

### References

1. Andersen B.M. (2019) Prevention of Respiratory Infections. In: Prevention and Control of Infections in Hospitals. Springer, Cham pp 289-312
2. Vandijck D.M., Labeau S.O., Vogelaers D.P. et al. Prevention of nosocomial infections in intensive care patients // Nursing in Critical Care. — 2010. — Vol. 15, № 5. — P. 251-256.
3. Andersen BM, Hochlin K, Daling JP. Cleaning and decontamination of reusable medical equipment, including the use of hydrogen peroxide dry-mist gas decontamination. J Microbiol Biochem Technol. 2012;4:57-62.
4. Morozova N.S., Mariievskiy V.F. Dezinfektoholiia. Dezinfektsiia, sterylizatsiia, dezinfektsiia, deratyzatsiia: Pidruchnyk dlia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv medychnoho profilu. K.: Naukova dumka, 2019. 240 s. (in Ukrainian)
5. [https://zakononline.com.ua/documents/show/84377\\_\\_84377](https://zakononline.com.ua/documents/show/84377__84377)
6. Branch- Elliman W, Price CS, McGeer A, Perl TM. Protecting the front line: designing and infection prevention platform for preventing emerging respiratory viral illness in healthcare personnel. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014;p:1-10
7. 7.Morozova N.S., NalapkoYu. I., Klimenkol. V., Nesvizhskaya. I., Morozova E. V. Obespechenie e'pidemiologicheskoy bezopasnosti paczientov pri ispol'zovanii narkoznodu'khatel'noj apparatury'. Ukrayins'kij zhurnal ekstremal'noyi medycyni i'meni' G. O. Mozhayeva - 2010. t. 11, # 4. S. 6-11 (in Russian)

Впервые поступила в редакцию 20.01.2020 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования

УДК 616.366

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3744394>

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ХОЛЕЦИСТИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ)

**Салех Е.Н.<sup>1</sup>, Шафран Л.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет;

<sup>2</sup>Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины, Одесса

## АНЕСТЕЗИОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХОЛЕЦИСТИТУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВЛАСНІ ДАНІ)

**Салех Е.Н.<sup>1</sup>, Шафран Л.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Одесский національний медичний університет, Одеса;

<sup>2</sup>Українській НДІ медицини транспорту МОЗ України, Одеса

## ANESTHETIC SUPPORT FOR SURGICAL TREATMENT OF CHOLECYSTITIS (REVIEW AND OWN DATA)

**Saleh E.N.<sup>1</sup>, Shafran L.M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Odessa National Medical University

<sup>2</sup>Ukrainian Research Institute of Transport Medicine, Ministry of Health of Ukraine, Odessa

### Summary/Резюме

Cholecystitis is a polyetiological inflammatory disease of the gallbladder, up to 80 % of cases of which are attributed to complications of cholelithiasis. It proceeds with acute,

chronic and latent course, is treated mainly by surgical methods. By the number of operations (in the United States, up to 700 thousand per year) it is second after to appendicitis. Over the past decades, laparoscopic surgery has revolutionized the treatment of gallbladder disease, opening up opportunities for short-term inpatient and even outpatient management. Significantly changed technologies for surgical intervention required the improvement of methodology, tools and content, the expansion of the functions of anesthetic management of patients. However, they have not yet become elements of the daily activities of clinical medicine. Therefore, the aim of the study was to make analysis of the practice of acute cholecystitis surgical treatment in a typical general clinic of Ukraine, as well as to compare the results with the publications on the main trends in the development of anesthetic management in abdominal surgery as the basis for developing recommendations for its improvement. We processed 148 case histories of inpatients in the surgical department with a diagnosis of acute cholecystitis. The distribution of patients by age and gender was carried out; the prevalence of diseases in the group over 50 years of age (66.2 %), as well as women in all age groups (60.8 %), is shown. A high percentage of patients aged 20–40 years (29.3 %) was observed. Comorbid pathology was recorded in age groups older than 50 years (in 90–100 % of cases). In young patients, the first places are occupied by the pathology of the digestive system (9.4–13.3 %) and the respiratory tract (up to 10.0 %), and diseases of the cardiovascular system dominated in the older age group (69 %). The data obtained are compared with the materials of publications on the problem (90 sources). generalities and differences in anesthesiologically significant information, areas for further research are outlined. It is shown that the main trends in the development of modern anesthesiology are the improvement of theoretical principles and technologies for managing the state of vital functions, the achievement of effective and safe general, regional and / or local anesthesia (including during mechanical ventilation) at the peri-, intra- and postoperative stages of the surgical assistance taking into account physiological, pharmacological, therapeutic and toxicological features of patient management in the presence of age, gender and comorbid s restrictions. Interdisciplinary monitoring, the interaction of doctors, nurses and the patient himself to formulate an action plan, monitor the status dynamics and the appearance of adverse symptoms that may be associated with the underlying disease and comorbidities, allow for the integrated solution of problems of restoration of impaired functions, prevention of complications with rational minimization of necessary forces, means and types of patient care.

**Keywords:** cholecystitis, surgical treatment, laparoscopic technologies, anesthetic management, development directions

Холецистит — поліетіологічне запальне захворювання жовчного міхура, до 80 % випадків якого відносять до ускладнень жовчнокам'яної хвороби. Протікає з гострим, хронічним і латентним перебігом, лікується переважно хірургічними методами. За кількістю операцій (в США до 700 тис на рік) поступається лише апендициту. За останні десятиліття лапароскопічна хірургія викликала революцію в лікуванні захворювань жовчного міхура, відкривши можливості для короткострокового стаціонарного і навіть амбулаторного ведення хворих. Істотно змінилися технології оперативного втручання, були вдосконалені методологія, засоби і зміст, сталося розширення функцій анестезіологічного забезпечення пацієнтів. Однак вони ще не стали елементами повсякденної діяльності клінічної медицини. Тому мета дослідження полягала у вивченні практики хірургічного лікування гострого холециститу у

типовому лікувально-профілактичному закладі України загального профілю, а також в зіставленні результатів з даними літератури по основним тенденціям розвитку системи анестезіологічного забезпечення в абдомінальній хірургії як основи розробки рекомендацій по її вдосконаленню.

Опрацьовано 148 історій хвороби стаціонарних хворих хірургічного відділення з діагнозом гострий холецистит. Здійснено розподіл хворих за віковим і гендерним принципами; показано переважання захворювань в групі понад 50 років (66,2 %), а також жінок у всіх вікових групах (60,8 %). Спостерігався високий відсоток пацієнтів у віці 20-40 років (29,3 %). Коморбідна патологія реєструвалася в вікових групах понад 50 років (у 90-100 % випадків). У молодих пацієнтів перші місця займають патологія органів травлення (9,4-13,3 %) і дихальних шляхів (до 10,0 %), а в старшій віковій групі домінували захворювання серцево-судинної системи (69 %). Отримані дані зіставлені з матеріалами публікацій з проблеми (90 джерел). спільності і відмінності в анестезіологічно значимої інформації, намічені напрямки подальших досліджень.

Показано, що основними тенденціями розвитку сучасної анестезіології є вдосконалення теоретичних принципів і технологій управління станом життєвих функцій, досягнення ефективного і безпечного загального, регіонарного і/або місцевого знеболювання (в тому числі при штучної вентиляції легенів) на пері, інтра- і постопераційному етапах хірургічної допомоги з урахуванням фізіологічних, фармакологічних, терапевтичних і токсикологічних особливостей ведення хворих при наявності вікових, гендерних та коморбідних обмежень. Міждисциплінарний моніторинг, взаємодія лікарів, медсестер і самого хворого для формування плану дій, відстеження динаміки статусу і появи несприятливих симптомів, які можуть бути пов'язані з основним захворюванням і коморбідами, дозволяють здійснити інтегральне рішення задач відновлення порушених функцій, профілактики ускладнень при раціональній мінімізації необхідних сил, засобів і видів допомоги пацієнтам.

**Ключові слова:** холецистит, хірургічне лікування, лапароскопічні технології, анестезіологічне забезпечення, напрямки розвитку

Холецистит — полиэтиологическое воспалительное заболевание желчного пузыря, до 80 % случаев которого относят к осложнениям желчекаменной болезни. Протекает с острым, хроническим и латентным течением, лечится преимущественно хирургическими методами. По числу операций (в США до 700 тыс в год) уступает только аппендициту. За последние десятилетия лапароскопическая хирургия вызвала революцию в лечении заболеваний желчного пузыря, открыв возможности для краткосрочного стационарного и даже амбулаторного ведения больных. Существенно изменившиеся технологии оперативного вмешательства потребовали совершенствования методологии, средств и содержания, расширения функций анестезиологического обеспечения пациентов. Однако они еще не стали элементами повседневной деятельности клинической медицины. Поэтому цель исследования состояла в изучении практики хирургического лечения острого холецистита в типичном лечебно-профилактическом учреждении Украины общего профиля, а также в сопоставлении результатов с данными литературы по основным тенденциям развития системы анестезиологического обеспечения в абдоминальной хирургии как основы разработки рекомендаций по ее совершенствованию.

Обработано 148 историй болезни стационарных больных хирургического от-

деления с диагнозом острый холецистит. Осуществлено распределение больных по возрастному и гендерному принципу; показано преобладание заболеваний в группе свыше 50 лет (66,2 %), а также женщин во всех возрастных группах (60,8 %). Наблюдался высокий процент пациентов в возрасте 20-40 лет (29,3 %). Коморбидная патология регистрировалась в возрастных группах старше 50 лет (в 90-100 % случаев). У молодых пациентов первые места занимают патология органов пищеварения (9,4-13,3 %) и дыхательных путей (до 10,0 %), а в старшей возрастной группе доминировали заболевания сердечно-сосудистой системы (69 %). Полученные данные сопоставлены с материалами публикаций по проблеме (90 источников). общности и различия в анестезиологически значимой информации, намечены направления дальнейших исследований.

Показано, что основными тенденциями развития современной анестезиологии являются совершенствование теоретических принципов и технологий управления состоянием жизненных функций, достижение эффективного и безопасного общего, регионарного и/или местного обезболивания (в том числе при искусственной вентиляции легких) на пери-, интра- и постоперационном этапах хирургической помощи с учетом физиологических, фармакологических, терапевтических и токсикологических особенностей ведения больных при наличии возрастных, гендерных и коморбидных ограничений. Междисциплинарный мониторинг, взаимодействие врачей, медсестер и самого больного для формирования плана действий, отслеживания динамики статуса и появления неблагоприятных симптомов, которые могут быть связаны с основным заболеванием и коморбидами, позволяют осуществить интегральное решение задач восстановления нарушенных функций, профилактики осложнений при рациональной минимизации необходимых сил, средств и видов помощи пациентам.

**Ключевые слова:** *холецистит, хирургическое лечение, лапороскопические технологии, анестезиологическое обеспечение, направления развития*

#### **Обоснование темы**

Согласно статистике, в индустриально развитых странах хроническим холециститом страдает более 10 — 20 % взрослого населения [1], с неуклонным «омоложением» данной патологии [2, 3]. К тому же холецистит является третьей из основных причин экстренной госпитализации в хирургическое отделение и чаще всего представляет собой одно из наиболее распространенных осложнений желчнокаменной болезни (ЖКБ) [4-8]. Как свидетельствует медицинская статистика, в США 6,3 миллиона мужчин и 14,2 миллиона женщин в возрасте от 20 до 74 лет страдают заболеваниями билиарной системы, а лечение их осложнений обходится порядка 6,5 млрд. долларов в год [9]. В Европе общая заболеваемость ЖКБ со-

ставляет 18,8 % среди женщин и 9,5 % у мужчин [10], хотя имеются существенные региональные и этнические различия [11]. Так, в Украине в первой декаде 21-го столетия заболеваемость ЖКБ выросла на 44,6 % и достигает 93,4 на 100 тыс. взрослых и подростков, а распространенность увеличилась на 67,1 % и составляет 550,9 на 100 тыс. взрослых и подростков [12]. Проблема является мультидисциплинарной и включает, наряду с терапевтическими, хирургическими, анестезиологическими, также фармакологические и токсикологические аспекты [13-15]. Поэтому изучение заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих путей, принципов оперативного и консервативного лечения, разработка и внедрение эффективных методов профилактики и борьбы с раз-

витиём осложненных форм на основе комплексного подхода остается актуальной проблемой современной клинической медицины, организаций и служб общественного здоровья.

Цель настоящего исследования состояла в изучении практики хирургического лечения острого холецистита в отдельно взятом лечебно-профилактическом учреждении Украины общего профиля, типичном по оказанию хирургической помощи населению, а также в сопоставлении результатов с данными литературы по основным тенденциям развития системы анестезиологического обеспечения в абдоминальной хирургии и разработки рекомендаций по ее совершенствованию.

#### Материалы и методы

Нами было проведено ретроспективное изучение 148 историй болезни пациентов Одесской клинической больницы № 11 с острым холециститом за 2014 — 2015 годы. В ходе изучения материалов обращали внимание на возрастную и гендерную принадлежность, род профессиональной деятельности, физический статус по Классификации Американского общества анестезиологов (The American Society of Anesthesiologists — ASA), наличие и характер коморбидных заболеваний у пациента, метод проведения операций, длительность оперативного вмешательства, анестезиологического пособия, наличие предыдущих анестезий [16-18].

#### Результаты исследования

Все пациенты по представленным историям болезни были разделены на четыре возрастные и гендерные группы (табл. 1).

Как видно из приведенных в таблице данных, распределение по этим показателям

больных, проходивших лечение в хирургическом стационаре, в целом совпадает с данными литературы [19, 20] и характеризуется преобладанием группы лиц в возрасте свыше 50 лет (66,2 %), представительниц женского пола (60,8 %) во всех возрастных категориях, а также прогрессивным снижением с возрастом соотношения женщины/мужчины с почти 3,0 до 1,24 раза. Данный факт обусловлен особенностями женского организма, его биоритмами, динамикой физиологических функций [21-23]. Интересен также тот факт, что в данном исследовании наблюдался довольно высокий процент пациентов в возрасте от 20 до 40 лет (29,3 %), что, на наш взгляд, объясняется культурой питания, малоподвижным образом жизни, а также видом трудовой деятельности региональной популяции населения.

Профессия и характер трудовой деятельности играют важную роль в формировании и развитии профессиональной и профессионально обусловленной общей патологии, в том числе патологических процессов гастроинтестинального тракта [24-26]. Тем не менее, при анализе историй болезни оказалось, что лишь в 40 % случаев были зафиксированы данные о профессии пациентов. Получается, что остальные 60 % были безработными либо пенсионерами (по льготам либо инвалидности). Данный факт говорит о том, что роль профессионального фактора в развитии патологии билиарной системы, в частности, холецистита, практически не учитывается. Хотя при проведении ретроспективного профессиографического анализа отмеченных видов трудо-

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу

Показатель	Распределение по возрасту, лет (%)				Итого
	20-40	41-50	51-60	> 60	
Женщины	20	14	25	31	90 (60,8)
Мужчины	7	9	17	25	58 (39,2)
Жен/муж	2,86	1,67	1,47	1,24	1,55

вой деятельности пациентов прослеживалась значительная гетерогенность, в большинстве случаев имели место гиподинамия, высокая статическая нагрузка и оксидативный стресс, которые чреваты гипоксией, развитием застойных явлений и нарушений кровообращения в центральной нервной, гепатобилиарной, кардио-респираторной системах и организме в целом. Фактор двигательной активности коррелируется также с образом жизни, возрастными особенностями и общим состоянием здоровья, особенно у лиц пожилого возраста, которые по данным литературы традиционно признаются основной группой риска при данном виде патологии [27-29]. В наших исследованиях существенный рост случаев коморбидной патологии регистрировался в возрастных группах старше 50 лет (в 90-100 % случаев). Причем, если у молодых пациентов первые места занимают патология органов пищеварения (9,4-13,3 %), дыхательных путей (до 10,0 %), то у пожилых пациентов и в старческой группе доминировали заболевания сердечно-сосудистой системы (69 %). Этот вид патологии включал следующие нозологические формы: ишемическая болезнь сердца — 69 %, диффузный кардиосклероз — 44,4 %, гипертоническая болезнь I — II степени — 42,2 %, атеросклеротический кардиосклероз — 15,56 %, активация которых нередко наблюдается при действии общих анестетиков. Последние действуют на функциональную активность ионных каналов, рецепторов и клеточные сигнальные системы в центральной нервной системе, вызывая не только анестезию, но и оказывая побочные эффекты при оперативном вмешательстве, а также опасные для здоровья и жизни пациентов постоперационные осложнения [14, 15, 30]. Фактор анестезии практически не повлиял на время пребывания больных в стационаре, хотя эти сроки суще-

ственно превышали таковые в международной практике: до одной недели в стационаре провели 23,3 %, до двух недель — 52,2 %, свыше двух недель — 24,5 % пациентов. В группе больных, которые пребывали в стационаре более 2 недель, имелись для этого медицинские показания: у 9,1 % проведена лапаротомия, у 4,5 % (1 человек) развилась постоперационная пневмония, у 3-х больных проведены повторные операции в связи с развившимися осложнениями: 2 — кровотечения из ложа желчного пузыря и 1 — перитонит. Таким образом, в зависимости от анамнеза, психосоматического статуса пациента, технологии хирургического вмешательства, применяемых анестетиков и анальгетиков, могут существенно изменяться результаты лечения, степень реабилитации и жизнь больного. Применительно к холециститу накопленные в литературе данные крайне гетерогенны и остаются предметом углубленного проспективного анализа и обобщения.

Принципы и методы лечения острого холецистита варьируют в разных медицинских центрах и странах мира. Согласно новым подходам, основанным на принципах доказательной медицины, подтверждена эффективность и безопасность ранней лапароскопической холецистэктомии, которую проводят под общим наркозом, видеолапароскопически или из лапаротомного доступа, за исключением пациентов с высокой степенью опасности для жизни больного [4,7,8,16,27,29]. Особенно важными эти позиции являются у пациентов групп повышенного риска (лица в возрасте старше 70 лет, пери- и постоперационные осложнения, сопутствующие заболевания) [31-33], когда вынужденной мерой являются чрезкожный дренаж, лапароскопическая холецистэктомия и даже открытая операция. При этом летальность при операциях по поводу холецистита и желчнокаменной болезни дос-

104

тигает по материалам Шведского регистра холецистэктомии и эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (*Swedish Register for Cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography — ERCP*) 22,3, а по данным Американского общества анестезиологов (*American Society of Anesthesiologists — ASA*) — 38,0 % [34]. О надежности этих показателей может свидетельствовать тот факт, что проведенный T.J. Hopkins et al. [35] мета-анализ за почти 50 лет оценки физического статуса пациентов по Классификации ASA с показателями морбидности (48 часов) подтвердил высокую степень корреляции используемых паттернов для неотложных операций и существенное снижение для плановых. Последнее связывают с новыми технологиями хирургических вмешательств и анестезиологического обеспечения, а также с ростом квалификации персонала, оснащением лечебных учреждений и операционных, а также арсеналом современных фармацевтических средств.

Лежащие в их основе опасности существенно ограничивают преимущества лапароскопической холецистэктомии, которую называют «золотым стандартом» в лечении острого холецистита [36-41]. В этом плане следует согласиться с положениями, которые были выдвинуты в письме H.M. Sain [42] Редактору журнала «*Annals of Surgery*» по поводу статьи C.-M. Lo et al. [43] «Ранняя или отложенная лапароскопическая холецистэктомия в лечении острого холецистита». Рецензент отмечает, что «хотя лапароскопическая холецистэктомия является современным «золотым стандартом» для лечения желчнокаменной болезни, однако, риск повреждения желчных протоков как минимум в четыре раза выше при лапароскопической по сравнению с открытой холецистэктомией.

Теоретически, существует повышенный риск различных осложнений при операции на остро воспаленном желчном пузыре, и этот риск усиливается, когда операция проводится лапароскопически. Экономический принцип «принятия риска» для снижения затрат и «максимизации прибыли» в значительной степени повлиял на принятие решений о стоимости медицинских услуг в целом. Тем не менее, есть сомнения, может ли этот «принцип» быть применен этически к отдельному пациенту при принятии решения об эффективном лечении?» Несмотря на опубликованные авторами положительные результаты, рецензент считает, что «ранняя лапароскопическая холецистэктомия требует рандомизированных исследований для проверки эффективности и безопасности ранних и поздних операций».

Подобных опасений было высказано достаточно много, что послужило не только росту внимания хирургов к проблеме профилактики осложнений при осуществлении всех видов холецистэктомии и повышению безопасности при хирургическом вмешательстве, а также принятию действенных мер по повышению квалификации персонала, но и объясняет тот факт, что значительная часть публикаций последних лет по данной проблеме имеет преимущественно хирургическую направленность. Так, Всемирное общество экстренной хирургии (*World Society of Emergency Surgery — WSES*) разработало руководящие принципы стратегии диагностики и лечения острых калькулезных холециститов, включающие диагностические критерии, идентификацию пациентов с «высоким риском», сроки хирургического вмешательства, типы операции и ее альтернативы, особенности антимикробной терапии [44-47]. Обоснованные положения корреспондируются с Токийскими руководящи-

ми принципами (*Tokyo Guidelines.*) [48], которые были изменены и дополнены в 2013 и 2018 гг. [49, 50] с учетом необходимости оценки состояния пациента в пре-, интра- и постоперационной фазах, т.е. признания, по сути, необходимости междисциплинарного подхода в решении кардинальных вопросов диагностики и лечения заболеваний билиарной системы, а также профилактики вероятных осложнений.

В этом плане необходимо особо выделить важную роль анестезиологического обеспечения в успешности результатов хирургического вмешательства, снижения времени пребывания в стационаре и полноты выздоровления. В частности, это способствовало переводу лапароскопической холецистэктомии в разряд обычных «легких» операций [51-54], из которых, например, в штате Нью-Йорк (США) через 19 лет после введения лапароскопической холецистэктомии уже в 2013 г. 48,6 % производились амбулаторно (рост к 1995 г. в 320 раз) [55]. При лапароскопии создается пневмо- или карбоперитонеум, требующий обязательного индивидуального подхода при выборе средств анестезии и искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в том числе в зависимости от типа гемодинамики и параметров внутрибрюшного давления [33, 56, 57]. При этом введение в дыхательные пути ларингеальной маски (LMA) вызывает меньше стрессовых реакций, чем эндотрахеальная интубация (ETT) [58, 59]. Внутрибрюшинная инсуффляция углекислого газа (CO<sub>2</sub>) может оказывать существенное влияние на кардиореспираторную функцию, особенно у пожилых пациентов с сопутствующими заболеваниями, а также вызывать газовую эмболию, пневмоторакс и хирургическую эмфизему [29].

Применительно к пациентам групп повышенного риска, которые в соответствии с принятой ASA классификацией,

относятся к IV и V классам по угрозе развития опасных для жизни осложнений, Д.Ю. Семеновым с соавт. [29] были четко сформулированы лежащие в их основе наиболее существенные ограничения:

- резко повышается риск полостного хирургического вмешательства вследствие негативного влияния карбо- и пневмоперитонеума;
- возрастает значимость и влияние анестезиологического обеспечения, так как любая радикальная операция выполняется под наркозом;
- развивающиеся при остром воспалении гормонально-метаболические нарушения и иммуносупрессия придают процессу системный характер;
- клиническая картина острого холецистита проявляется преимущественно интегральными нарушениями либо носит стертый характер;
- лабораторные данные часто неадекватно отражают истинную картину воспаления, что усугубляет риск развития опасных для жизни осложнений.

Поскольку патологический процесс камнеобразования и системного воспаления может в течение длительного времени протекать латентно, при плановых и, особенно, экстренных операциях необходимо быть готовым к конверсии лапароскопической технологии в лапаротомическую с изменением схемы анестезии [60-62]. Учитывая тот факт, что использование ингаляционной техники иногда невозможно, а в некоторых ситуациях ингаляционная анестезия противопоказана, широкое распространение в анестезиологической практике получила тотальная внутривенная, спинномозговая, эпидуральная, местная и комбинированная анестезия [63-66]. В последние годы описаны также технология и практика успешного про-

ведения сегментарной грудной спинальной анестезии в соответствии с современными тенденциями в анестезиологии, что имеет и положительный экономический эффект [67, 68].

Развитие лапароскопической технологии холецистэктомии, прогрессивный рост числа операций, выполняемых с применением эндоскопической техники, с одной стороны, позволило снизить их травматичность и сократить период послеоперационной реабилитации взрослых пациентов, а с другой, более остро поставило на повестку дня проблему заболеваний билиарной системы у детей. Она, как и при лечении взрослого населения, охватывает еще более остро не только медицинские, но и экономические аспекты, и требует решения задач эффективности и доступности в едином блоке [69, 70].

Важно подчеркнуть, что одновременно с совершенствованием существующих и разработкой новых технологий анестезиологического обеспечения хирургической практики при заболеваниях билиарной системы, происходит существенное расширение его функций. Этому способствуют накопленные данные, убедительно свидетельствующие о том, что значительная часть общих анестезиологических закономерностей свойственна хирургии брюшной полости в целом [71, 72]. Именно поливалентные риски на всех этапах хирургического вмешательства обуславливают необходимость участия анестезиологов в «командном» взаимодействии врачей от премедикации на подготовительном этапе до ведения и выписки больных в послеоперационном периоде [72, 73]. Хотя по отдельным частным вопросам в литературе появляется немало данных относительно ведения больных, в том числе пожилого возраста, они носят преимущественно эмпирический (реже концептуальный) характер, тогда как единая методология до

сего времени практически отсутствует и требует неотложной разработки [74-77].

### **Заключение**

Анализ доступных публикаций за последние два десятилетия позволяет проследить позитивную динамику в решении проблемы холецистита, в том числе с учетом изменений в подходах к оценке состояния билиарной системы и межсистемных взаимосвязей, как в практическом (главным образом, клиническом), так и в теоретическом плане. При этом с позиций анестезиологического обеспечения наибольший интерес в проспективном плане представляют: 1. проблемы постоперационной боли, 2. нейровегетативные и психологические аспекты хирургического стресса, 3. опасные осложнения инфекционной природы с иммуносупрессией, анафилаксией и сепсисом. Это, естественно, не исключает других аспектов патогенеза данного полиэтиологического вида патологии, которые возникают, прежде всего, в связи неуклонным ростом его распространенности в глобальном масштабе и преобладающим хирургическим характером его лечения.

В настоящее время основным этиологическим фактором развития болевого синдрома при оперативных вмешательствах общепризнан хирургический стресс, который А.В. Щуров с соавт. [78] определяют как «совокупность патофизиологических изменений в организме, вызванных метаболическими (активация симпатической нервной системы, гиперпродукция гормонов гипофиза, инсулинорезистентность) и воспалительными (иммунными) реакциями, индуцированными операционной травмой». Даже минимальные последствия хирургической травмы связаны с водно-электролитным дисбалансом, гипергликемией, возрастанием нагрузки на нервную и сердечно-сосудистую систему, высокой вероятностью инфекционных

осложнений. Крайняя форма проявления хирургического стресса — гиповолевмический шок [71]. Н.И. Швец с соавт. [79] дают следующее достаточно полное определение: «Шок — симптомокомплекс нарушений жизненно важных функций организма, возникающих вследствие несоответствия между тканевым кровотоком и метаболической потребностью тканей». Анестезиологам в решении этой проблемы принадлежит ведущая роль [80-82].

Если проблемы хирургического стресса, антимикробной и антиноцицептивной защиты разрабатываются достаточно активно [18, 56, 57, 83-85], то их метаболические и психофизиологические аспекты в течение многих лет остаются в плену традиционных концепций. К числу прорывных можно отнести разработку вопросов о роли холестерина и мембранных механизмов в преодолении анестетиками, фармпрепаратами и многими токсикантами гематоэнцефалического и других барьерных комплексов. Это направление является не только перспективным, но и безусловно одним из приоритетных для открытия новых возможностей в хирургической практике, анестезиологии и реаниматологии по управлению липидными рафтами в мембранных липидных комплексах [86]. Начали проводиться исследования по изучению влияния полиморфизм генов на предоперационное психологическое состояние пациентов, эффективность послеоперационной анальгезии наркотическими анальгетиками и когнитивную дисфункцию [87, 88]. Однако к числу наиболее важных тенденций в организационно-методическом плане является наполнение научным содержанием и творческими элементами регламентированных протокольной системой действий команды врачей-специалистов, медицинских сестер не только в операционной, но и на всех этапах комплексного лечения па-

циентов.

Примером может служить интеграция данных о физическом состоянии больного по категориям ASA (и вспомогательным критериям) при периоперационной подготовке пациента, которая осуществляется в ходе межпрофессионального мониторинга и взаимодействия врачей, медсестер и самого больного для формирования плана действий, отслеживания динамики статуса и появления неблагоприятных симптомов, которые могут быть связаны с основным заболеванием и коморбидами. Использование Системы классификации физического состояния ASA для оценки и коррекции возможных негативных изменений статуса пациента остается одним из наиболее широко используемых методов предоперационного скрининга во всем мире [89, 90]. Как подчеркивают К.М. Knuf et al. [90], важно не формальное установление категории (группы) по классификации ASA, а достижение консенсуса между хирургом, анестезиологом и врачом-интернистом (а в недалеком будущем и клиническим фармакологом) в ходе предоперационного скрининга и постоперационного ведения больного. В этом плане проблема анестезиологического обеспечения при холециститах разной этиологии является лишь наглядным примером для иллюстрации новых комплексных решений в медицинской науке и практике 21-го века.

#### References/Литература

1. Ryabushko M.M. Efficacy of succinic acid preparation in patients with chronic non-calculous cholecystitis in the age aspect / Ryabushko MM Bulletin of problems of biology and medicine, 2013. — №1 (102). — P. 188–191.  
Рябушко М.М. Ефективність препарату янтарної кислоти у хворих на хронічний некалькульозний холецистит у віковому аспекті / Рябушко М.М. Вісник проблем біології і медицини, 2013. — №1 (102). — С. 188–191.

2. De Mestral C. A population-based analysis of the clinical course of 10,304 patients with acute cholecystitis, discharged without cholecystectomy / C. De Mestral, O.D. Rotstein, A. Laupacis et al. // *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2013. — Vol. 74. — No. 1. — P. 26–31. doi: 10.1097/TA.0b013e3182788e4d
3. Volevach L.V. Modern approaches to the treatment of diseases of the biliary system in overweight young people / L.V. Volevach, G.Ya. Khismatullina, G.R. Iksanova, M.A. Bychenkova, A.T. Gaziev // *Medical Bulletin of Bashkortostan*, 2014. — Т. 9. — No. 1. — P. 3–38.  
Волевач Л.В. Современные подходы к лечению заболеваний билиарной системы у лиц молодого возраста с избыточным весом / Л.В. Волевач, Г.Я. Хисматуллина, Г.Р. Иксанова, М.А. Быченкова, А.Т. Газиева // *Медицинский вестник Башкортостана*, 2014. — Т. 9. — № 1. — С. 3–38.
4. Keus F. Open, small-incision, or laparoscopic cholecystectomy for patients with symptomatic cholelithiasis. An overview of Cochrane Hepato-Biliary Group reviews / F. Keus, J. de Jong, H.G. Gooszen, C.J. van Laarhoven // *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009. — Iss. 4. — 134 p. DOI: 10.1002/14651858.CD006231.
5. Zimmerman Ya.S. Clinical gastroenterology / J.S. Zimmerman. — М.: GEOTAR-Media, 2009. — 413 p.  
Циммерман Я.С. Клиническая гастроэнтерология / Я.С. Циммерман. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 413 с.
6. Ilchenko AA Diseases of the gallbladder and biliary tract / AA Ilchenko. — М.: MIA LLC, 2011. — 880 p.  
Ильченко А.А. Болезни желчного пузыря и желчных путей / А.А. Ильченко. — М.: ООО «МИА», 2011. — 880 с.
7. Halpin V. Acute cholecystitis / V. Halpin // *BMJ Clin. Evid.*, 2014. — No. 8. — 24 p. — Art.: 0411. [Электронный доступ: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4140413/>]
8. Brooks K.R. No need to wait: an analysis of the timing of cholecystectomy during admission for acute cholecystitis using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database / K.R. Brooks, J.E. Scarborough, S.N. Vaslef, M.L. Shapiro // *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2013. — Vol. — 74. — Iss. 1. — P. 167–173. doi: 10.1097/TA.0b013e3182788b71.
9. Shaffer E.A. Epidemiology and risk factors for gallstone disease: has the paradigm changed in the 21st century? / E.A. Shaffer // *Curr. Gastroenterol. Rep.*, 2005. — Vol. 7. — Iss. 1. — P. 132–140. DOI <https://doi.org/10.1007/s11894-005-0051-8>.
10. Aerts R. The burden of gallstone disease in Europe / R. Aerts, F. Penninckx // *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 2003. — Vol. 18. — P. 49–53.
11. Lammert F. Gallstone disease: From genes to evidence-based therapy / F. Lammert, J.-F. Miquel // *Journal of Hepatology*, 2008. — Vol. 48. — Spl. 1. — P. S124–S135. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2008.01.012>.
12. Gubergrits N.B. Cholecystectomy and sphincter of Oddi: how to reach consensus? / N.B. Gubergrits, G.M. Lukashevich, O.A. Golubova, P.G. Fomenko // *Modern Gastroenterology*, 2013., 2013. — No. 1 (69). — S. 55–65.  
Губергриц Н.Б. Холецистэктомия и сфинктер Одди: как достигнуть консенсуса? / Н.Б. Губергриц, Г.М. Лукашевич, О.А. Голубова, П.Г. Фоменко // *Сучасна гастроентерологія*, 2013. — № 1 (69). — С. 55–65.
13. Barak O. Conservative treatment for acute cholecystitis: clinical and radiographic predictors of failure / O. Barak, R. Elazary, L. Appelbaum, A. Rivkind, G. Almogy // *Isr. Med. Assoc. J.*, 2009. — Vol. 11. — No. 12. — P. 739–743.
14. Salekh E.N. Toxicological risks in the technology of inhalation anesthesia and respiratory support problems / E.N. Salekh, L.M. Shafran // *The Scientific Heritage*, 2017. — No. 18 (18). — P. 12–16.
15. Salekh E.N. Intravenous anesthetics from the standpoint of chemical safety in surgery / E.N. Saleh, L.M. Saffron // *Medical practice (Likarska sprava)*, 2018. — No. 5-6 (1148). — S.3–15.  
Салех Е.Н. Внутривенные анестетики с позиций химической безопасности в хирургии / Е.Н. Салех, Л.М. Шафран // *Врачебное дело (Лікарська справа)*, 2018. — № 5-6 (1148). — С.3–15.
16. Curatolo C, Goldberg A, Maerz D, Lin HM, Shah H, Trinh M. ASA physical status assignment by non-anesthesia providers: Do

- surgeons consistently downgrade the ASA score preoperatively? / C. Curatolo, A Goldberg, D. Maerz // *J. Clin. Anesth.*, 2017. — Vol. 38. — Iss. 2. — P. 123–128. doi: 10.1016/j.jclinane. 2017.02.002.
17. Knuf KM, Clinical agreement in the American Society of Anesthesiologists physical status classification / K.M. Knuf, C.V. Maani, A.K. Cummings // *Perioper. Med. (Lond)*, 2018. — Vol.7. — 14. doi: 10.1186/s13741-018-0094-7.
18. Глумчер Ф.С. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер, Л.П. Чепкий, Л. Усенко та ін.; за ред. Ф.С. Глумчера. — 2-е вид., переробл. і допов. — К.: ВСВ «Медицина», 2019. — 360 с.
19. Nikfarjam M. Sex differences and outcomes of management of acute cholecystitis / M. Nikfarjam, E. Harnaen, F. Tufail et al. // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.*, 2013. — Vol. 23. — No. 1. — P. 61-65.
20. Clinical outcome for laparoscopic cholecystectomy in extremely elderly patients / S.I. Lee, B.G. Na, Y.S. Yoo et al. // *Annals of surgical treatment and research*, 2015. — Vol. 88. — No. 3. — P. 145-151. <https://doi.org/10.4174 /astr.2015.88.3.145>
21. Barbarash N.A. Extragenital features of the biology and physiology of the female body (review) / N.A. Barbarash, M.V. Chichilenko, N.P. Tarasenko, L.S. Barbarash // *Bulletin of the SB RAMS*, 2003. — No. 3. — P. 53-58.
- Барбараш Н.А. Экстрагенитальные особенности биологии и физиологии женского организма (обзор) / Н.А. Барбараш, М.В. Чичиленко, Н.П. Тарасенко, Л.С. Барбараш // *Бюллетень СО РАМН*, 2003. — № 3. — С. 53-58.
22. Occupational health: a textbook / Ed. Yu.I. Kundieva, OP Yavorovsky. — K.: VSV «Medicine», 2011. — 904 p.
- Гігієна праці: підручник / За ред. Ю.І. Кундієва, О.П. Яворовського. — К.: ВСВ «Медицина», 2011. — 904 с.
23. Sellix M.T. Clocks underneath: the role of peripheral clocks in the timing of female reproductive physiology / M.T. Sellix // *Frontiers in endocrinology*, 2013. — Vol. 4. — P. 91-96. doi: 10.3389/fendo.2013.00091.
24. Tsfasman AZ. Railway clinical medicine. Occupational diseases / AZ. Tsfasman. — M.: RAPS, 2000. — 336 p.
- Цфасман А.З. Железнодорожная клиническая медицина. Профессиональные болезни / А.З. Цфасман. — М.: РАПС, 2000. — 336 с.
25. Lisobey V.A. Morbidity of transport workers / V.A. Lisobey. — Odessa: Black Sea, 2005. — 262 p.
- Лисобей В.А. Заболеваемость работников транспорта / В.А. Лисобей. — Одесса: Черноморье, 2005. — 262 с.
26. Kundiev YI Occupational Health in Ukraine: An Epidemiological Analysis / Yu.I. Kundiev, A.M. Nagornaya — K.: Avicenna, 2006. — 316 p.
- Кундієв Ю.І. Професійне здоров'я в Україні: Епідеміологічний аналіз / Ю.І. Кундієв, А.М. Нагорна. — К.: Авіцена, 2006. — 316 с.
27. Bingener J. Laparoscopic cholecystectomy for elderly patients: gold standard for golden years? / J. Bingener, M.L. Richards, W.H. Schwesinger, W.E. Strodel, K.R. Sirinek // *Archives of surgery*, 2003. — Vol. 138. — No. 5. — P. 531-536. doi: 10.1001/archsurg.138.5.531.
28. Abdulloev D.A. Surgical treatment of patients with complicated forms of gallstone disease / D.A. Abdulloev, K.M. Kurbonov, A.O. Isoev, N.M. Daminova // *Bulletin of Surgery*, 2007. — T. 166. — No. 2. — P. 68-71.
- Абдуллоев Д.А. Хирургическое лечение больных с осложненными формами желчнокаменной болезни / Д.А. Абдуллоев, К.М. Курбонов, А.О. Исоев, Н.М. Даминова // *Вестник хирургии*, 2007. — Т. 166. — № 2. — С. 68-71.
29. Semenov D.Yu. The choice of tactics for the treatment of acute cholecystitis in patients with increased operational risk / D.Yu. Semenov, E.N. Smolina, V.V. Vasiliev, AA Rebrov, M.E. Mamsurov // *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekova*, 2009. — T. 168. — No. 4. — P. 72-76.
- Семенов Д.Ю. Выбор тактики лечения острого холецистита у больных повышенного операционного риска / Д.Ю. Семенов, Е.Н. Смолина, В.В. Васильев, А.А. Ребров, М.Э. Мамсуров // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2009. — Т. 168. — № 4. — С. 72-76.
30. Hudson AE Are anaesthetics toxic to the brain? / AE. Hudson, Jr.H.C. Hemmings / *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 2011.

- Vol. 107. — Iss. 1. — P. 30–37, <https://doi.org/10.1093/bja/aer122>
31. Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy / Y.R. Chang, Y.J. Ahn, J.Y. Jang et al. // *Surgery*, 2014. — Vol. 155. — No. 4. — P. 615-622. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.12.026>.
32. Haltmeier T. Early versus delayed same-admission laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in elderly patients with comorbidities / T. Haltmeier, E. Benjamin, K. Inaba, L. Lam, D. Demetriades // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2015. — Vol. 78. — Iss. 4. — P. 801-807. doi: 10.1097/TA.0000000000000577
33. Podoluzhny V.I. Complications of gallstone disease / V.I. Podoluzhny // *Fundamental and Clinical Medicine*, 2017. — T. 2. — No. 1. — 102-114.  
Подолужный В.И. Осложнения желчнокаменной болезни / В.И. Подолужный // *Фундаментальная и клиническая медицина*, 2017. — Т. 2. — № 1. — 102-114.
34. Sandblom G. Mortality after a cholecystectomy: a population-based study / G. Sandblom, P. Videhult, Y.C. Guterstam, A. Svenner, O. Sadr-Azodi // *HPB (Oxford)*. 2015. — Vol.17. — Iss. 3. — P. 239–243. doi: 10.1111/hpb.12356
35. Associations between ASA Physical Status and postoperative mortality at 48 h: a contemporary dataset analysis compared to a historical cohort / T.J. Hopkins, K. Raghunathan, A. Barbeito et al. // *Perioper. Med. (Lond)*, 2016. — No. 5. Art.: 29. doi: 10.1186/s13741-016-0054-z
36. Philipp, S.R. Single-incision laparoscopic cholecystectomy using conventional instruments: early experience in comparison with the gold standard / S.R. Philipp, B.W. Miedema, K. Thaler // *Journal of the American College of Surgeons*, 2009. — Vol. 209. — Iss. 5. — P. 632-637. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.07.020>
37. Ambe P. Cholecystectomy for acute cholecystitis: how time-critical are the so called “golden 72 hours”? Or better “golden 24 hours” and “silver 25–72 hour”? A case control study / P. Ambe, S.A. Weber, H. Christ, D. Wassenberg // *World J. Emerg. Surg.*, 2014/ — Vol. 9. — Iss. 60. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-9-60>
38. Determination of optimal operation time for the management of acute cholecystitis: a clinical trial / E. Oymaci, A.D. Ucar, S. Yakan et al. // *Prz. Gastroenterol.*, 2014. — Vol. 9. — Iss. 3. — P. 147-152. doi: 10.5114/pg.2014.43576.
39. Optimal time for early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis / S.N. Zafar, A. Obirieze, B. Adesibikan et al. // *JAMA surgery*, 2015. — Vol.150. — Iss. 2. — P. 129-136. doi: 10.1001/jamasurg.2014.2339.
40. Peitzman A.B. Acute cholecystitis: When to operate and how to do it safely / A.B. Peitzman, G.A. Watson, J.W. Marsh // *J. Trauma Acute Care Surg.*, 2015. — Vol. 78. — Iss. 1. — P. 1–12. doi: 10.1097/TA.0000000000000476
41. Acute cholecystitis in patients with stroke / Y. Kuroi, D. Imazato, K. Yamazaki et al. // *Neurol. India*, 2019. — Vol. 67.-Iss. 2. — P. 439-441. DOI: 10.4103/0028-3886.258055
42. Sain H.M. Letter to the Editor / H.M. Sain // *Ann. Surg.*, 1996. — Vol. 223. — Iss. 10. — P. 689-690.
43. Lo C.-M. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis / C.-M. Lo, C.-L. Liu, E.C.S. Lai, et al. // *Ann. Surg.*, 1996. — Vol. 223. — Iss. 1. — P. 37-42. doi: 10.1097/00000658-199601000-00006
44. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis / L. Ansaloni, M. Pisano, F. Coccolini et al. // *World J. Emerg. Surg.*, 2016. — Vol.11. — P. 11-24. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>
45. Systematic review of cystic duct closure techniques in relation to prevention of bile duct leakage after laparoscopic cholecystectomy / A.H. van Dijk, S. van Roessel, P.R. de Reuver // *World J. Gastrointest. Surg.*, 2018. — Vol.10. — Iss. 6. — P. 57-69. DOI: <http://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v10.i6.57>.
46. Morris-Stiff G.J.. Microbiological assessment of bile during cholecystectomy: is all bile infected? / G.J. Morris Stiff, P. o'Donohue, S. Ogunbiyi, W.G. Sheridan // *HPB*, 2007. — Vol.. 9. — Iss. 3. — P. 225-228. <https://doi.org/10.1080/13651820701275105>.
47. Antibiotic prophylaxis for endoscopic retrograde cholangiopancreatography increases the detection rate of drug resistant bacteria in bile / T. Minami, T. Sasaki, M. Serika-

- wa et al. // *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 2014. — Vol. 21. — Iss. 9. — P. 712-718. <https://doi.org/10.1002/jhbp.129>
48. Flowcharts for the diagnosis and treatment of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines / F. Miura, T. Takada, Y. Kawarada et al. // *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.*, 2007. — Vol. 14. — P. 27-34. (clinical practice guidelines: CPGs). <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1153-x>
49. TG13 flowchart for the management of acute cholangitis and cholecystitis / F. Miura, T. Takada, S.M. Strasberg et al. // *Tokyo Guidelines Revision Committee J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.*, 2013. — Vol. 20. — Iss.1. — P.7-54. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0563-1>
50. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) / M. Yokoe, J. Hata, T. Takada et al. // *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.*, 2018. — Vol. 25. — P. 41-54. DOI: 10.1002/jhbp.515 <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>
51. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a prospective randomized trial / S.B. Kolla, S. Aggarwal, A. Kumar et al. // *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 2004. — Vol. 18. — No. 9. — P. 1323-1327. <https://doi.org/10.1007/s00464-003-9230-6>
52. Harboe K.M. Nationwide quality improvement of cholecystectomy: results from a national database / K.M. Harboe, L. Bardram // *International Journal for Quality in Health Care*. — 2011. — T. 23. — №. 5. — С. 565-573. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzr041>
53. Single-Incision Laparoscopic Cholecystectomy: our experience and review of literature / G. Zanghi, V. Leanza, R. Vecchio, et al. // *G. Chir.*, 2015. — Vol. 36. — Iss. 6. — P. 243-246. doi: 10.11138/gchir/2015.36.6.243
54. Lima G.J, Minilaparoscopy-assisted transumbilical laparoscopic cholecystectomy / G.J. Lima, R.F. Leite, G.M. Abras, L.J. Pires, E.G. Castro // *Rev. Col. Bras. Cir.*, 2016. — Vol. 43. — No. 3. — P. 209-213. doi: 10.1590/0100-69912016003008.
55. Nineteen-year trends in incidence and indications for laparoscopic cholecystectomy: the NY State experience / V.V. Alli, J. Yang, J. Xu et al. // *Surg. Endosc.*, 2017. — Vol. 31. — Iss. 4. — P. 1651-1658. doi: 10.1007/s00464-016-5154-56. Ч у є в П.М. Анестезіологічне забезпечення ендоскопічних втручань / П. М. Чуєв, А. С. Владика, О. О. Буднюк. — Одеса: ФОТОСИНТЕТИКА, 2004. — 113 с.
57. Владика А.С. Ноцицепция и антиноцицепция: теория и практика / А.С. Владика, А.А. Шандра, Р.Е. Хома, В.М. Воронцов. — Винница: ФОП “Каштелянов А.И.”, 2012. — 176 с.
58. Maltby J.R. Gastric distension and ventilation during laparoscopic cholecystectomy: LMA-Classic vs. tracheal intubation / J.R. Maltby, M.T. Beriault, N.C. Watson, G.H. Fick // *Canadian journal of anaesthesia*, 2000. — Vol. 47. — No. 7. — P. 622-626.
59. Ozdamar D. Comparison of the effect of LMA and ETT on ventilation and intragastric pressure in pediatric laparoscopic procedures / D. Ozdamar, B.H. Gьвенз, K. Toker, M. Solak, G. Ekingen // *Minerva anesthesiologica*, 2010. — Vol. 76. — No. 8. — P. 592-600.
60. Gurusamy KS, Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for people with acute cholecystitis / K.S. Gurusamy, C. Davidson, C. Gluud, B.R. Davidson // *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2013. — Iss. 6. — Art.No.: CD005440. DOI: 10.1002/14651858.CD005440.pub3
61. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis / F. Coccolini, F. Catena, M. Pisano et al. // *International journal of surgery*, 2015. — Vol. 18. — С. 196-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.04.083>
62. Kang S.H. Comparison of early postoperative recovery between laryngeal mask airway and endotracheal tube in laparoscopic cholecystectomy: A randomized trial / S.H. Kang, M. Park // *Medicine (Baltimore)*, 2019. — Vol. 98. — Iss. 25. Art.: e16022. doi: 10.1097/MD.00000000000016022
63. Leonard IE, Cunningham AJ. Anaesthetic considerations for laparoscopic cholecystectomy / I.E. Leonard, A.J. Cunningham // *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 2002. — Vol. 16. — Iss. 1. — P. 1-20. <https://doi.org/10.1053/bean.2001.0204>
64. Guidelines for the Safe Practice of Total Intravenous Anaesthesia (TIVA): Joint Guidelines From the Association of Anaesthetists and the Society for Intravenous Anaesthe-

- sia / A.F. Nimmo, A.R. Absalom, O. Bagshaw et al. // *British Journal of Anaesthesia*, 2009. — Vol. 102. — Iss. 6. — P. 763-767, <https://doi.org/10.1093/bja/aep067>.
65. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy / AA El-Dawlatly, A Turkistani, S.C. Kettner // *British Journal of Anaesthesia*, 2009. — Vol. 102. — Iss. 6. — P. 763-767, <https://doi.org/10.1093/bja/aep067>
66. Wound infiltration with local anaesthetic agents for laparoscopic cholecystectomy / S. Loizides, K.S. Gurusamy, M. Nagendran // *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014. — No. 3. — 78 p. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007049.pub2>.
67. Laparoscopic cholecystectomy under segmental thoracic spinal anaesthesia: a feasibility study / AAJ. van Zundert, G. Stultiens, J.J. Jakimowicz et al. // *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 2007. — Vol. 98. — Iss. 5. — P. 682-686,
68. Kejriwal, A.K. Laparoscopic cholecystectomy under segmental thoracic spinal anesthesia: a feasible economical alternative / A.K. Kejriwal, Sh. Begum, G. Krishan, R. Agrawal // *Anesthesia, essays and researches*, 2017. — Vol. 11. — Iss.3. P. 781-783. doi: 10.4103/0259-1162.174467
69. Biliary Disease in Children / M. Goldman, T. Pranikoff // *Current Gastroenterology Reports*, 2011. — Vol. 13. — No. 2. — P. 193-201.
70. Akhtar-Danesh G.G. Factors Associated With Outcomes and Costs After Pediatric Laparoscopic Cholecystectomy / G.G. Akhtar-Danesh, A.G. Doumouras, C. Bos, H. Flageole, D. Hong // *JAMA Surg.*, 2018. — Vol. 153. — Iss.6. — P. 551-557. doi: 10.1001/jamasurg.2017.5461
71. Овечкин А.М. Послеоперационное обезболивание в абдоминальной хирургии: новый взгляд на старую проблему / А.М. Овечкин, И.А. Карпов, С.В. Люосев // *Анестезиология и реаниматология*. — 2003. — Т. 5. — С. 45-50. <https://medi.ru/info/12332/>.
72. Горобец Е.С. Принципы анестезии при абдоминальных онкологических операциях / Е.С. Горобец // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2009. — Т. 3. — №. 2. — С. 32-42.
73. Любошевский П.А., Забусов А.В. Влияние регионарной анестезии на метаболические и воспалительные изменения при абдоминальных операциях / П.А. Любошевский, А.В. Забусов // *Общая реаниматология*, 2011. — № 2. — С. 31-34.
74. Лесной И. И. Сравнение эффективности двух подходов к анальгезии у хирургических больных в отделении интенсивной терапии // *Український журнал клінічної та лабораторної медицини*. — 2012. — Т. 7. — № 3. — С. 71-79.
75. Горяев Р. В. Концепция анальгезии при использовании регионарных методов обезболивания // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2013. — № 2. — С. 37-42.
76. Zerem E. Can Percutaneous Cholecystostomy be a Definitive Management for Acute Cholecystitis in High-risk Patients? / E. Zerem, S. Omerovic // *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 2014. — Vol. 24. — Iss. 2 — P. 187-191. doi: 10.1097/SLE.0b013e31828fa45e
77. Matlubov M.M. Optimization of anesthesia in elderly patients with concomitant cardiovascular pathology in case of cholecystectomy (literature review) / M.M. Matlubov, E.G. Khamdamova, F.A. Boboev // *Achievements of science and education*, 2020. — No. 4 (58). — S. 39-44
- Матлубов М.М. Оптимизация обезболивания у пожилых больных сопутствующей сердечно-сосудистой патологией при холецистэктомии (обзор литературы) / М.М. Матлубов, Э.Г. Хамдамова, Ф.А. Бобоев // *Достижения науки и образования*, 2020. — № 4 (58). — С. 39-44
78. Shurov AV. The influence of various methods of anesthesia on the endocrine and metabolic link of the surgical stress response / AV. Shurov, Ilyukevich, AV. Prushak // *Regional anesthesia and treatment of acute pain*, 2008. — No. 1. — P. 21-27.
- Шуров А.В. Влияние различных методов анестезии на эндокринно-метаболическое звено хирургического стресс-ответа / А.В. Шуров, Илюкевич, А.В. Прушак // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2008. — № 1. — С. 21-27.
79. Shvets, N.I. Hypovolemic shock: clinic, diagnosis, emergency measures / N.I. Shvets, E.A. Benz, E.A. Vogel, // *Medicine of*

- emergency conditions, 2006. — V. 6. — No. 7. — P. 88-92.
- Швец, Н.И. Гиповолемический шок: клиника, диагностика, неотложные мероприятия / Н.И. Швец, Е.А. Бенца, Е.А. Фогель, // Медицина неотложных состояний, 2006. — Т. 6. — № 7. — С. 88-92.
80. Choi G.J. Effect of intraperitoneal local anesthetic on pain characteristics after laparoscopic cholecystectomy / G.J. Choi, H. Kang, C.W. Baek, Y.H. Jung, D.R. Kim // *World J. Gastroenterol.*, 2015. — Vol. 21. — Iss. 47. — P. 13386–13395. doi: 10.3748/wjg.v21.i47.13386
81. Das N.T. Effects of Intraperitoneal Local Anaesthetics Bupivacaine and Ropivacaine versus Placebo on Postoperative Pain after Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomised Double Blind Study / N.T. Das, Ch. Deshpande // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2017. — Vol. 11. — Iss. 7. — UC08-UC12.
82. Evidence-based management of pain after laparoscopic cholecystectomy: a PROSPECT review update / A.W.H. Barazanchi, W.S. MacFater, J.L. Rahiri, et al. // *Br. J. Anaesth.*, 2018. Vol. 121. — Iss. 4. — P. 787–803. doi: 10.1016/j.bja.2018.06.023
83. Vinnik Yu.S. The value of the microbial factor in the development of acute calculous cholecystitis / Yu.S. Vinnik, E.V. Serova, R.A. Pakhomova, O.V. Peryanova, T.V. Rukosueva // *Surgery News*, 2012. — Т. 20. — No. 2. — P. 20-24.
- Винник Ю.С. Значение микробного фактора в развитии острого калькулезного холецистита / Ю.С. Винник, Е.В. Серова, Р.А. Пахомова, О.В. Перьянова, Т.В. Рукоусева // *Новости хирургии*, 2012. — Т. 20. — № 2. — С. 20-24.
84. Fuks D. Antibiotic therapy in acute calculous cholecystitis / D. Fuks, C. Cossy, J.M.J. Rйgimbeau // *Visc. Surg.*, 2013. — Vol. 150. — No. 1. — P. 3-8.
85. Epidemiology and antimicrobial susceptibility of Gram-negative aerobic bacteria causing intra-abdominal infections during 2010-2011 / S. Hawser, D.J. Hoban, R.E. Badal et al. // *Chemother.*, 2015. — Vol. 27. — No. 2. — P. 67-73.
86. Beyond the “Lock and Key” Paradigm: Targeting Lipid Rafts to Induce the Selective Apoptosis of Cancer Cells / A.C.S. Alves, R.A. Dias, L.P. Kagami et al. // *Current Medicinal Chemistry*, 2018. — Vol. 25. — No. 18. — P. 2082-2104. <https://doi.org/10.2174/092986732566180111100601>
87. Potapov A.L. Gene polymorphism m 1-opioid receptor and catechol-o-methyltransferase affects the preoperative psychological state of patients and the effectiveness of postoperative analgesia with narcotic analgesics / A.L. Potapov A.V. Boyarkina // *Anesthesiology and Intensive Care*, 2015. - No. 3. - P. 48-51.
- Потапов А.Л. Полиморфизм генов m 1-опиоидного рецептора и катехол-о-метилтрансферазы влияет на предоперационное психологическое состояние пациентов и эффективность послеоперационной анальгезии наркотическими анальгетиками / А.Л. Потапов, А.В. Бояркина // *Анестезиология и реаниматология*, 2015. — № 3. — С. 48-51.
88. The impact of genetic variation on sensitivity to opioid analgesics in patients with postoperative pain: a systematic review and meta-analysis / Z.Y. Ren, X.Q. Xu, Y.P. Bao et al. // *Pain Physician*, 2015. — Vol. 18. — No. 2. — P. 131–152.
89. Adding Examples to the ASA-Physical Status Classification Improves Correct Assignment to Patients / E.E. Hurwitz, M. Simon, S.R. Vinta et al. // *Anesthesiology*, 2017. — Vol. 126.-Iss.4. - P. 614-622. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001541>
90. Knuf K.M. Clinical agreement in the American Society of Anesthesiologists physical status classification / K.M. Knuf, C.V. Maani, A.K. Cummings // *Perioper. Med. (Lond.)*, 2018. -Vol. 7. - Iss. 14. DOI <https://doi.org/10.1186/s13741-018-0094-7>
- Впервые поступила в редакцию 18.12.2019 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*