

- infiltrative destructive pulmonary tuberculosis]: avtoref. Med. Sci. PhD diss., 1986; 24 p.
7. Nechaeva OB, Biragova OK. Jependemicheskaja situacija po tuberkuljozu v RF [Epidemic TB situation in the Russian Federation]// Soc. Associacija Zdorov'ja naselenija [Soc. Association of public health] [Electron. resours]. 2013; 5 (33). URL: <http://vestnik/mednet.ru/content/view/514/27/lang.ru>.
 8. Ovsyankina ES, Dobkin VG, Firsov VA et al. Lazeroterapija v kompleksnom lechenii tuberkuljoza ljogkih u podrostkov: Posobie dlja vrachej [Laser therapy in the complex treatment of pulmonary tuberculosis in adolescents: A Manual for Physicians]. Problemy tuberkuljoza i boleznej ljogkih [Problems of tuberculosis and lung diseases]. 2005; 1: 56-61.
 9. Parmon EM, Barshchevski VS, Kamyshnikov VS. Kombinirovannoe nizkointensivnoe lazernoe izluchenie pri tuberkuljoze poček [Combined low-intensity laser radiation when renal tuberculosis]. Problemy tuberkuljoza i boleznej ljogkih [Problems of tuberculosis and lung diseases]. 2003; 6: 28-33.
 10. Pilnik GV, Khanin AL, Nicotina GL. Jeffektivnost' kompleksnoj terapii bol'nyh tuberkulezom legkih s primeneniem sovremennyh fizioterapevticheskix metodov [Efficiency of complex therapy of patients with a pulmonary TB with use of modern physiotherapeutic methods]. Cb. materialov nauchno-prakticheskoi konferencii. «Medicina 21 veka» [Coll. of materials of scientific and practical conference «Medicine of 21 centuries»]. Novokuznetsk, 2015: 102-103.
 11. Fizioterapija: nacional'noe rukovodstvo [Physiotherapy: national leadership]. ed GN Ponomarenko. M: GEOTAR Media, 2009. 864 p.
 12. Khanin AL, Long SA. Vlijanie mediko-social'nyh faktorov riska na jeffektivnost' lechenija v pervye vyjavlennyh bol'nyh tuberkulezom [Effect of medical and social risk factors on the effectiveness of the treatment of newly diagnosed TB patients]// Sb. materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii «Social'no — znachimye bolezni». [Proc. International scientific-practical conference «Socio — significant diseases»]. Kemerovo, 2004: 55-57.
 13. Hudzik LB, Morozova TI. Proteoliticheskie sistemy krovi u bol'nyh tuberkuljozom ljogkih [Proteolytic system of blood at Patient with pulmonary TB]. Problemy tuberkuljoza [Problems of tuberculosis]. 1994; 5: 56-58.
 14. Chastnaja fizioterapija / uchebnoe posobie [Private physiotherapy / textbook]. ed GN Ponomarenko. M: «Medicine», 2005; 744.
 15. Best practices in prevention, control and care for drug-resistant tuberculosis. WHO, EURO, Copengagen, 2013. JSBN — №9789289000468.

© В.Х. Шарипова, 2015

УДК 616-089.5

КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ТРАВМАТИЧНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

ШАРИПОВА ВИСОЛАТ ХАМЗАЕВНА, канд. мед. наук, зав. операционно-анестезиологическим отделением Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Ташкент, Республика Узбекистан, тел.: (998-71)-150-46-10, (998-71)-150-46-00, факс: (998-71)-150-46-05, e-mail: visolat_78@mail.ru

Реферат. Применение эпидуральной анестезии (ЭДА) в сочетании с общей анестезией способствуют гладкому течению интра- и послеоперационного периода с минимальным напряжением гемодинамических показателей, менее выраженным болевым синдромом в послеоперационном периоде, обладает экономическим эффектом, проявляющимся снижением потребления наркотических анальгетиков как в интра-, так и в послеоперационном периоде. **Цель исследования** — совершенствование методов периоперационной мультимодальной анальгезии при длительных травматичных абдоминальных оперативных вмешательствах с оценкой их эффективности. **Материал и методы.** Исследовано 86 больных, которых разделили на 3 группы в зависимости от метода анестезии и послеоперационного обезболивания. **Результаты и их обсуждение.** Выявлена эффективность периоперационной мультимодальной анальгезии с применением средств, воздействующих на все звенья патогенеза боли. Выявлено минимальное напряжение параметров центральной и периферической гемодинамики. **Заключение.** Разработана схема периоперационной мультимодальной анальгезии при длительных травматичных абдоминальных оперативных вмешательствах.

Ключевые слова: мультимодальная анальгезия, боль, эпидуральная блокада.

Для ссылки: Шарипова, В.Х. Клинико-патогенетическое обоснование адекватности мультимодальной анальгезии в периоперационном периоде при длительных травматичных оперативных вмешательствах / В.Х. Шарипова // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 4. — С. 42—49.

CLINICAL-PATHOGENETIC REASONING OF MULTIMODAL ANALGESIA ADEQUACY IN PERYOPERATIVE PERIOD IN LONG-TERMED TRAUMATIC ABDOMINAL OPERATIVE INTERVENTIONS

SHARIPOVA VISOLAT KH., C. Med. Sci., Chief of the Department of anesthesiology and operational block in Republic research center of emergency medicine (RRCEM), Tashkent, Uzbekistan, tel.: (998-71)-150-46-10, (998-71)-150-46-00, fax: (998-71)-150-46-05, e-mail: visolat_78@mail.ru

Abstract. Application of epidural analgesia in combination with general anesthesia promotes a smooth course of intra- and post-operative periods with the minimal tension of hemodynamic indexes and reduced pain symptomatic in post-operative period. It has the economic effect shown up as the decrease narcotic analgetics prescription

both in intra- and post-operative periods. **Aim.** Improvement methods of perioperative multimodal analgesia in long and traumatic abdominal operative interventions with estimation of its efficiency. **Material and methods.** 86 patients has been examined and divided into 3 groups depending on anesthesia and postoperative pain relief ways. **Results.** Revealed the efficiency of perioperative multy-modal analgesia affected the pathogenesis of pain in long and traumatic abdominal operative interventions based on central and peripheral hemodynamics indexes study. **Conclusion.** A scheme of perioperative multimodal analgesia in long and traumatic abdominal operative interventions developed.

Key words: multi-modal analgesia, pain, epidural block.

For reference: Sharipova VKh. Clinical-pathogenetic reasoning of multimodal analgesia adequacy in peryoperative period in long-termed traumatic abdominal operative interventions. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2015; 8 (4): 42—49.

Введение. В настоящее время установлено, что в большой хирургии применение традиционных анестетиков и опиоидов недостаточно для полноценной анестезиологической защиты пациентов, которые нуждаются в дополнении специальными средствами, предупреждающими перевозбуждение ноцицептивной системы, которая связана с послеоперационным болевым синдромом (ПОБС) и органными дисфункциями. Проблема лечения послеоперационной боли остается актуальной как в нашей стране, так и за рубежом. По данным литературы, от выраженного болевого синдрома в послеоперационном периоде страдают от 30 до 75% пациентов [1].

Мультимодальная анальгезия предусматривает одновременное использование двух или более анальгетиков, обладающих различными механизмами действия и позволяющих достичь адекватного обезболивания при минимуме побочных эффектов, присущих большим дозам одного анальгетика в режиме монотерапии [8].

В настоящее время врачи имеют возможность воздействовать на каждый этап механизма формирования боли. Операционная травма тканей сопровождается выделением химических медиаторов боли — простагландина E_2 , сенсibiliзирующего болевые рецепторы, и брадикинина, непосредственно взаимодействующего с рецепторами и возбуждающего их. Поэтому антиноцицептивную защиту организма целесообразно начинать на предоперационном этапе с применения ингибиторов аллогенов (трансдукция). Эту роль выполняют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), которые уменьшают сенситизацию болевых рецепторов и таким образом снижают болевой поток к сегментарным структурам спинного мозга [3, 5].

Регионарная анестезия воздействует на трансмиссию, создавая хорошую нейровегетативную защиту, сенсорную и моторную блокаду. Применение местных анестетиков в сочетании с опиоидными анальгетиками, введенными непосредственно в эпидуральное пространство, позволяет блокировать опиоидные рецепторы, создавая сегментарную блокаду [6, 9].

Действие общих анестетиков направлено на блокаду перцепции боли в коре головного мозга. Основой обезболивания традиционно считается системное введение опиоидных анальгетиков, которые воздействуют на процесс модуляции. Опиоидный компонент — основа защиты от боли на центральном (сегментарном и надсегментарном)

уровне. Препараты этой группы активируют эндогенную антиноцицептивную систему (центральная анальгезия), однако не могут обеспечить полную анестезиологическую защиту. Опиоидные анальгетики не влияют на периферические и сегментарные неопиоидные механизмы ноцицепции и не предотвращают центральную сенситизацию и гиперальгезию. Поэтому общие анестетики в сочетании с самыми мощными опиоидными анальгетиками полностью не способны защитить пациента от боли при операционной травме. Следовательно, следует воздействовать также на неопиоидные механизмы развития боли [2, 7].

Процесс центральной сенситизации связан с возбуждающим действием нейротрансмиттеров (аминокислот аспартата и глутамата) на рецепторы, что приводит к закреплению состояния гиперальгезии. Общий анестетик кетамин в малых дозах является антагонистом рецепторов этих нейротрансмиттеров. Применение мультимодальной центральной анальгезии в виде комбинации опиоида и кетамина в малых дозах позволяет остановить процесс центральной сенситизации [4].

Разработка и внедрение безопасных, щадящих и эффективных методов антиноцицептивной защиты пациента от острой хирургической боли остается важнейшей проблемой мировой анестезиологии. В современной специальной литературе есть работы, посвященные разным методам общей, регионарной анестезии и послеоперационного обезболивания, причем послеоперационное обезболивание обычно рассматривают как отдельную проблему. В своих исследованиях мы сделали акцент на периоперационное обезболивание с воздействием на все звенья патогенеза боли, начиная от премедикации и заканчивая послеоперационным обезболиванием.

Цель исследования — совершенствование методов периоперационной мультимодальной анальгезии при длительных травматичных абдоминальных оперативных вмешательствах с оценкой их эффективности.

Материал и методы. Обследованы 86 больных, которых разделили на 3 группы в зависимости от метода анестезии и послеоперационного обезболивания. Больные трех групп были сопоставимы по возрасту, полу, характеру выполненных операций и сопутствующей патологии (табл. 1—3), которая не ограничивала применение мультимодальной анестезии при условии устранения гиповолемии и коррекции анемии.

Распределение больных по полу, абс. (%)

Пол	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Всего
Женский	9 (34,5)	8 (30,7)	10 (29,4)	27 (31,4)
Мужской	17 (65,3)	18 (69,3)	24 (70,6)	59 (68,6)
Всего/средний возраст, лет	26 (100) 51,6±1,9	26 (100) 46,2±2,7	34 (100) 55±3	86 (100)

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от характера хирургического вмешательства, абс. (%)

Характер операции	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Всего
Гастрэктомия	8 (30,8)	8 (30,8)	14 (41,2)	30 (34,8)
Субтотальная резекция желудка	14 (53,8)	15 (57,7)	11 (32,4)	40 (46,5)
Экстирпация пищевода с последующей пластикой	3 (11,6)	2 (7,7)	4 (11,7)	9 (10,5)
Панкреатодуоденальная резекция	1 (3,8)	1 (3,8)	5 (14,7)	7 (8,2)
Всего	26 (100)	26 (100)	34(100)	86 (100)

Таблица 3

Распределение больных, перенесших абдоминальные операции, в зависимости от сопутствующей патологии, абс. (%)

Сопутствующая патология	1-я группа (26)	2-я группа (26)	3-я группа (34)	Всего (86)
Гипертоническая болезнь	6 (23)	7 (27)	14 (41,4)	27 (31,3)
Сахарный диабет	3 (11,5)	1 (3,7)	2 (5,8)	6 (7)
Анемия	9 (35)	8 (30,7)	8 (23,5)	25 (29)
Кахексия	5 (19,2)	5 (19,4)	5 (14,7)	15 (17,5)
Хронический бронхит	1 (3,7)	1 (3,7)	2 (5,8)	4 (4,6)
Гипертоническая болезнь + сахарный диабет + хронический бронхит	2 (7,6)	4 (15,5)	3 (8,8)	9 (10,6)

Больные поступали в клинику с экстренной патологией, связанной с хирургической проблемой (кровотечение, дисфагия III степени, кахексия и т.д.), и оперировались после коррекции общего состояния, медикаментозной или эндоскопической остановки кровотечения, устранения гиповолемии, водно-электролитных нарушений. По

физическому состоянию и характеру выявленных расстройств больные относились ко II—III E классу по ASA (American Society of Anesthesiologist).

Данные о методах премедикации, анестезии и послеоперационного обезболивания представлены в табл. 4.

Таблица 4

Распределение больных в зависимости от метода премедикации, анестезии и послеоперационного обезболивания при абдоминальных операциях

Этап	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Премедикация	Промедол 20 мг, димедрол 10 мг, атропин 0,5 мг, H ₂ -блокатор невофам 20 мг в/м [(4,4±0,2) ч]	Промедол 20 мг, димедрол 1 мг, атропин 0,5 мг, H ₂ -блокатор невофам 20 мг в/м [(4,3±0,3) ч]	Промедол 20 мг, димедрол 10 мг, атропин 0,5 мг, H ₂ -блокатор невофам 20 мг, кетонал в дозе 100 мг в/м [(4,5±0,4) ч]
Поддержание анестезии	Комбинированная общая анестезия с применением фентанила 5—8 мкг/кг/ч, кетамина 1,5—2 мг/кг/ч	Комбинированная общая анестезия с применением изофлюрана 1,5—2 об% и фентанила в дозе 3—5 мкг/кг/ч	Изофлюран 0,8—1,0 об%, кетамин 0,8 мг/кг, блокада NMDA-рецепторов, анальгетический компонент ЭДА+болюсное введение фентанила в травматичные моменты операции по 0,1 мг в/в
Послеоперационное обезбоживание	Морфин 30—40 мг/сут, в/м	Морфин 30—40 мг/сут, в/м	НПВС кетонал 300 мг, ЭДА бупивакаин 0,25% 50 мг каждые 5—6 ч (или лидокаин 1% 200 мг каждые 3—4 ч); морфин 10 мг в/м при необходимости

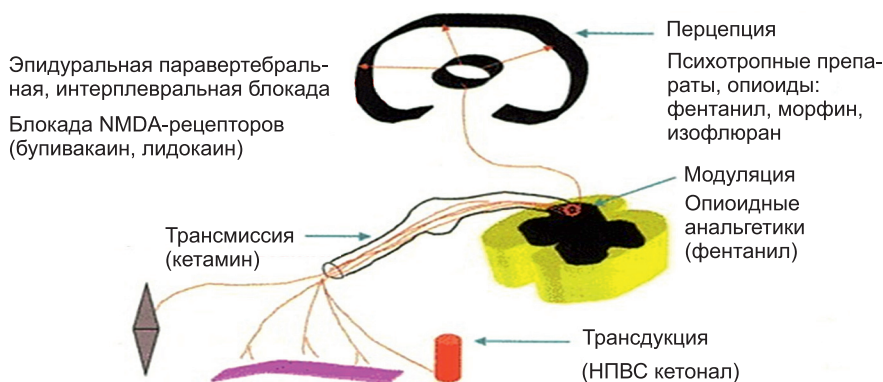


Рис. 1. Важные механизмы контроля боли. Средства, использованные в исследовании

Методы исследования:

- эхокардиография для оценки показателей центральной гемодинамики (Hitachi-500);
- расчетные методы, с помощью которых определялись среднее артериальное давление (АДср), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), индекс работы левого желудочка (ИРЛЖ), сердечный индекс (СИ);
- мониторинг артериального давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС), электрокардиография, сатурация (SpO_2) осуществлялись с помощью монитора Nikon-Kohden (Япония);
- уровень глюкозы, уровень гормона стресса (кортизол);
- субъективная оценка эффективности послеоперационного обезболивания:
 - визуально-аналоговая шкала (ВАШ);
 - шкала позиционного дискомфорта (ШПД);
 - шкала вербальных оценок (ШВО);
 - время экстубации;
 - время первого требования анальгетика (ВПТА);
 - время восстановления перистальтики желудочно-кишечного тракта (ЖКТ);
 - расход наркотических анальгетиков в интра- и послеоперационном периоде;
 - статистическая обработка материалов исследований; полученные данные сохранены в памяти персонального компьютера (процессор PENTIUM IV). Вычисляли среднее арифметическое значение (M), среднее квадратичное отклонение (σ), стандартную ошибку (m), относительные величины, критерий Стьюдента (t) и вероятность ошибки (p). Различия средних величин считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Все эти исследования проводили на следующих этапах:

Интраоперационный период:

- 1 — исход — до начала анестезии;
- 2 — после интубации трахеи;
- 3 — травматичный момент операции;
- 4 — окончание операции.

Послеоперационный период:

- 1 — до начала обезболивания;
- 2 — через 30 мин после обезболивания;
- 3 — через 2 ч после обезболивания;
- 4 — через 5 ч после обезболивания.

Результаты и их обсуждение.

На исходном этапе интраоперационного периода различий в показателях гемодинамики, глюкозы и кортизола между группами не наблюдалось. На 2-м этапе исследования у пациентов 2-й и 3-й групп по сравнению с 1-й группой в показателях гемодинамики регистрировались достоверные различия. Так, АДср у больных 3-й группы было на 13% ниже, чем в 1-й. ИРЛЖ в 1-й группе был на 21% выше, чем у больных 3-й группы, и на 13,1% выше, чем у больных 2-й группы (рис. 2).

Уровень глюкозы у больных 1-й группы был на 17,2% выше, чем во 2-й, и на 15,5% выше, чем в 3-й. В содержании кортизола достоверных различий на данном этапе исследования между тремя группами не регистрировалось. Оценка основных параметров гемодинамики в самый травматичный момент операции (3-й этап) показала, что ЧСС у пациентов 1-й группы была выше, чем во 2-й, на 7,2%. Соответственно достоверно изменялся ИРЛЖ, который в 1-й группе был выше, чем во 2-й, на 19,6%. Гуморальные показатели стресса также изменялись соответственно гемодинамическим показателям — уровни кортизола и глюкозы (рис. 3, 4) у больных 1-й группы были выше, чем во 2-й, соответственно на 24,4 и 24,6%. При сравнении данных больных 1-й и 3-й групп нами выявлено, что АДср в 1-й группе было выше на 19,6%, ЧСС — на 34%. ФВ была ниже на 10,2%, ИРЛЖ был выше на 45,2%, а СИ достоверно возрастал на 21,8%. Содержание глюкозы у больных 1-й группы было ниже на 56%, а кортизола выше на 81%. Мы сравнили также данные пациентов 2-й и 3-й групп в травматичный этап оперативного вмешательства. Несмотря на дополнительное применение ингаляционного анестетика у больных 2-й группы отмечалась разница в гемодинамических и гуморальных показателях по сравнению с 3-й группой. Так, АДср у больных 2-й группы было выше на 14,8%, ЧСС на 24,9%, СИ и ФВ достоверных различий не имели, хотя изменялись соответственно АДср и ЧСС. ИРЛЖ у пациентов 2-й группы был выше, чем в 3-й, на 21,4%. Уровень кортизола во 2-й группе был выше на 45,2%, а содержание глюкозы в 3-й группе было на 56% ниже, чем во 2-й группе. Только к концу оперативного вмешательства показатели гемодинамики приблизились к режиму нормодинамии без достоверных различий между группами. Однако,

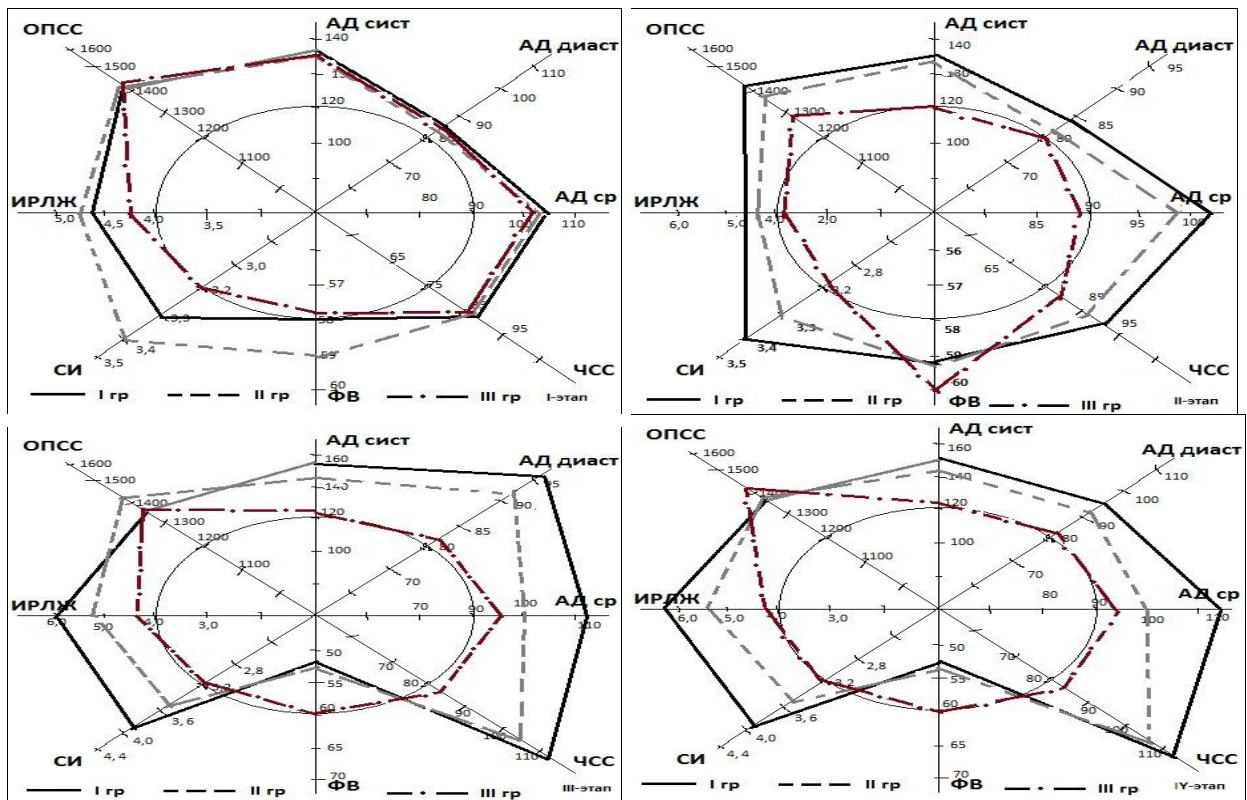


Рис. 2. Показатели гемодинамики у больных в интраоперационном периоде при абдоминальных оперативных вмешательствах

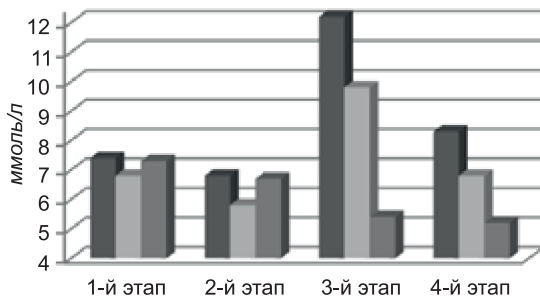


Рис. 3. Содержание глюкозы

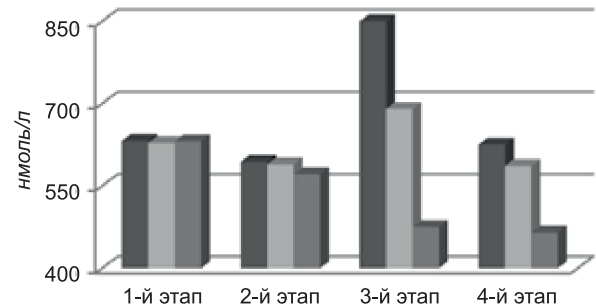


Рис. 4. Уровень кортизола

несмотря на стабильность гемодинамических показателей, к концу оперативного вмешательства гуморальные показатели адекватности анальгезии и анестезии (уровень глюкозы и кортизола) у больных трех групп достоверно различались. Так, уровень глюкозы у пациентов 1-й группы был выше, чем во 2-й, на 22%, а содержание кортизола оставалось в пределах нормальных значений. При сравнении показателей больных 1-й и 3-й групп в 1-й группе выявлено достоверное повышение уровня кортизола на 34,4%, а глюкозы на 59,6%. При сравнении данных пациентов 2-й и 3-й групп зарегистрировано достоверное повышение уровня глюкозы во 2-й группе на 30%, а кортизола на 26%.

Применение ингаляционного анестетика в схеме общей анестезии у больных 2-й группы позволило снизить потребление наркотического анальгетика на 35% по сравнению с 1-й группой. Сочетанное применение общей анестезии и ЭДА в интраоперационном периоде у больных 3-й группы позволило достоверно снизить потребление фентанила на 60,8% по сравнению с 1-й группой.

При сравнении больных 2-й и 3-й групп выявлено уменьшение использования фентанила при применении мультимодальной анестезии на 40%. Учитывая длительность и травматичность оперативного вмешательства, больные трех групп были переведены на продленную искусственную вентиляцию легких (ПИВЛ). Время экстубации больных 1-й группы было на 31% достоверно больше, чем во 2-й. В 3-й группе время экстубации было меньше на 52,3% по сравнению со 2-й и на 67% меньше по сравнению с 1-й группой.

В послеоперационном периоде в отношении ВПТА зарегистрирована достоверная разница между 1-й и 2-й группами, которая составила 39,5%, причем ВПТА в 1-й группе было меньше, чем во 2-й. При сравнении данных больных 1-й и 3-й групп было выявлено, что в 1-й группе ВПТА было меньше на 70%, а при сравнении 2-й и 3-й групп обнаружена разница в 50,5%, что доказывает длительный эффект ЭДА и справедливость концепции мультимодальной анальгезии, кото-

рая применялась нами в интраоперационном периоде.

Субъективная оценка боли по ВАШ на 1-м этапе исследования показала, что у больных 1-й группы ощущение боли было на 25% выше, чем у больных 3-й группы, а во 2-й — на 29,4% выше. Субъективная оценка боли по ШВО выявила, что ощущения боли больными 1-й группы были выше на 72,7%, чем у больных 3-й группы. Ощущение боли во 2-й группе по сравнению с 3-й группой были сильнее на 68,1%. При оценке боли по ШПД оказалось, что пациенты 3-й группы ощущали боль менее интенсивную, чем в 1-й группе, на 65,9% и менее интенсивную, чем во 2-й группе, на 67,3% (табл. 5).

Соответственно ощущениям боли у пациентов трех групп изменялись гемодинамические показатели (рис. 5). АДср у пациентов 1-й группы было на 17,3% выше, чем в 3-й группе. По сравнению с 3-й группой АДср у больных 2-й группы было выше на

14,8%. ЧСС у больных 2-й группы была достоверно выше, чем в 3-й, на 11,8%. ИРЛЖ на пике ощущений боли в 1-й группе был выше, чем в 3-й, на 27,2%. При сравнении 2-й и 3-й групп отмечено, что ИРЛЖ во 2-й группе был выше на 23,6%. Уровень глюкозы в 1-й группе был выше, чем в 3-й, на 15%.

На 2-м этапе исследования показатели гемодинамики имели достоверные различия между группами. Так, АДср, снижаясь у больных всех трех групп, в 1-й группе был достоверно выше, чем в 3-й, на 19,7%. При сравнении данных больных 2-й и 3-й групп было выявлено, что АДср во 2-й группе было выше на 18,3%. Показатель ЧСС был выше на 12,3% в 1-й группе и на 11,4% выше во 2-й. Несмотря на улучшение основных показателей гемодинамики, ИРЛЖ у пациентов 1-й группы был выше, чем в 3-й, на 26,6%, во 2-й — выше на 21,9%. ОПСС оставалось выше на 15,8% в 1-й группе и на 13,9% — во 2-й. По сравнению с больными 3-й группы у больных

Таблица 5

Субъективная оценка боли на основе балльных шкал после абдоминальных операций

Показатель	Группа	1-й этап	2-й этап	3-й этап	4-й этап
ШВО	1-я	3,8±0,3 ^в	2,5±0,2 ^{ав}	3,1±0,1 ^{ав}	3,8±0,2 ^{ав}
	2-я	3,7±0,2	2,8±0,1 ^а	3,20±0,09 ^а	3,9±0,2 ^а
	3-я	2,2±0,1 ^г	0,52±0,07 ^{аг}	0,43±0,03 ^г	0,45±0,02 ^г
ШПД	1-я	4,7±0,6 ^в	2,2±0,2 ^{ав}	3,5±0,3 ^{ав}	4,5±0,2 ^{ав}
	2-я	4,9±0,5	2,3±0,3 ^а	3,7±0,2 ^а	4,9±0,3 ^а
	3-я	1,60±0,03 ^г	0,32±0,02 ^{аг}	0,61±0,04 ^г	0,46±0,05 ^г
ВАШ	1-я	8,5±0,2 ^в	4,5±0,3 ^{ав}	3,1±0,4 ^{ав}	8,8±0,5 ^{ав}
	2-я	8,8±0,5	4,8±0,4 ^а	2,8±0,3 ^а	8,6±0,6 ^а
	3-я	6,8±0,3 ^г	2,1±0,1 ^{аг}	1,1±0,2 ^г	1,4±0,1 ^г

Примечание: $p < 0,05$: а — по сравнению с предыдущим этапом исследования; б — при сравнении данных больных 1-й и 2-й групп; в — при сравнении данных больных 1-й и 3-й групп; г — при сравнении данных больных 2-й и 3-й групп.

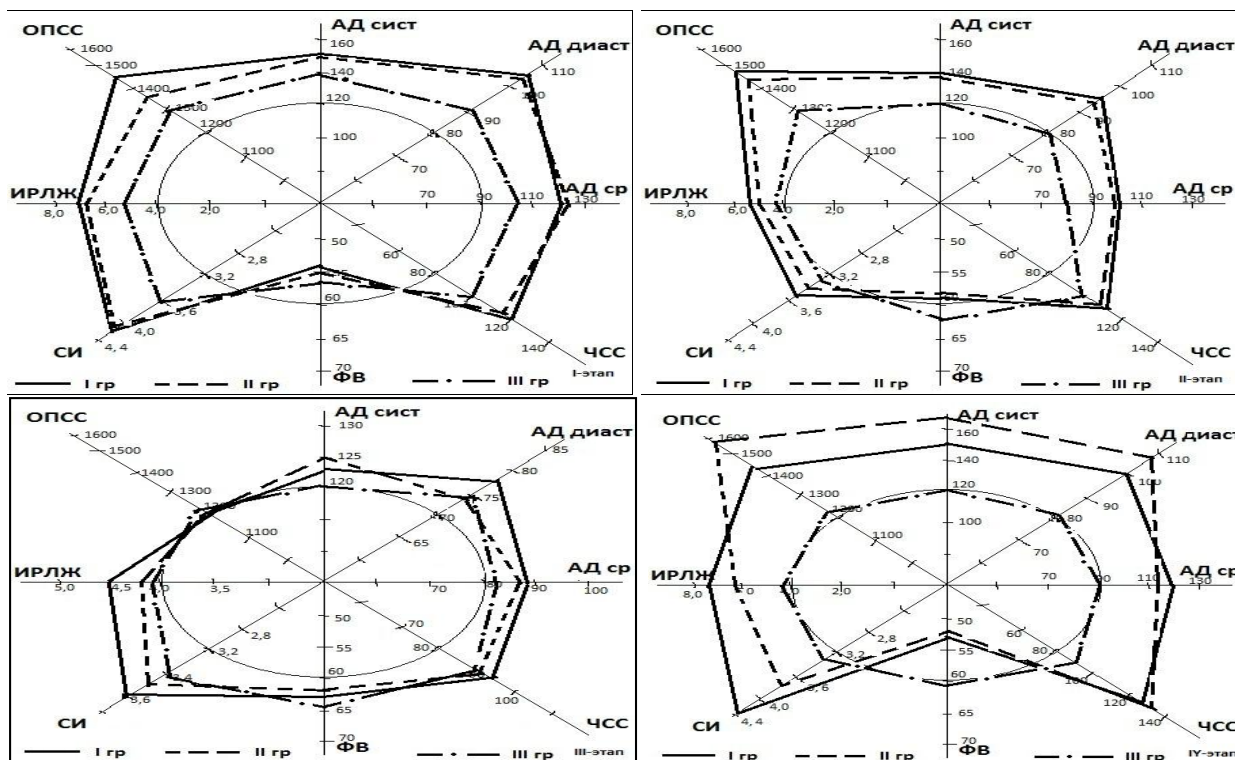


Рис. 5. Показатели гемодинамики в послеоперационном периоде у больных, перенесших длительные, травматичные абдоминальные оперативные вмешательства

1-й группы уровень глюкозы был выше на 14,7%, во 2-й — на 11,7%. Содержание кортизола между группами достоверно не различалось.

Оценка боли по ВАШ в 3-й группе была достоверно ниже по сравнению с 1-й на 53,3%, а по сравнению со 2-й группой — на 56,2%. Оценка боли по ШВО у пациентов 3-й группы была выше, чем в 1-й, на 79,2%. При сравнении 2-й и 3-й групп выявлена достоверная разница в ощущении боли: у пациентов 3-й группы эта разница составляла 81,4%. Оценка по ШПД различалась соответственно на 85,4 и 86%, т.е. у пациентов 3-й группы качество обезболивания было выше, чем в 1-й и 2-й группах.

На 3-м этапе исследования (через 2 ч после обезболивания) показатели гемодинамики у пациентов всех трех групп оставались в пределах нормальных значений. Оценка боли по ВАШ выявила, что у пациентов 3-й группы ощущения боли были на 64,5% ниже, чем у больных 1-й группы, и на 60,7% ниже, чем у пациентов 2-й группы. Показатель оценки боли по ШВО в 3-й группе был на 86,1% ниже, чем в 1-й группе. В 3-й группе этот показатель был ниже, чем в 1-й и во 2-й группах, на 86,5%, что свидетельствовало о более качественном обезболивании. При анализе показателя оценки боли по ШПД выявлена достоверная разница в 82,5% между 1-й и 3-й группами, что также указывало на более эффективное обезболивание пациентов 3-й группы. При сравнении 2-й и 3-й групп оказалось, что у пациентов 3-й группы интенсивность боли была на 83,5% меньше. При оценке боли по ШВО и ШПД пациенты 1-й и 2-й групп отметили, что они ощущали боль при малейшем движении. Уровень глюкозы, несмотря на обезболивание, в 1-й группе оставался выше на 19,2%, а во 2-й группе — на 23%, в отличие от 3-й группы, где данный показатель оставался в пределах нормальных значений (рис. 6). Содержание кортизола в 1-й группе было выше на 29,6%, во 2-й — на 26% по сравнению с 3-й группой (рис. 7).

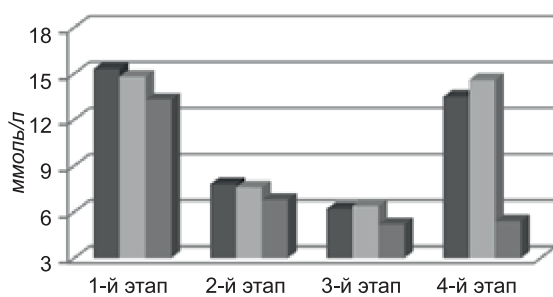


Рис. 6. Уровень глюкозы

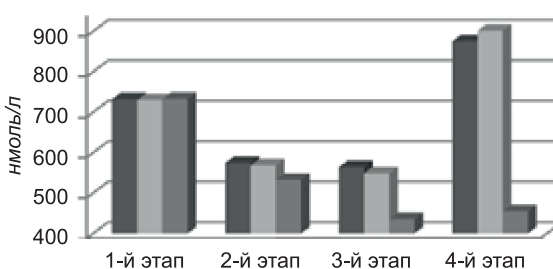


Рис. 7. Содержание кортизола

На 4-м этапе послеоперационного периода оценка боли по ВАШ у больных 3-й группы была ниже, чем 1-й и 2-й, соответственно на 84 и 83,7%. При оценке послеоперационной боли по ШВО разница составляла соответственно 88,1 и 88,4%, что указывало на более эффективное обезболивание пациентов 3-й группы. Оценка по ШПД имела разницу в 89,7 и 90,6%, что являлось наглядным свидетельством лучшего обезболивания больных 3-й группы.

АДср у больных 1-й группы превышало этот показатель в 3-й группе на 30,4%. Во 2-й группе АДср по сравнению с 3-й группой увеличилось на 35,6%. ЧСС в 1-й группе по сравнению с 3-й группой была выше на 41,4%, во 2-й — на 36,7%. Повышение ЧСС приводило к понижению показателя ФВ на 18% в 1-й группе и на 18,6% — во 2-й. При этом у пациентов 3-й группы этот показатель оставался в пределах нормы. В результате увеличения ЧСС отмечалось повышение СИ на 20,5% в 1-й и на 11,7% во 2-й группе. Увеличивающиеся энергетические затраты проявлялись повышением показателя ИРЛЖ, который в 1-й группе был выше, чем в 3-й, на 56,8%, во 2-й — на 50%. Эти изменения со стороны системной и центральной гемодинамики привели к изменению сосудистого тонуса, которое проявлялось увеличением ОПСС на 19% во 2-й и на 9,4% в 1-й группе. В 3-й группе показатели гемодинамики оставались в режиме нормодинамии. Содержание глюкозы у больных 3-й группы было ниже, чем в 1-й, на 60% и ниже, чем во 2-й, на 63%. Уровень кортизола в 3-й группе был ниже, чем во 2-й, на 48%, а по сравнению с 1-й — на 49,5%, что доказывало эффективность послеоперационного обезболивания у больных 3-й группы.

У пациентов 3-й группы на фоне эпидуральной анальгезии количество потребляемого наркотического анальгетика морфина было достоверно ниже, чем в 1-й и 2-й группах, на 50%. Восстановление перистальтики ЖКТ у пациентов, у которых применялось мультимодальное обезболивание, происходило на 50% раньше, чем в группах с традиционным обезболиванием наркотическими анальгетиками.

Заключение

1. При экстренных травматичных, длительных, абдоминальных оперативных вмешательствах применение разработанной схемы периоперационной мультимодальной анестезии обеспечивает большую стабильность показателей центральной и периферической гемодинамики, симпатoadренальной системы, чем традиционная анальгезия.

2. Благодаря применению при объемных абдоминальных оперативных вмешательствах мультимодальной анестезии-анальгезии с ЭДА в интраоперационном периоде потребление наркотических анальгетиков по сравнению с таковым при ингаляционной анестезии и тотальной внутривенной анестезии снижается на 60,8%, а в послеоперационном периоде по сравнению с традиционной анальгезией наркотическими анальгетиками — на 50%.

3. Применение мультимодальной анальгезии после длительных, травматичных абдоминальных оперативных вмешательств обеспечивает меньшую субъективную интенсивность боли (в 2,5 раза) по

ВАШ и лучшее качество послеоперационного обезболивания (в 3 раза) по ШПД и ШВО по сравнению с традиционной анальгезией наркотическими анальгетиками.

4. С целью повышения качества анестезиологического пособия и послеоперационного обезболивания у больных при экстренных, длительных, травматичных абдоминальных оперативных вмешательствах рекомендовано применение нижеописываемого протокола мультимодальной анестезии и послеоперационного обезболивания:

Премедикация	НПВС кетонал 100 мг (превентивная анальгезия), промедол 20 мг, димедрол 10 мг, атропин 0,5 мг, невофам 20 мг в/м
Вид регионарной блокады	Пункция и катетеризация эпидурального пространства на уровне Th7-Th8, катетер проводится краниально на 5—6 см, тест-доза — лидокаин 2% 40 мг. Основная доза — 0,5% бупивакаин 50—60 мг + фентанил 0,05 мг (или лидокаин 2% 200 мг + фентанил 0,05 мг)
Индукция в анестезию	Дормикум 0,15—0,2 мг/кг, фентанил 3 мкг/кг, кетамин 0,8—1 мг/кг с целью блокады NMDA-рецепторов. Миоплегия — аркуроний 0,08—0,1 мг/кг, дитилин 1—1,5 мг/кг
Поддержание анестезии	Гипнотический компонент — изофлюран 0,8—1 об%; анальгетический компонент ЭДА (бупивакаин 0,5% 15—25 мг или лидокаин 2% 80 мг) + болюсное введение фентанила в травматичные моменты операции по 0,1 мг в/в. Миоплегия — аркуроний 0,025 мг/кг/ч
Послеоперационный период	НПВС кетонал 300 мг в/м; ЭДА бупивакаин 0,25% 50 мг каждые 5—6 ч (или лидокаин 1% 100 мг каждые 3—4 ч); морфин 10 мг в/м по необходимости

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Автор лично принимал участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Автор не получал гонорар за статью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овечкин, А.М. Обезболивание и седация в послеоперационном периоде: реалии и возможности / А.М. Овечкин, Д.В. Морозов, И.П. Жарков // Вестник интенсивной терапии. — 2001. — № 4. — С.47—60.
2. Acute Pain Management: Scientific Evidence. Australian and New Zealand College of Anaesthetists. — 2-nd ed. — 2005 (endorsed Royal College of Anaesthetists, UK). — 310 p.
3. Bolivar, M. Multimodal postoperative analgesia with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the epidural hematoma «myth» / M. Bolivar, A. Bolivar, G. Vargas

// Book Abstr. 9th World Congress on Pain. — Vienna, Austria, 1999. — P.439.

4. Cousins, M. Acute and postoperative pain / M. Cousins, P. Wall, R. Melzack (eds). // Textbook of Pain. — 3dn. — Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2004. — P.357—385.
5. Dolin, S. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data / S. Dolin, J. Cashman, J. Bland // Br. J. Anaesth. — 2002. — Vol. 89. — P.409—423.
6. Fu, E. Preemptive ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery / E. Fu, R. Miguel, J. Scharf // Anesth. Analg. — 1997. — Vol. 84. — P.1086—1090.
7. Kehlet, H. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome / H. Kehlet, K. Holte // Br. J. Anaesth. — 2001. — Vol. 87. — P.62—72.
8. Menigaux, C. Intraoperative small-dose ketamine enhances analgesia after outpatient knee arthroscopy / C. Menigaux, B. Guignard, D. Fletcher // Anesth. Analg. — 2001. — Vol. 93. — P.606—612.
9. Postoperative Pain Management — Good Clinical Practice. General recommendations and principles for successful pain management // Produced with the consultations with the Europeans Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy // Project chairman N. Rawal. — 2005. — P.57.

REFERENCES

1. Ovechkin AM, Morozov DV, Jarkov IP. Obesbolivanie i sedatsiya v posleoperacionnom periode: realii i vozmozhnosti [Pain-relieve and sedation in post-operative period: reality and possibility]. Vestnik intensivnoy terapii [Intensive Care Bulletin]. 2001; 4: 47-60.
2. Acute Pain Management: Scientific Evidence. Australian and New Zealand College of Anaesthetists, 2-nd edition, 2005 (endorsed Royal College of Anaesthetists, UK); 310.
3. Bolivar M, Bolivar A, Vargas G. Multimodal postoperative analgesia with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the epidural hematoma «myth». Book Abstr 9th World Congress on Pain, Vienna, Austria, 1999; 439.
4. Cousins M. Acute and postoperative pain. In Wall P. and Melzack R. (eds). Textbook of Pain, 3dn, Philadelphia, Churchill-Livingstone, 2004; P. 357-385.
5. Dolin S, Cashman J, Bland J. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data. Br J Anaesth. 2002; 89: 409-423.
6. Fu E, Miguel R, Scharf J. Preemptive ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery. Anesth Analg. 1997; 84: 1086-1090.
7. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br J Anaesth. 2001; 87: 62-72.
8. Menigaux C, Guignard B, Fletcher D. Intraoperative small-dose ketamine enhances analgesia after outpatient knee arthroscopy. Anesth Analg. 2001; 93: 606-612.
9. Postoperative Pain Management – Good Clinical Practice. General recommendations and principles for successful pain management. Produced with the consultations with the Europeans Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy. Project chairman N Rawal, 2005; 57.