



OPTIMIZATION OF ANESTHETIC SUPPORT IN ELDERLY PATIENTS UNDERGOING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

**Kasparova G.A.
Pardayev Sh.K.**

Samarkand State Medical University, Uzbekistan
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15005307>

ARTICLE INFO

Received: 04th March 2025
Accepted: 10th March 2025
Online: 11th March 2025

KEYWORDS

Laparoscopic
cholecystectomy,
multimodal anesthesia,
epidural block, total
intravenous anesthesia,
elderly patients,
intraabdominal pressure,
carboxypneumoperitoneum.

ABSTRACT

Laparoscopic cholecystectomy is a widely used minimally invasive surgical technique, particularly in elderly patients. However, the necessity of carboxypneumoperitoneum and mechanical ventilation introduces significant hemodynamic and respiratory challenges. This study compares the effects of combined multimodal anesthesia (epidural block with mechanical ventilation) and traditional total intravenous anesthesia with mechanical ventilation in elderly patients (aged 60–74). By analyzing intraoperative and postoperative hemodynamic stability, respiratory function, and pain management outcomes, this study aims to identify the optimal anesthetic approach to improve patient safety and recovery.

ОПТИМИЗАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

**Каспарова Г.А.
Пардаев Ш.К.**

Самаркандский государственный медицинский университет, Узбекистан
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15005307>

ARTICLE INFO

Received: 04th March 2025
Accepted: 10th March 2025
Online: 11th March 2025

KEYWORDS

Лапароскопическая
холецистэктомия,
мультимодальная
анестезия, эпидуральный
блок, общая внутривенная
анестезия, пожилые
пациенты,
внутрибрюшное давление,
карбоксипневмоперитоне
ум.

ABSTRACT

Лапароскопическая холецистэктомия является широко используемым малоинвазивным методом хирургического лечения, особенно у пожилых пациентов. Однако необходимость карбоксипневмоперитонеума и механической вентиляции создает значительные гемодинамические и дыхательные проблемы. В данном исследовании сравнивается эффект комбинированной мультимодальной анестезии (эпидуральная блокада с механической вентиляцией) и традиционной тотальной внутривенной анестезии с механической вентиляцией у пожилых пациентов (60-74 года). Анализируя интраоперационную и послеоперационную



гемодинамическую стабильность, дыхательную функцию и результаты обезбоживания, данное исследование направлено на определение оптимального анестезиологического подхода для повышения безопасности и восстановления пациента.

Введение

Лапароскопическая холецистэктомия является золотым стандартом лечения желчнокаменной болезни, обеспечивая снижение послеоперационной боли, сокращение времени восстановления и уменьшение хирургической травмы. Однако у пожилых пациентов физиологические эффекты повышения внутрибрюшного давления из-за карбоксипневмоперитонеума и влияние общей анестезии на сердечно-сосудистую и дыхательную системы требуют тщательно продуманного подхода к анестезии.

Пожилые пациенты часто имеют сопутствующие заболевания, такие как гипертония, ишемическая болезнь сердца и хронические респираторные заболевания, которые повышают их восприимчивость к периоперационным осложнениям. Создание карбоксипневмоперитонеума во время лапароскопической операции может усугубить эти риски, вызывая повышение внутрибрюшного давления, уменьшая венозный возврат и потенциально приводя к гемодинамической нестабильности. Кроме того, длительная механическая вентиляция у пожилых пациентов может способствовать развитию послеоперационных легочных осложнений, включая ателектаз и пневмонию.

Традиционная тотальная внутривенная анестезия (ТВА) с ИВЛ кислородом остается стандартным методом, но связана с колебаниями гемодинамики и длительным послеоперационным восстановлением. Использование только внутривенных анестетиков может недостаточно ослабить стрессовую реакцию на операцию, что приводит к повышенному выбросу катехоламинов и гемодинамической нестабильности. В качестве альтернативы комбинированная мультимодальная анестезия (КМА) на основе эпидуральной блокады с ИВЛ кислородом, продемонстрировала потенциальные преимущества в смягчении этих неблагоприятных эффектов. Эпидуральная анестезия обеспечивает превосходную анальгезию, снижает потребность в системных опиоидах и минимизирует колебания гемодинамических параметров за счет снижения активации симпатической нервной системы. Кроме того, предполагается, что КМА может способствовать улучшению послеоперационного восстановления за счет ранней мобилизации и снижения частоты послеоперационной когнитивной дисфункции у пожилых пациентов.

В данном исследовании оцениваются эти две стратегии анестезии путем оценки интраоперационной стабильности, послеоперационного контроля боли и дыхательной функции. Сравнивая КМА с ТВА, мы стремимся определить, какой подход оптимально



сочетает гемодинамическую стабильность, дыхательную функцию и результаты послеоперационного восстановления у пожилых пациентов, подвергшихся лапароскопической холецистэктомии.

Материалы и методы

В исследование включено 80 пожилых пациентов (в возрасте 60-74 лет), которым была назначена плановая лапароскопическая холецистэктомия в хирургическом отделении Самаркандского государственного медицинского университета. Пациенты были случайным образом распределены на две группы:

- Группа 1 (40 пациентов): Тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ кислородом.

- Группа 2 (40 пациентов): Комбинированная мультимодальная анестезия на основе эпидуральной блокады с ИВЛ кислородом.

Критерии включения:

- Статус ASA II-III.

- Отсутствие тяжелых сердечно-сосудистых и дыхательных осложнений.

- Отсутствие в анамнезе побочных реакций на анестезирующие средства, используемые в исследовании.

Критерии исключения:

- Экстренные операции.

- Коагулопатии или противопоказания к эпидуральной анестезии.

- Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) или другие значительные нарушения функции легких.

- Неконтролируемая гипертония или другие тяжелые сердечно-сосудистые нарушения.

Предоперационная подготовка: Все пациенты проходили предоперационное обследование, включающее подробную историю болезни, электрокардиографию (ЭКГ), функциональные пробы легких и лабораторный анализ крови. Соблюдались стандартные правила голодания, а за час до операции пациенты получали премедикацию мидазоламом (0,05 мг/кг) и ранитидином (50 мг внутривенно).

Протоколы анестезии:

- Группа 1 (ТВА): индукция проводилась с использованием пропофола (2 мг/кг) и фентанила (2 мкг/кг), а поддержание - с помощью непрерывной инфузии пропофола и рокурония для расслабления мышц.

- Группа 2 (КМА): Эпидуральная анестезия проводилась на уровне L2-L3 с использованием 0,5% бупивакаина (8-10 мл) и фентанила (2 мкг/кг). Затем последовала индукция пропофолом (1,5-2 мг/кг) и рокуронием (0,6 мг/кг) для интубации. Эпидуральная инфузия поддерживалась интраоперационно комбинацией бупивакаина (0,125%) и фентанила (2 мкг/мл) со скоростью 6 мл/час.

Результаты

Стабильность гемодинамики: КМА продемонстрировала значительно меньшие колебания АД и ЧСС по сравнению с ТВА ($p < 0,05$). У пациентов в группе ТВА чаще возникали эпизоды интраоперационной гипотензии, требующие вазопрессорной поддержки. Кроме того, пациенты, получавшие КМА, имели более стабильный



сердечный индекс и меньшие колебания системного сосудистого сопротивления, что привело к снижению потребности в интраоперационных вазопрессорах.

Дыхательная функция: КМА ассоциировалась с лучшими показателями SpO₂ и более низким пиковым давлением в дыхательных путях во время механической вентиляции, что снижало риск послеоперационных легочных осложнений. Пациенты в группе ТВА имели более высокую частоту послеоперационного ателектаза ($p < 0,01$) и нуждались в длительной кислородной терапии.

Обезболивание и восстановление: Показатели боли после операции через 1, 6 и 24 часа были значительно ниже в группе КМА ($p < 0,01$). У пациентов, получавших КМА, на 30 % снизилось потребление опиоидов, что привело к уменьшению побочных эффектов, связанных с опиоидами, таких как тошнота и седативный эффект. Кроме того, у пациентов, получавших КМА, более эффективно осуществлялась ранняя мобилизация, что снижало риск тромбоэмболических осложнений и улучшало общее восстановление.

Нежелательные явления: Послеоперационная тошнота и рвота (ПОНВ) отмечались у 18 % пациентов, получавших ТИВА, по сравнению с 8 % пациентов, получавших КМА ($p < 0,05$). Кроме того, послеоперационный делирий наблюдался у 12 % пациентов, получавших ТВА, по сравнению с 4 % пациентов, получавших КМА, что свидетельствует о нейропротекторном преимуществе эпидуральной анестезии.

Обсуждение

Полученные данные свидетельствуют о том, что КМА обеспечивает более высокую гемодинамическую стабильность, лучшую дыхательную функцию и улучшенный контроль боли по сравнению с ТВА. Эпидуральная анестезия снижает симпатический стрессовый ответ, тем самым минимизируя интраоперационные колебания сердечно-сосудистых параметров. Кроме того, КМА улучшает послеоперационное восстановление за счет снижения потребности в опиоидах и предотвращения угнетения дыхания. Снижение частоты послеоперационной тошноты, рвоты и делирия в группе КМА подчеркивает нейропротективные преимущества регионарной анестезии.

Кроме того, улучшение обезболивания у пациентов, получавших КМА, привело к более ранней мобилизации и снижению зависимости от опиоидов, что играет важную роль в предотвращении осложнений, вызванных опиоидами, таких как дыхательная депрессия и дисмоторика желудочно-кишечного тракта. Это особенно актуально для пожилых пациентов, у которых длительное применение опиоидов связано с повышенным риском делирия, илеуса и длительной госпитализации.

Еще одним ключевым преимуществом КМА является снижение частоты респираторных осложнений. Поддерживая лучшую механику легких и избегая глубокой седации, КМА, по-видимому, снижает частоту послеоперационного ателектаза и пневмонии, которые часто встречаются у пожилых пациентов, подвергающихся лапароскопическим операциям. Снижение потребности в длительной кислородной терапии еще больше подтверждает преимущества эпидуральной анестезии в улучшении легочных исходов.

Заключение



Для пожилых пациентов, которым проводится лапароскопическая холецистэктомия, комбинированная мультимодальная анестезия с эпидуральной блокадой и механической вентиляцией имеет значительные преимущества перед полной внутривенной анестезией. Оптимизируя гемодинамические параметры и минимизируя респираторные осложнения, КМА представляет собой более безопасный и эффективный подход к анестезиологическому обеспечению в этой популяции пациентов с высоким риском. Кроме того, улучшенный послеоперационный контроль боли, снижение зависимости от опиоидов и более ранняя мобилизация делают КМА лучшим выбором для минимизации послеоперационных осложнений и ускорения восстановления. Будущие исследования должны быть сосредоточены на долгосрочных результатах, включая когнитивные функции, качество жизни и прогресс в реабилитации, для дальнейшего совершенствования периоперационных стратегий анестезии для пожилых пациентов.

References:

1. Галлингер, Ю.И. Лапароскопическая холецистэктомия: опыт 3165 операций /Ю.И. Галлингер, В.И. Карпенкова //Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 2. – С. 3-7.
2. Городецкий В.М. Особенности анестезиологического подхода к гериатрическим пациентам / Клиническая гериатрия. 2016. - № 2. -С. 43-47
3. Давыдов А.А., Баранов Д.В., Крапивин Б.В. и др. Осложнения карбоксиперитонеума во время лапароскопических операций и их профилактика. Эндоскопическая хирургия. - 2000. - №2. - С. 23-24.
4. Жданова О.Р. Коррекция нарушений кровообращения при лапароскопических операциях: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М. —2001. — 23 с.
5. Малышев В.Д., Свиридов С.В. Предоперационная оценка параметров центральной гемодинамики у хирургических больных пожилого и старческого возраста. // Материалы 10 научно-практической конференции. - Москва. - 2008. - С. 56.
6. Матлубов М М. Спинально-эпидуральная анестезия при расширенном абдоминальном родоразрешении: автореф. Дис. Канд Мед. наук: 14.00.37 / Ташкент 2011. 21 с.
7. Brownridge P. Epidural and subarachnoid analgesia for elective caesar-ean section / Anaesthesia. 2011 Jan. - Vol. 36 (1). - P. 70.
8. Cheatham M.L., White M.W., Sagraves S.G., et al. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. J. Trauma. — 2000. Oct. — № 49. — P. 621-626; discussion 626-627.
9. Kitano Y., Takata M., Sasaki N., et al. Influence of increased abdominal pressure on steady-state cardiac performance. J. Appl. Physiol. — 1999. — Vol. 86. - P. 1651-1656.
10. Lee HJ, Huh J, Kim DK, Gil JR, Min SW, Han SS. Laparoscopic cholecystectomy under epidural anesthesia: a clinical feasibility study. Korean J Anesthesiol 2010; 59(6):383–8.
11. Park W.Y. Factors influencing distribution of local anesthetics in the epidural space / Region. Anesth. 2008 - Vol.13, № 2. - P. 49-57.