатомических областей (рука и

нога) применялось сочетание 2 видов блокад (СБ) (рис. 2). При регионарном обезболивании использовался местный анестетик бупивакаин 0,25% 50 мг (20 мл) с дексаметазоном 4 мг в качестве адъюванта местного анестетика. При обезболивании 2 анатомических областей учитывалась суммарно допустимая суточная доза местного анестетика во избежание токсического действия местного анестетика как одного из грозных побочных эффектов.

В красной зоне приёмно-диагностического отделения мониторировались показатели артериального давления (АДс, АДд, АДср), частота сердечных сокращений (ЧСС), пульса (Ps), уровень насыщения крови кислородом (SpO_2), частота дыхания (ЧД), ЭКГ. Расчетными методами определяли АДср, индекс работы левого желудочка (ИРЛЖ), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), сердечный индекс (СИ). Оценку боли на раннем госпитальном этапе проводили по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Показатели центральной и периферической гемодинамики и адекватности обезбоживания изучали на следующих этапах исследования: 1-й этап – исходно, до обезбоживания; 2-й этап – через 30 минут после обезбоживания; 3-й этап – через 3 часа после обезбоживания; 4-й этап – через 6 часов после обезбоживания. Также регистрировали обезбоживание на догоспитальном этапе; время, потребовавшееся для выведения больного из шока на раннем госпитальном этапе; время наступления обезболивающего эффекта выбранного метода; длительность обезбоживания; время требования повторного обезбоживания; вид анальгетического агента при повторном обезболивании.

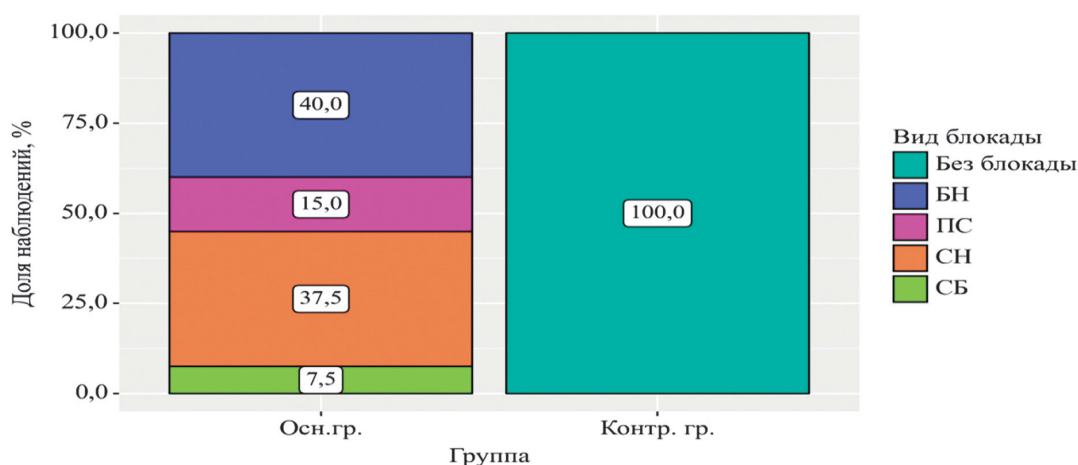


Рис. 2. Вид блокад, использованных у пострадавших

Результаты

Степень шока определяли на раннем госпитальном этапе. При анализе индекса Альговера выявить статистически значимых различий между группами не удалось. Состояние более чем 92,5% пациентов основной и 95% контрольной группы соответствовало травматическому шоку I степени, остальных – соответственно 7,5% и 5% пострадавших – травматическому шоку II степени.

При оценке боли по ВАШ на исходном этапе исследования достоверной разницы между группами не выявлено. Все пациенты ощущали

сильную боль, что соответствовало более чем 8 баллам по ВАШ (рис. 3).

Показатели АДср, ЧСС на исходном этапе у больных обеих групп достоверных различий не имели, соответствуя болевым ощущениям (рис. 4). Такая же тенденция отмечалась в показателях ИРЛЖ и ОПСС. Систолический индекс (СИ) у больных контрольной группы был достоверно выше, чем в основной группе, на 13%. Благодаря регионарному обезболиванию под контролем ультразвуковой навигации ОПСС у пострадавших основной группы удалось снизить на 25% (рис. 5, 6).

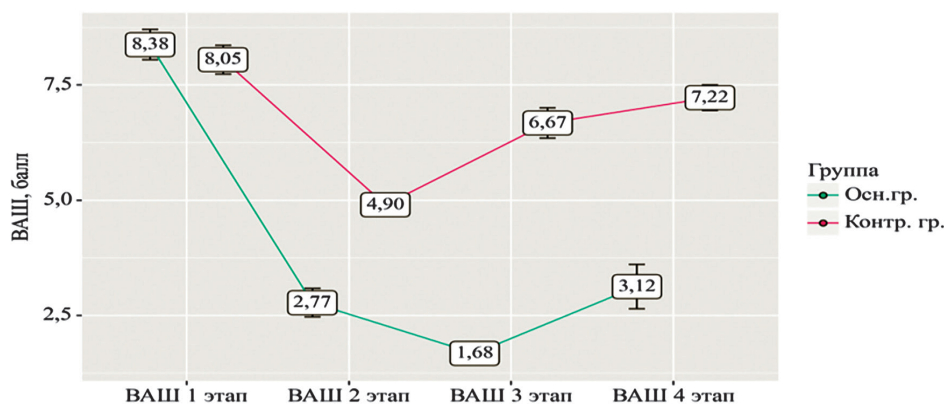


Рис. 3. Оценка боли по ВАШ у наблюдаемых больных

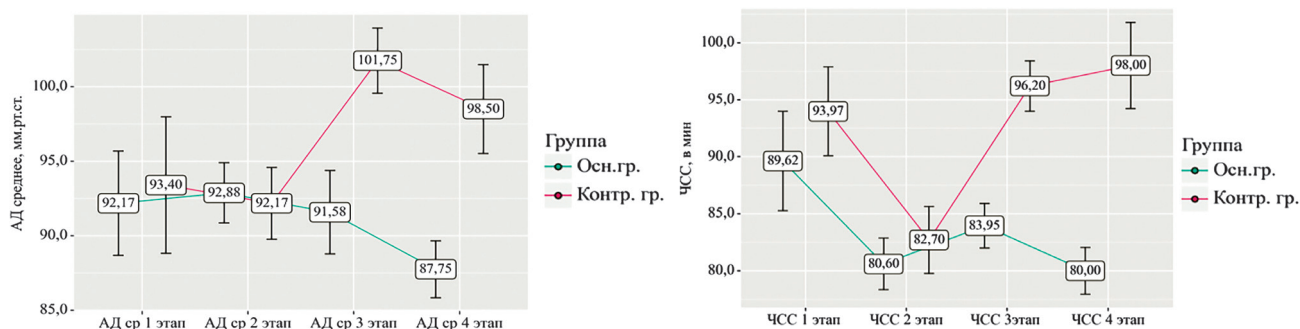


Рис. 4. Показатель АДср и ЧСС у наблюдаемых больных

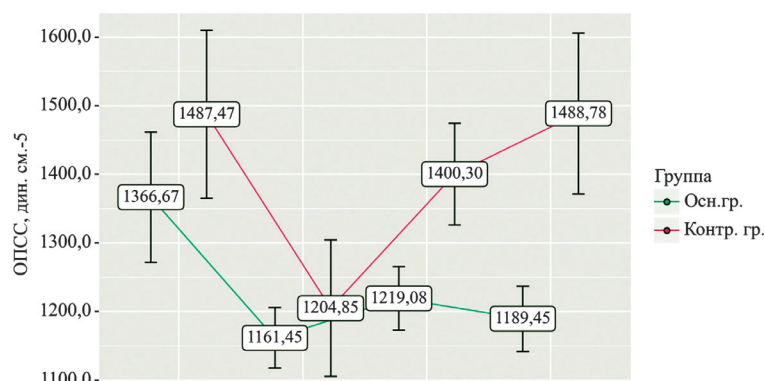


Рис. 5. Показатель ОПСС у наблюдаемых больных

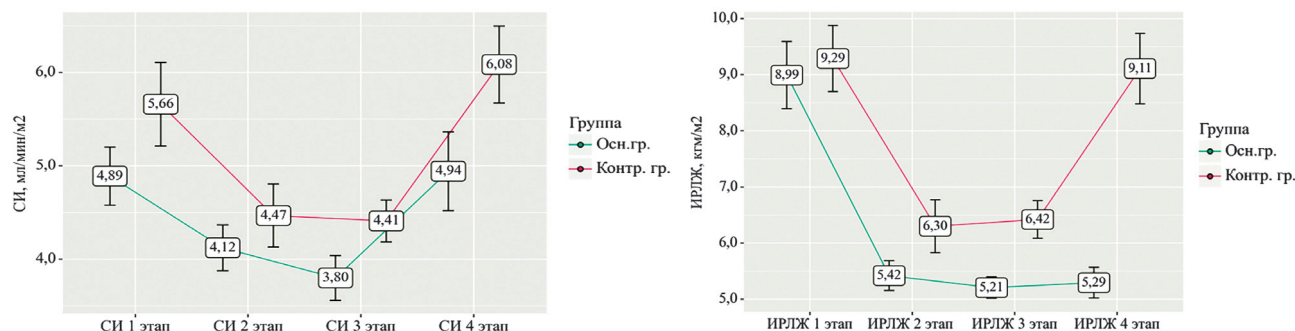


Рис. 6. Показатели СИ и ИРЛЖ у наблюдаемых больных

Проведение противошоковых мероприятий, применение регионарного обезболивания под контролем ультразвуковой навигации позволило уменьшить время, потребовавшееся для выведения из шока пациентов основной группы, которое составило $68,53 \pm 16,6$ минуты. В контрольной группе этот показатель был равен $91,88 \pm 34,69$ минуты.

На 2-м этапе исследования на фоне применения регионарной анестезии под контролем ультразвуковой навигации болевые ощущения у пациентов основной группы соответствовали слабой боли, составив $2,77 \pm 0,97$ балла по ВАШ. У больных контрольной группы ощущения боли соответствовали умеренной боли, составив $4,90 \pm 0,63$ балла, что было на 43,4% выше, чем у пациентов основной группы. Показатели Адср, ЧСС, ОПСС и СИ между группами недостоверно не различались. В двух группах сохранялась статистически достоверная разница между показателем ИРЛЖ, равная 14%, что объяснялось тем, что этот показатель не имеет тенденции к быстрому снижению.

На 3-м этапе исследования ощущения боли пациентами контрольной группы усиливались до 6–7 баллов, что соответствовало сильной боли и требовало применения дополнительного обезболивания наркотическими анальгетиками, тогда как пациенты основной группы боли не ощущали. Достоверная разница в субъективных ощущениях боли по ВАШ составила 74,8%. Показатель Адср имел достоверную разницу, составляющую 10%, а показатель ЧСС был достоверно выше на 12,7% ($p < 0,001$) (используемый метод – t-критерий Стьюдента). Показатель ИРЛЖ у пациентов контрольной группы был выше по сравнению с предыдущим этапом, на 3-м этапе достоверно превышая это значение у больных основной группы на 18,8%. СИ был выше на 14%, а ОПСС – достоверно выше на 13%. Изменения со стороны показателей гемодинамики соответствовали ощущениям боли пациентами контрольной группы.

На 4-м этапе исследования показатели субъективной оценки боли у пациентов контрольной группы возрастали до 7,2 балла и имели достоверную разницу, равную 57% по сравнению с таковой у пациентов основной группы, у которых ощущения боли равнялись 3,2 балла по ВАШ и соответствовали слабой боли. Показатель Адср был выше, чем у больных основной группы, на 11%. Показатель ЧСС в контрольной группе был достоверно выше на 18,3%. У пациентов контрольной группы показатель ИРЛЖ был достоверно выше, чем в основной группе, на 42%, СИ – на 19%, а ОПСС – статистически значимо выше на 20%.

Длительность обезболивания у пациентов контрольной группы составила $3,5 \pm 0,3$ часа, а у пациентов с применением регионарной анестезии – $5,6 \pm 0,16$ часа, что было достоверно больше на 2,4 часа, разница составила 37,5%. Повторное обезболивание наркотическими анальгетиками проводилось у 50% больных контрольной группы, тогда как в основной группе повторное обезболивание наркотическими анальгетиками потребовалось 2 (5%) пациентам.

Выводы

Применение регионарных методов обезболивания при поврежденной конечности в результате травмы обладает безопасным, длительным, эффективным анальгетическим эффектом, который проявляется стабильностью гемодинамических показателей, меньшим ощущением боли при субъективной оценке боли по визуально-аналоговой шкале. Применение регионарного обезболивания под контролем ультразвуковой навигации, наряду с проведением противошоковых мероприятий на раннем госпитальном этапе, позволило уменьшить время, потребовавшееся для выведения из шока пациентов основной группы, на 25,4%, увеличить длительность обезболивания на 37,5%, снизить потребление наркотических анальгетиков на 70%.

Литература

1. Tsui B., Suresh S. Ultrasound imaging for regional anesthesia in infants, children, and adolescents: A review of current literature and its application in the practice of extremity and trunk blocks. *Anesthesiology*. 2010;112:473-492.
2. Saranteas T., Koliantzaki I., Savvidou O., Tsoumpa M., Eustathiou G., Kontogeorgakos V. et al. Acute pain management in trauma: anatomy, ultrasound-guided peripheral nerve blocks and special considerations. *Minerva Anesthesiol*. 2019;85:763-773.
3. Hanna M.N., Murphy J.D., Kumar K., Wu C.L. Regional techniques and outcome: what is the evidence? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;22:672-677.
4. Arsoy D., Gardner M.J., Amanatullah D.F., Huddleston J.I., Goodman S.B., Maloney W.J. et al. Continuous Femoral Nerve Catheters Decrease Opioid-Related Side Effects and Increase Home Disposition Rates Among Geriatric Hip Fracture Patients. *J Orthop Trauma*. 2017;31:e186-189.
5. Abrahams M.S., Aziz M.F., Fu R.F., Horn J.L. Ultrasound guidance compared with electrical neurostimulation for peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Brit J Anaesth*. 2019;102:408-417.
6. Auroy Y., Benhamou D., Bagues L., Ecoffey C., Falissard B., Mercier F.J. et al. Major complications of regional anesthesia in France: The SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology*. 2022;97:1274.
7. Hachimi-Idrissi S., Coffey F., Dobias V., Hautz W., Leach R., Sauter Th et al. Guidelines for the management of acute pain in emergency situations. The European Society for Emergency Medicine (EUSEM) Belgium, 2023.
8. Brown J.R., Goldsmith A.J., LaPietra A., Zeballos J.L., Vlassakov K.V., Stone A.B. et al. Ultrasound-Guided Nerve Blocks: Suggested Procedural Guidelines for Emergency Physicians. *POCUS J*. 2022;7(2):253-261.

ШОКОГЕН ЖАРОҲАТЛАРДА КАСАЛХОНАНИНГ ДАСТЛАБКИ БОСҚИЧИДА РЕГИОНАР АНЕСТЕЗИЯНИНГ АДЕКВАТЛИГИ ВА ХАВФСИЗЛИГИ

В.Х. ШАРИПОВА¹, Ш.Э. ХАЙДАРОВ¹, Д.А. ХУРРАМОВА², Н.А. АКРАМОВА³

¹Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон,

²Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази, Тошкент, Ўзбекистон,

³Шошилинич тиббий ёрдам илмий марказининг Бухоро филиали, Бухоро, Ўзбекистон

Мақсад. «Emergency Department» бўлимида ультратовуш назорати остида қўлланилган регионар анестезия усулининг қўшма жароҳат олган беморларда адекватлиги ва хавфсизлиги баҳолаш.

Материал ва усуллар. 80 та бемор 2 гуруҳга бўлинди. 1-гуруҳ 40 та бемордан ташкил топган бўлиб, шикастланган оёқ-қўллар ультратовуш аппарати ёрдамида мақсадга мувофиқ равишда касалхонанинг дастлабки босқичида оғриқсизлантирилди. 2-гуруҳ 40 та бемордан ташкил топган бўлиб, наркотик оғриқ қолдирувчилар қўлланилган. Юрак индекси, умумий периферик қон томирлар қаршилиги, чап қоринча ишлаш индекси, юрак қисқаришлари сони, қон босими ўрта кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилди. Касалхонанинг дастлабки босқичида оғриқ кучи Визуал-аналогли шкала ёрдамида баҳоланди. Шунингдек, танланган усулда оғриқ қолдирувчи дорилар таъсирининг бошланиш вақти, қайта оғриқ қолдирувчи дориларга эҳтиёжи ва унинг вақти, қайта оғриқ қолдирувчи восита турлари, оғриқ қолдирувчиларнинг таъсир давомийлиги, касалхонанинг дастлабки босқичида шок ҳолатидан чиқариш учун сарфланган вақт рўйхатга олинди.

Натижалар. Касалхонанинг дастлабки босқичида шокка қарши чора-тадбирлар билан биргаликда йўналтирилган ультратовуш назорати остида регионар анестезия усулида оғриқсизлантириш асосий гуруҳда беморларни шокдан чиқаришга талаб қилинадиган вақтни 25,4% қисқаришига, регионар оғриқ қолдириш усули қўлланилганда оғриқ қолдириш таъсирининг юзага чиқиш кўрсаткичлари 51,6% яхшиланганлиги, оғриқ қолдириш таъсири давомийлиги 37,5% узайганлиги ва тизимли наркотик оғриқ қолдирувчи дорилар қўллаганда қайта оғриқ қолдиришга бўлган эҳтиёжнинг 70% дан ортиқ ҳолатларда камайишигача олиб келди.

Хулоса. Оғриқ қолдиришнинг регионар усуллари оёқ-қўлларнинг қўшма жароҳат олганларида қўллаш оғриқ қолдиришнинг хавфсиз, давомий таъсирга эга, самарали усуллардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: оғриқ, оғриқ қолдириш, Emergency department, регионар оғриқ қолдириш, қўшма жароҳатлар.

Сведения об авторах:

Шарипова Висолат Хамзаевна – профессор, доктор медицинских наук, руководитель отдела анестезиологии и реанимации, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан).
E-mail: Visolat_78@mail.ru.
ORCID: 0000-0003-2517-1183.

Хайдаров Шухрат Эркинович – врач анестезиолог-реаниматолог, заведующий отделением «Emergency Department» приемного покоя, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан).
E-mail: shuhrat.haydarov1@gmail.com.
ORCID: 0009-0007-3545-137X.

Хуррамова Дилдора Ашуровна – врач анестезиолог-реаниматолог, преподаватель кафедры экстренной медицинской помощи, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент, Узбекистан).
E-mail: D.ashurovna@mail.ru.
ORCID: 0009-0005-6226-1112.

Акратова Нозима Амировна – врач анестезиолог-реаниматолог, заведующая отделением анестезиологии, Бухарский филиал экстренной медицинской помощи (Бухара, Узбекистан).
E-mail: nozamira87@gmail.com.

Поступила в редакцию: 12.03.25.

Information about authors:

Sharipova Visolat Khamzaevna – Professor, Doctor of Medical Sciences (DSc), Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine (Tashkent, Uzbekistan).
E-mail: Visolat_78@mail.ru.
ORCID: 0000-0003-2517-1183.

Khaydarov Shukhrat Erkinovich – Anesthesiologist-Intensivist, Head of the Emergency Department, Republican Research Center of Emergency Medicine (Tashkent, Uzbekistan).
E-mail: shuhrat.haydarov1@gmail.com.
ORCID: 0009-0007-3545-137X.

Khurramova Dildora Ashurovna – Anesthesiologist-Intensivist, Lecturer at the Department of Emergency Medical Care, Center for Professional Development of Medical Workers (Tashkent, Uzbekistan).
E-mail: D.ashurovna@mail.ru.
ORCID: 0009-0005-6226-1112.

Akramova Nozima Amirovna – Anesthesiologist-Intensivist, Head of the Department of Anesthesiology, Bukhara Branch of the Republican Research Center of Emergency Medicine (Bukhara, Uzbekistan).
E-mail: nozamira87@gmail.com.

Received: 12.03.25