

## МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНОГО АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ

О. В. Бєлих

Харківська медична академія післядипломної освіти

*Стаття присвячена аналізу сучасних даних наукової літератури щодо можливості застосування методів анестезії при лапароскопічній холецистектомії у пацієнтів похилого віку з поглядом на безпеку та ефективність. Організм геронтологічних хворих відзначається віковими змінами та обмеженнями функціональних резервів майже всіх органів і систем організму, що значно підвищує ризик розвитку ішемічних та гіпоксичних пошкоджень життєво важливих органів, передусім ЦНС. Одним із можливих наслідків анестезії є когнітивні порушення, розвиток яких пов'язують із типом анестезіологічного забезпечення. Аналіз літератури показав, що загальна анестезія не завжди є найкращим методом знеболювання при лапароскопічних операціях, оскільки будь-який з її варіантів не створює повноцінного захисту організму від операційної травми. Натомість регіонарні методи мають такі переваги, як безпека, ефективність та невелика вартість.*

**Ключові слова:** регіонарна анестезія, епідуральна анестезія, спінальна анестезія, жовчнокам'яна хвороба, лапароскопічна холецистектомія, похилий вік.

Визначальною рисою сучасної світової соціально-демографічної ситуації є зростання частки літніх осіб у загальній кількості населення. Проблема демографічного старіння стає однією з найактуальніших, оскільки, за даними ВООЗ, у світі вже до 2050 р. чисельність населення понад 60 років може збільшитися в 3 рази та скласти 2 млрд [15]. Досягнення сучасної медицини та підвищення якості життя викликали зростання кількості осіб, які доживають до похилого віку, а 80 років нині визнано середнім показником тривалості життя в економічно розвинених країнах [9, 72].

Водночас зазначається прогресування процесу старіння населення в Україні, де особи похилого віку складають одну п'яту частину населення, а, за прогнозами, до 2050 р. — третину населення країни в цілому [20]. Це вимагає збільшення коштів на охорону здоров'я та пошук ефективних методів подолання проблем здоров'я зазначених груп населення [56].

Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) вражає до 20 % населення та залишається поширеною причиною хірургічного втручання, що значною мірою впливає на витрати на охорону здоров'я [83, 88, 111]. Поширеність ЖКХ широко варіює на різних континентах серед різних груп населення

[12, 90, 98]. Нерідко ЖКХ вражає осіб похилого віку, розповсюдженість якої, за даними деяких досліджень, становить 14–27 % [19, 42, 78]. Наразі хірургічне лікування є основним методом усунення холелітіазу та його ускладнень, зокрема в осіб похилого [78, 85] та старечого віку [60, 107].

Вплив анестезії на організм людини, як і раніше, залишається актуальною науковою проблемою, особливо це важливо щодо пацієнтів похилого та старечого віку. Геронтологічні хворі мають різні вікові зміни та обмежені функціональні резерви практично всіх органів та систем організму, що значно підвищує ризик розвитку ішемічних і гіпоксичних пошкоджень у життєво важливих органах і, перш за все у ЦНС. Одними з можливих наслідків анестезії є різні когнітивні порушення, розвиток яких пов'язують із типом анестезіологічного забезпечення. Нерідко когнітивні розлади розвиваються в пацієнтів похилого віку внаслідок нейротоксичного ефекту загальної анестезії. Нині регіонарні методи анестезії є альтернативними методами знеболювання в лапароскопічній хірургії. Застосування регіонарної анестезії (епідуральної, спінальної або їх комбінації з компонентами загальної анестезії) дають змогу звести до мінімуму відсоток тяжких післяопераційних ускладнень і когнітивних

дисфункцій, що особливо важливо для зазначеної категорії хворих.

Вивчення та розуміння механізмів різних методів регіонарної анестезії щодо захисту структур центральної нервової системи від операційного стресу робить проблему вибору анестезіологічного забезпечення хірургічного лікування осіб похилого та старечого віку актуальною проблемою сучасної клінічної медицини.

Розвиток лапароскопічної хірургії створив можливість розширити показання для застосування малоінвазивних операцій у пацієнтів похилого віку. Особливості проведення лапароскопічної холецистектомії вимагають від хірургів та анестезіологів розв'язання певних проблем, найактуальніших для пацієнтів похилого віку. По-перше, це зниження компенсаторних можливостей організму внаслідок необхідності утворення напруженого карбоксиперитонеуму та біохімічних змін через всмоктування вуглекислого газу в кров, що може спричинити перехід компенсаторних механізмів у патологічні [7, 67]. По-друге, морфологічні та фізіологічні зміни, які відбуваються при постарінні організму, що робить пацієнтів похилого віку найуразливішими щодо операційно-анестезіологічного ризику [33, 65]. Інволютивні процеси спричинюють прогресування компенсованої поліорганної та полісистемної недостатності, відбувається пригнічування імунітету, кровотворення, розвиток системного атеросклерозу, пневмосклерозу, недостатність мозкового кровотоку, зниження фракції серцевого викиду [87, 96]. За спостереженнями, 92 % пацієнтів похилого віку мають серйозні супутні захворювання, серед них 50 % мають одну патологію, 30 % — дві та більше [8, 54].

Зміни у серцево-судинній системі призводять до дистрофічних процесів у міокарді, зниження функціональних резервів серця, ураження провідної системи серця, що може спричинити порушення скоротливості міокарда та розлади серцевого ритму [76, 113]. За таких обставин відбуваються розлади нормальної коронарної та церебральної перфузії внаслідок інтраопераційного стресу, нестабільної гемодинаміки та крововтрати [84]. Зазначені зміни можуть спричинити підвищену чутливість до кардіодепресивної дії анестетиків і нестабільну гемодинаміку, внаслідок чого порушується насичення організму анестетиками, а також їх виведення при виході з наркозу [18].

Вікові дистрофічні процеси в легенях зумовлюють зменшення життєвої ємності легень, збільшення залишкового об'єму, мертвого простору, унаслідок чого порушується ефективний газообмін і знижується насичення киснем гемоглобіну крові. Зазначене підвищує ризик виникнення порушення коронарної та церебральної оксигенації та легеневої шунти [102, 112].

Отже, літні особи у великій мірі є сприйнятливими до стресу та періопераційних коливань гемодинаміки та гіпоксії.

Вікові зміни у функціонуванні сечовидільної системи та шлунково-кишковому тракту можуть призвести до зміни метаболізму та фармакодинаміки лікарських засобів [101].

Ураховуючи викладене, можна дійти висновку, що пацієнти похилого віку через інволютивні процеси та наявність низки супутніх захворювань є групою підвищеного анестезіологічного ризику та вимагають здійснення пильного періопераційного контролю за соматичним статусом. Так, дослідники [16] запропонували для визначення соматичного статусу хворого використовувати доопераційні клініко-лабораторні дані, ЕКГ, вимірювання артеріального тиску, інтегральну реографію тіла з навантажувальною пробою, проаналізувати показники центральної гемодинаміки (серцевий індекс, ударний об'єм тощо) та їх зміни при фізичному навантаженні. За наявності у хворого порушень серцевого ритму, провести холтеровське моніторування, при супутніх захворюваннях легень — оцінити функцію зовнішнього дихання для визначення дихальної недостатності та ступеня порушення прохідності дихальних шляхів. Тяжкість соматичного стану та ступінь ризику анестезії оцінити за шкалою Американської Асоціації анестезіологів (ASA). Інтраопераційно проводити пульсоксиметр, моніторинг ЕКГ і показників гемодинаміки, а у післяопераційному періоді — моніторування показників гемодинаміки, ЕКГ, оцінку загальних та біохімічних аналізів крові, рентгенографію легень.

Водночас, унаслідок поширення застосування лапароскопічних технік в абдомінальній хірургії, увагу дослідників привертають методи проведення анестезії при зазначених операціях, зокрема в осіб похилого віку. Тому питання вдосконалення методів анестезіологічного забезпечення наразі є актуальною проблемою практичної медицини.

Лапароскопічні операції, поміж них холецистектомія, унаслідок необхідності

карбоксіперитонеуму, зазвичай проводяться в умовах тотальної анестезії з контрольованою вентиляцією легень [105]. Проведення штучної вентиляції легень забезпечує адекватну оксигенацію крові, достатній рівень міоплегії та знеболення. Проте штучна вентиляція легень у пацієнтів похилого віку потребує обов'язкового моніторингу вітальних функцій та підтримки безпеки хворого під час анестезії [27].

Анестезіологічне забезпечення лапароскопічних операцій має певні вимоги: наркоз повинен бути досить глибоким, але водночас забезпечувати швидке пробудження пацієнта. Тому важливою проблемою є моніторинг глибини медикаментозного сну, яка на сучасному етапі успішно вирішується, завдяки впровадженню в клінічну практику біспектрального індексу (BIS-індексу). BIS-індекс показує ступінь пригнічення ЦНС, індуковану медикаментозно, що дає змогу оптимізувати анестезіологічне забезпечення в умовах карбоксіперитонеуму [94, 115].

За даними, загальна анестезія з низьким біспектральним індексом (BIS-індекс = 35–44) потребує менше додаткових анагетичних препаратів і спричиняє менші післяопераційні нудоти та блювання проти анестезії з BIS-індексом = 45–55 [52]. Використання моніторингу з допомогою BIS-індексу дало змогу знизити ризик розвитку післяопераційної нудоти та блювання на 12 %, а розвиток післяопераційних когнітивних розладів — на 6 % [91].

У літературі продовжується дискусія щодо переваг використання методів загальної анестезії при холецистектомії. Так, фахівці відзначають при тотальній внутрішньовенній анестезії зі штучною вентиляцією легень у післяопераційному періоді мінімальний больовий синдром, що створило можливість використовувати для знеболювання лише нестероїдні протизапальні препарати, активувати пацієнтів уже через 8–10 год, скоротити тривалість інфузійної терапії, рано перейти до перорального харчування, відновити діяльність усіх систем організму. Водночас спостерігалася відсутність ускладнень, летальних випадків та скорочення термінів лікування у 2–3 рази [25].

Досліджена ефективність тотальної внутрішньовенної анестезії на основі інфузії пропофолу за цільовою концентрацією (ТСІ) при лапароскопічній холецистектомії та дійшли висновку, що якість анестезії за допомогою ТСІ за керованістю схожа на інгаляційну анестезію, а пристрої

для ТСІ створюють умови для стабільної гемодинаміки, передбачуваності пробудження [29]. Відзначено економічну доцільність застосування цього методу для лікарень з обмеженим обсягом фінансування.

Раціональний анестезіологічний підхід до операційного захисту літніх хворих при оперативному лікуванні ЖКХ передбачає можливість запобігти розвитку ускладнень та періопераційних стрес-реакцій. Дослідники віддають перевагу низькопотоківій інгаляційній анестезії «севофлуран + фентаніл» [4]. Пріоритетне використання багатокомпонентної загальної анестезії на основі севофлурану підтримують й інші автори, оскільки саме цей метод мінімально знижує ризик розвитку післяопераційних ускладнень на основі імунних і оксидативних порушень [1, 46]. Відзначається переважне застосування севофлурану в літніх пацієнтів при традиційній холецистектомії на підставі порівняльного аналізу змін системної гемодинаміки під час застосування тотальної анестезії на основі севофлурану, закису азоту та багатокомпонентної внутрішньовенної анестезії [39].

Порівняльний аналіз епідуральної анестезії, тотальної внутрішньовенної анестезії диприваном, ендотрахеального наркозу із закисом азоту при холецистектомії, показав, що ендотрахеальний наркоз із закисом азоту не можна вважати прийнятним варіантом анестезіологічного забезпечення зазначених операцій, тоді як епідуральна анестезія й тотальна внутрішньовенна анестезія значно поліпшують перебіг інтраопераційного та раннього післяопераційного періодів і знижують ризик розвитку ускладнень [30].

За клініко-економічним аналізом, економічно виправданим є проведення комбінованої інгаляційної низькопотоківій анестезії севофлураном або ізофлураном [23].

Отже, основними перевагами тотальної анестезії є швидке, непомітне для хворого засинання, максимальне усунення психоемоційних реакцій, швидке пробудження при правильному дозуванні препарату. Проте встановлено, що використання тотальної анестезії має низку істотних недоліків: складність управління та неможливість припинити за потребою ефект введеної дози, кардіопротективний вплив препаратів для тотальної анестезії, необхідність введення міорелаксантів, виникнення післяопераційної нудоти та блювання [13, 24]. Тому питання щодо доцільності

застосування того або іншого анестезіологічного забезпечення залишається відкритим.

Пошкоджувальний післяопераційний вплив загальної анестезії на центральну нервову систему наразі є актуальною проблемою неврології та анестезіології. Відомі дані щодо загального пригнічення функцій центральної нервової системи в післяопераційному періоді, що виявляється зниженням когнітивних функцій, психічними порушеннями, судомному синдромі, делірії, порушенні циклу «сон — неспання», координації. За таких обставин ступінь порушення функції центральної нервової системи залежить від типу анестезії, соматичного та неврологічного статусу пацієнта в передопераційному періоді [37]. Практично всі загальні анестетики несприятливо впливають на когнітивні та психомоторні функції пацієнта [40]. Тому виникає проблема післяопераційної когнітивної дисфункції (ПОКД) — розладу, що розвивається в ранньому післяопераційному періоді та зберігається впродовж кількох днів або тижнів, рідше місяців, і клінічно виявляється порушеннями пам'яті, мислення, мовлення, труднощами концентрації, тривалого утримання уваги тощо [37].

Дослідники відзначають, що ПОКД може виникнути в пацієнтів будь-якого віку [77], але в пацієнтів, старших за 60 років, ПОКД спостерігається у 41,4 % випадків [93], а у 12,7 % пацієнтів, старших за 60 років, зберігається навіть через 3 міс. після операції [99, 106].

Точний механізм розвитку післяопераційної когнітивної дисфункції невідомий, але дослідники пов'язують виникнення цього стану з дією анестетиків і глибиною анестезії [58, 109]. Установлено, що застосування інгаляційних анестетиків впливає на амілоїдогенез у головному мозку, сприяючи розвитку ПОКД [55]. Інші автори [93] припустили, що інгаляційні анестетики нейротоксичні та спричиняють старіння мозку, однак точного підтвердження цієї гіпотези поки немає. Водночас зазначається вплив операційного стресу [108] та передопераційного стану пацієнтів [93, 108] на розвиток ПОКД. Відзначено зв'язок між виникненням ПОКД і параметром насичення крові киснем ( $rSO_2$ ): інтраопераційне зниження  $rSO_2$  є предиктором розладів [57, 74]. Також причиною розвитку ПОКД можуть бути транзиторні порушення газообміну, спричинені неадекватними параметрами штучної вентиляції легень [17, 114].

Ризик когнітивних порушень зумовлений типом хірургічного забезпечення: лапароскопічна холецистектомія, пов'язана з низьким рівнем ризику ПОКД [59]. Але в літніх пацієнтів ПОКД може погіршити результат операції [26].

При діагностиці когнітивних дисфункцій використовують різноманітні нейропсихологічні тести. Для оцінки когнітивних функцій у Європі й Америці здебільшого використовують кількісні тести [22, 51], переважна більшість з яких була перевірена на валідність за допомогою досліджень хворих і здорових осіб за допомогою сучасних нейровізуалізаційних методів. Проведення таких тестів є стандартизованою процедурою з кількісною обробкою результатів [3]. З огляду на те, що нейропсихологічні дослідження часто проводять фахівці, які не мають кваліфікації невролога або психіатра, такі тести дають змогу об'єктивізувати клінічні дослідження.

Для дослідження когнітивних функцій у людей похилого віку нині в клінічній практиці використовують значну кількість універсальних тестів [41, 68]. Найпопулярнішими інструментами скринінгу первинного виявлення когнітивного зниження є шкала Міні-дослідження когнітивного статусу (Mini Mental State Examination — MMSE), Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (Montreal Cognitive Assessment — MoCA), «Тест малювання годинника» (Clock Drawingtest), тест Бурдона, «Тест заучування 10 слів» (О. Р. Лурія), прогресивні матриці Равена, таблиці Шульце [32, 35, 48].

Шкала MMSE використовується в усьому світі. Вона містить 30 запитань, які дають змогу оцінити можливість орієнтуватися на місці та в часі, концентрацію уваги, короткотривалу та тривалу пам'ять, мовленнєві функції та зорову пам'ять [5, 70]. Здебільшого тривалість опитування людей похилого віку не має перевищувати 15 хв. Результат тесту визначають підсумовуванням балів по кожному з питань. Максимальний показник у цьому тесті — 30 балів, що відповідає найвищим когнітивним здібностям. Сума балів менше ніж 28 означає наявність когнітивного дефіциту тією чи іншою мірою [70].

Перевагами шкали MoCA є значна чутливість до помірних когнітивних розладів [45, 92]. Оцінюються такі когнітивні складові, як увага, концентрація, пам'ять, мова, зорово-конструктивні навички, абстрактне мислення, здатність рахувати, орієнтація [110]. Нерідко закордонні вчені,

ураховуючи міжкультуральні й освітні особливості пацієнтів, застосовують альтернативні варіанти тесту, коли в тесті на запам'ятовування використовуються інші слова, а в тесті копіювання — інша фігура. Проведені дослідження підтвердили надійність тесту при зазначених взаємозамінностях [64, 69].

«Тест заучування 10 слів» (О. Р. Лурія) [28, 34] призначений для оцінки стану короткочасної та довготривалої механічної мовно-слухової пам'яті через відстрочене відтворення завчених слів, а також дає змогу досліджувати динаміку мнестичних процесів — запам'ятовування, утримання та відтворення. Зазвичай здорові особи відтворюють 10 слів вже після 3–4 повторень (іноді, при тренуванні пам'яті — після 2 повторень). Список із 10 двоскладових слів послідовно зачитують випробуваному, після чого просять повторити слова, які запам'ятали. Схоже повторення відбувається 5 разів, дослідник відзначає в реєстраційному листі вірно та помилково названі слова. Таким чином досліджується короткочасна мовно-слухова пам'ять. Через 30 хв або годину обстежуваного просять повторити слова, які запам'яталися, що необхідно для дослідження довготривалої пам'яті. Тест дає змогу оцінити обсяг безпосереднього відтворення, обсяг відстроченого відтворення (довготривала пам'ять) та ефективність запам'ятовування [6, 43].

За умовами «Тесту малювання годинника» пацієнт має намалювати коло, розташувати правильно цифри як на циферблаті годинника, намалювати стрілки, щоб вони вказували час 13 год 45 хв. За цим тестом 10 балів означає відсутність когнітивних розладів, 9 балів — легкі когнітивні розлади. Результати тесту можуть варіювати в діапазоні від 0 до 18 балів; за таких обставин 18 балів відповідають найвищим когнітивним здібностям [49].

Дослідження уваги та психічної працездатності проводять за допомогою таблиць Шульте. За таблицями, де у випадковому порядку розташовані числа від 1 до 25, треба відшукати та показати числа в порядку їх зростання. За основним показником тесту (часом виконання) будується «крива виснаженості», яка відбиває стійкість уваги та працездатність у динаміці [11, 43].

Дослідження складових різних когнітивних функцій та визначення порогу для когнітивних порушень створюють можливість виявити навіть невеликі зміни. «Батарей» нейропсихологічних

тестів мають бути доступними у двох варіантах: короткому, придатному для використання лікарями, які мають певну підготовку, і розширеному, які застосовуються підготовленими нейропсихологами [21, 32]. Останнім часом з'явилися публікації з повідомленнями щодо розвитку ПОКД після оперативних втручань, проведених в умовах не тільки загальної анестезії, але й регіонарної, виявляються нові чинники ризику та впливу ранньої та стійкої ПОКД на збільшення ймовірності смерті в найближчому та більш віддаленому післяопераційному періодах [66, 93].

Когнітивні дисфункції у віддаленому післяопераційному періоді привертають дедалі більшу увагу, особливо в осіб похилого та старечого віку. Накопичені нині дані зумовлюють необхідність розширення розвитку післяопераційної когнітивної дисфункції в пацієнтів із підвищеним ризиком їх виникнення під час оперативних втручань і анестезії. Такими є хворі похилого та старечого віку, у яких після холецистектомії церебральні, гемодинамічні та резерви метаболізму обмежені, що впливає на якість життя у віддаленому післяопераційному періоді. Отримані результати дали змогу уточнити відомості щодо поширеності у віддаленому післяопераційному періоді когнітивних порушень у пацієнтів похилого віку після холецистектомії, яка склала на 12 і 24 міс. у 27,2 % пацієнтів похилого та у 38,5 % — старечого віку. Клінічна картина пізньої ПОКД виявлялася зниженням розумової працездатності, уваги, пам'яті, розподілу та перемикання уваги, темпів і обсягу концентрації й точності уваги, інтелектуальної лабільності, що стало причиною зниження їх соціально-побутової активності та якості життя в пізньому післяопераційному періоді [44].

Отже, ПОКД як серйозне післяопераційне ускладнення, з точки зору анестезіолога, вимагає вибору оптимального варіанта анестезії та забезпечення її адекватного рівня, урахування вихідного стану когнітивних функцій до та після оперативного втручання, моніторингу й своєчасного коригування показників гемодинаміки, газообміну, рівня глікемії як інтраопераційно, так і в ранньому післяопераційному періоді.

До недавнього часу регіонарна анестезія не знаходила широкого застосування при лапароскопічних операціях унаслідок загрози аспірації, гемодинамічних та респіраторних змін, спричинених пневмоперитонеумом положенням тіла, біохімічними змінами, що відбуваються через

всмоктування вуглекислого газу в кровотік [2, 97]. Особливо це стосується хворих похилого та старечого віку, які часто мають супутні захворювання. За даними літератури, частка регіонарної анестезії становить 15–45 % у загальному обсязі анестезіологічного забезпечення, із них 20–40 % припадає на спінальну анестезію [71]. Досить нескладна техніка виконання, позитивний вплив на патофізіологію операційної травми, мінімальна відповідна гемодинамічна та гормональна реакція організму на операційний стрес, надійна міорелаксація, мінімальний ризик розвитку системних токсичних реакцій, економічність і мінімальний вплив на функції життєво важливих органів привернули увагу до цього методу знеболювання [53, 62, 81]. Доведено, що регіонарна анестезія однаково з тотальною анестезією може застосовуватися при лапароскопічних операціях у пацієнтів з високим анестезіологічним ризиком. Останнім часом загально визнаною анестезіологічною тенденцією є використання регіонарної анестезії при хірургічному лікуванні пацієнтів похилого віку [53, 89].

Поміж регіонарних методів особливе місце має епідуральна анестезія, завдяки зменшенню об'єму інтраопераційної крововтрати, ризику ускладнень з боку систем організму, зниженню та покращенню системного та регіонарного кровотоку, більш швидкого функціонального відновлення пацієнтів [38].

Епідуральна анестезія нерідко застосовується при лапароскопічних операціях у пацієнтів похилого віку через певні переваги: зменшення об'єму інтраопераційної крововтрати та ризику ускладнень із боку систем організму, зниження та покращення системного й регіонарного кровотоку, прискорення функціонального відновлення [38]. Відзначено невелику кількість ускладнень [75] та ефективність застосування епідуральної анестезії при лапароскопічній холецистектомії [79].

Найпоширенішим регіонарним методом при лапароскопічних втручаннях є спінальна анестезія [10], основними перевагами якого є рівномірне глибоке розслаблення м'язів, ясна свідомість, спонтанне дихання, менша частота післяопераційних нудоти та блювання, швидше одужання [47].

Поміж ускладнень спінальної анестезії виділяють три групи: розлади кровообігу, порушення дихання та неврологічні порушення. Найчастіше спостерігаються гемодинамічні ускладнення.

Суттєвим недоліком методу є зниження артеріального тиску внаслідок зменшення загального судинного опору. Деякий час вважалося, що системна гіпотонія залежить від кількості блокування дерматомів, проте існує велика індивідуальна особливість щодо поширення сенсорного блоку [73]. Водночас не спостерігалось чіткого зв'язку між цими двома змінними, що також є характерним і для похилого віку [103]. Окрім зниження артеріального тиску, клінічні порушення з боку системи кровообігу під час спінальної анестезії можуть виявлятися зменшенням частоти серцевих скорочень аж до брадикардії та зупинки серця. Ці реакції можуть розвиватися як поступово, так і мати обвалювальний характер [14]. Вікові зміни в спинному мозку підвищують ризик неврологічних ускладнень [36]. Показана безпечність та доцільність спінальної анестезії при лапароскопічній холецистектомії в умовах стаціонару [80, 81]. Основним аргументом є чинник вартості [81]. Було виконано лапароскопічну холецистектомію 180 пацієнтам під тотальною або спінальною анестезією [104]. Усі пацієнти групи спінальної анестезії залишили стаціонар у той же день, водночас 8 пацієнтів (8,9 %) у групі тотальної анестезії змушені були провести один день у лікарні. Згідно з проспективним дослідженням 419 пацієнтів, яких оперували під спінальною анестезією, відзначена висока швидкість приймання пацієнтів (93,9 %), а також відносно невелика кількість побічних ефектів (1,67 %) [86].

Нові селективні варіанти спінальної анестезії дають змогу блокувати зону операції за допомогою введення невеликих доз місцевих анестетиків та їх комбінації з опіоїдами, що сприяє зменшенню гемодинамічних порушень [63]. За повідомленнями, продовжена спінальна анестезія є найефективнішою модифікацією цього методу через зменшення частоти гіпотонії, брадикардії та зниження потреби у вазопресорах [95, 100].

Комбінована спінально-епідуральна анестезія, проти ізольованої епідуральної, забезпечує швидкий початок анестезії, а на відміну від спінальної — необхідність у меншій кількості інтратекальних доз місцевих анестетиків [61]. Порівняльний аналіз анестезіологічного забезпечення лапароскопічної холецистектомії зі спінально-епідуральною та загальною анестезією продемонстрував переваги регіонарного методу [82].

Показана безпечність та ефективність комбінованого застосування інгаляційної анестезії севофлураном та епідуральної анестезії при лапароскопічних втручаннях у літніх хворих, що створило можливість зберегти гемодинамічну стабільність на всіх етапах операції при меншій частоті післяопераційних ускладнень [50].

Порівняльне дослідження застосування комбінованої загальної внутрішньовенної анестезії, комбінованої інгаляційної анестезії із севораном, препаратів для внутрішньовенної загальної анестезії та комбінованої спінальної анестезії із бупівакаїном при лапароскопічній холецистектомії показало переваги останнього [31].

Аналіз наукової літератури показав переваги використання регіонарних методів анестезії при лапароскопічній холецистектомії. Попри безпечність методу, важливе значення має й економічна складова, особливо в країнах з обмеженими матеріальними ресурсами, де бракує обладнання, а інгаляційні анестетики є високовартісними. Тому спінальна анестезія найчастіше є методом вибору серед регіонарних методів анестезії.

### ВИСНОВКИ

У світі через постаріння населення відзначається збільшення кількості пацієнтів похилого віку. Розробка та вдосконалення техніки малоінвазивних оперативних втручань дало змогу розширити показання до застосування лапароскопічних технологій у літніх пацієнтів з обтяженим соматичним статусом. Анестезіологічне забезпечення таких втручань через технологічні особливості лапароскопічних операцій (напружений пневмоперитонеум, вимушене положення пацієнта) має відповідати підвищеним вимогам, а побічні ефекти зазначених операцій створює можливість віднести анестезію до розряду середнього та високого ризику. У літніх пацієнтів надання анестезіологічного забезпечення лапароскопічних оперативних втручань є складною

проблемою, що зумовлено особливостями зміни параметрів центральної гемодинаміки саме в інтраопераційному періоді, та вимагає визначення способів їх прогнозування та корекції під час операції.

Проведений аналіз літератури показав, що загальна анестезія не завжди є найкращим методом знеболювання при лапароскопічних операціях, оскільки будь-який варіант загальної анестезії не створює повноцінного захисту організму від операційної травми. Водночас заслуговують на увагу дослідження щодо доцільності застосування регіонарної анестезії у певних випадках, тоді як в умовах регіонарної анестезії відсутні головні ланки ланцюга несприятливих патофізіологічних зрушень як при загальній анестезії.

Останнім часом увага дослідників зосереджена на проблемі впливу анестезії на мозок пацієнтів різних вікових груп, зокрема літніх, та розвиток когнітивних дисфункцій у післяопераційному періоді. Попри значну кількість робіт щодо впливу загальної анестезії на когнітивні функції, недостатньо відомостей про вплив регіонарної анестезії на вищі кіркові функції. Також недостатньо уваги приділено проблемі профілактики когнітивних порушень та розробці підходів обстеження пацієнтів у періопераційному періоді з метою зменшення неврологічних та нейропсихічних ускладнень.

Усе зазначене доводить, що вибір анестезіологічного захисту хворих старших вікових груп із супутніми захворюваннями є наразі одним із провідних *перспективних* напрямів світових досліджень. Завдання анестезіолога полягає у виборі такого способу анестезіологічного захисту, який забезпечував би стабільність перебігу анестезії при мінімальних зрушеннях основних показників гемодинаміки та сприяв би швидкому пробудженню, адекватному знеболенню, відновленню ясної свідомості та можливості ранньої активізації хворих.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдеева Н. Н. Иммунометаболические изменения на системном уровне в условиях использования различных методов многокомпонентной общей анестезии при холецистэктомии / Н. Н. Авдеева, Н. А. Быстрова // Здоровье и образование в XXI веке. — 2016. — № 12. — С. 11–16.
2. Анестезиологическое обеспечение в лапароскопической хирургии — современное состояние проблемы / Е. М. Левитэ, В. В. Феденко, В. В. Константинов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. — 1995. — № 2. — С. 48–54.
3. Ахутина Т. В. Нейропсихологическое тестирование: обзор современных тенденций. К 110-летию со дня рождения А. Р. Лурия / Т. В. Ахутина, З. А. Меликян // Клиническая и специальная психология. — 2012. — № 2. — Режим доступа : [http://psyjournals.ru/files/52599/psyclin\\_2012\\_2\\_Ahutina\\_Melikjan.pdf](http://psyjournals.ru/files/52599/psyclin_2012_2_Ahutina_Melikjan.pdf).

4. Балдин И. Н. Анестезиологическое обеспечение при хирургической тактике лечения желчекаменной болезни у лиц старше 60 лет / И. Н. Балдин // Известия Самарского научного центра РАН. — 2014. — № 5. — С. 1368–1372.
5. Белова А. Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации / А. Н. Белова, О. Н. Щепетова. — Москва : Антидор, 2002. — 440 с.
6. Блейхер В. М. Клиническая патопсихология : руководство для врачей и клинических психологов / В. М. Блейхер, И. В. Крук, С. Н. Боков. — Москва : Московский психолого-социальный институт; Воронеж : МОДЭК, 2002. — 512 с.
7. Ботвина К. А. Прогностическая значимость факторов периоперационного риска при лапароскопии у пожилых пациентов / К. А. Ботвина, С. Ю. Мухачева, Н. П. Шень // Университетская медицина Урала. — 2017. — № 2. — С. 16–18.
8. Брискин Б. С. Хирургические болезни в гериатрии / Б. С. Брискин, С. Н. Пузин, Л. Н. Костюченко. — Москва : Бином, 2006. — 336 с.
9. Будилова Е. В. Демографическое старение как фактор состояния здоровья населения / Е. В. Будилова, М. Б. Лагутин, Л. А. Мигранова // Клиническая геронтология. — 2015. — № 9–10. — С. 27–28.
10. Бышовец С. Н. Анестезиологический компонент стратегии Fast track surgery: спинальная анестезия бупивакаином, пролонгированная бупренорфином / С. Н. Бышовец // Медицина неотложных состояний. — 2017. — № 1. — С. 93–98.
11. Вассерман Л. И. Методы нейропсихологической диагностики : практическое руководство / Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон. — СПб : Стройлеспечать, 1997. — 380 с.
12. Вахрушев Я. М. Желчнокаменная болезнь: эпидемиология, факторы риска, особенности клинического течения, профилактика / Я. М. Вахрушев, Н. А. Хохлачева // Архивъ внутренней медицины. — 2016. — № 3. — С. 30–35.
13. Вейлер Р. В. Особенности течения сочетанной анестезии у пожилых пациентов с различной реактивностью сердечно-сосудистой и дыхательной систем / Р. В. Вейлер // Кубанский научный медицинский вестник. — 2017. — № 26. — С. 33–39.
14. Вершинин В. В. Осложнения спинальной анестезии: профилактика и лечение: (обзор литературы) / В. В. Вершинин // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — № 4. — С. 7–10.
15. ВОЗ. Совершенствование паллиативной помощи пожилым людям. — Женева : ВОЗ, 2005. — 40 с.
16. Выбор рациональной хирургической тактики у больных с желчнокаменной болезнью пожилого и старческого возраста / Н. А. Майстренко, В. С. Довганюк, А. А. Феклюнин [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. — 2010. — № 3. — С. 71–77.
17. Газообмен и нейрокогнитивные параметры при лапароскопической холецистэктомии / М. М. Соколова, Л. Н. Родионова, Н. Н. Изотова [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 2017. — № 2. — С. 143–148.
18. Гельфонд В. М. Анестезия у пожилых людей / В. М. Гельфонд // Практическая онкология. — 2015. — № 16 (3). — С. 91–93.
19. Гойда С. М. Тенденції поширеності жовчнокам'яної хвороби серед населення України / С. М. Гойда // Український медичний часопис. — 2011. — № 4. — С. 112–113.
20. Гудзеляк І. Старіння населення України / І. Гудзеляк, У. Стефанік // Часопис соціально-економічної географії. — 2014. — Т. 16. — С. 89–94.
21. Дубовская С. С. Состояние послеоперационной когнитивной дисфункции / С. С. Дубовская, М. Д. Битчук, Е. В. Ковальковский // World science. — 2017. — № 12 (28). — С. 20–22.
22. Захаров В. В. Нейропсихологические тесты: необходимость и возможность применения / В. В. Захаров // Consilium medicum. — 2011. — № 12 (2). — С. 98–106.
23. Иванова И. В. Фармакоэкономические преимущества общей комбинированной анестезии при проведении холецистэктомий из мини-доступа / И. В. Иванова // Аспирантский вестник Поволжья. — 2013. — № 5–6. — С. 115–118.
24. Кабылов Ю. С. Профилактика послеоперационной тошноты и рвоты в обеспечении анестезии при хирургических вмешательствах / Ю. С. Кабылов // Современные тенденции развития науки и технологий. — 2017. — № 1–3. — С. 34–36.
25. Капшитарь А. В. Анестезиологическое обеспечение холецистэктомии из мини-доступа у больных с острым холециститом / А. В. Капшитарь // Медицина неотложных состояний. — 2016. — № 4. — С. 178–179.
26. Ласков В. Б. Влияние эндоскопической холецистэктомии на неврологический статус, когнитивные функции и эмоциональное состояние женщин с хроническим калькулезным холециститом / В. Б. Ласков, И. О. Масалева // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2013. — № 3. — С. 9–14.
27. Лоскутов О. А. Функциональное состояние сердца при анестезии на основе севофлурана и пропофола у пациентов пожилого и старческого возраста / О. А. Лоскутов, А. Н. Дружина // Science rise. Medical science. — 2015. — № 4. — С. 104–108.



28. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие / А. Р. Лурия. — Москва : Академия, 2003. — 384 с.
29. Машин А. М. Оценка эффективности тотальной внутривенной анестезии на основе инфузии пропофола по целевой концентрации при лапароскопических холецистэктомиях / А. М. Машин, Ю. Ю. Кобеляцкий // Медицина неотложных состояний. — 2015. — № 2. — С. 150–154.
30. Мельник О. Б. Сравнительная оценка трех видов анестезиологического обеспечения лапароскопической холецистэктомии / О. Б. Мельник, М. А. Ломова, М. А. Шляпкина // Вестник интенсивной терапии. — 2005. — № 1. — С. 45–48.
31. Мельник О. П. Порівняльний аналіз видів комбінованої анестезії при лапароскопічній холецистектомії / О. П. Мельник // Ендоваскулярна нейроентерохірургія. — 2017. — № 2. — С. 68–71.
32. Мілевська-Вовчук Л. С. Порівняльна характеристика скринінгових шкал для виявлення когнітивних порушень / Л. С. Мілевська-Вовчук // Міжнародний неврологічний журнал. — 2015. — № 8. — С. 41–44.
33. Морган Дж. Клиническая анестезиология. Объединённый том : 4-е изд. / Дж. Э. Морган, С. М. Мэгид, Дж. М. Майкл. — Москва: Бином, 2017. — С. 1069–1073.
34. Мосолов С. Н. Шкалы психометрической оценки симптоматики шизофрении и концепция позитивных и негативных расстройств / С. Н. Мосолов. — Москва : Новый цвет, 2001. — 237 с.
35. Мурашко Н. К. Алгоритм диагностики и лечения когнитивных нарушений : метод. рекомендации / Н. К. Мурашко, А. В. Паенок, О. П. Шкляева. — Киев; Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л.Шупика. — 2013. — 16 с.
36. Неврологические осложнения при спинальной анестезии / В. Г. Сахарук, А. П. Сидоренко, А. Ф. Мельник [и др.] // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2011. — № 5–6. — С. 29–30.
37. Новицкая-Усенко Л. В. Послеоперационная когнитивная дисфункция в практике врача-анестезиолога / Л. В. Новицкая-Усенко // Медицина неотложных состояний. — 2017. — № 4. — С. 9–15.
38. Отдельные главы из монографии «Регионарная анестезия в педиатрии». Продленные периферические и центральные блокады в послеоперационном периоде / В. Л. Айзенберг, Г. Э. Ульрих, Л. Е. Цыпин, [и др.] // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2014. — № 8. — С. 41–49.
39. Порівняльна характеристика складових багатокомпонентної анестезії при лапароскопічних холецистектоміях / С. В. Крилов, О. А. Галушко, С. М. Недашківський [та ін.] // Сімейна медицина. — 2016. — № 3. — С. 61–65.
40. Послеоперационные когнитивные расстройства как осложнение общей анестезии. Значение ранней фармакологической нейропротекции / Л. В. Усенко, А. А. Криштафор, И. С. Полинчук [и др.] // Медицина неотложных состояний. — 2015. — № 2. — С. 24–31.
41. Психиатрия позднего возраста. Т. 1 / под ред. Р. Джекоби, К. Опенгаймер. — Киев : Сфера, 2001. — С. 252–263, 269–279.
42. Пучков К. В. Хирургия желчнокаменной болезни: лапароскопия, минилапароскопия, единый порт, трансвагинальный доступ, симультанные операции / К. В. Пучков, Д. К. Пучков. — Москва : Медпрактика-М, 2017. — 308 с.
43. Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методы патопсихологии и опыт применения их в клинике: практическое руководство / С. Я. Рубинштейн. — Москва : Апрель-Пресс, 2010. — 220 с.
44. Сафаров А. М. Когнитивные дисфункции в отдаленном периоде у пациентов преклонного возраста после холецистэктомии / А. М. Сафаров, А. Вахидов, Б. Д. Бобоев // Здоровоохранение Таджикистана. — 2014. — № 2. — С. 56–62.
45. Сравнительный анализ методов оценки когнитивной дисфункции в периоперационном периоде у пациентов пожилого возраста после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов / М. Е. Политов, А. А. Штайнмец, М. Я. Красносельский [и др.] // Российский медицинский журнал. — 2015. — № 3. — С. 20–25.
46. Структурно-функциональные свойства эритроцитов при использовании различных методов многокомпонентной общей анестезии при лапароскопической холецистэктомии у больных с желчнокаменной болезнью / С. А. Сумин, Н. Н. Авдеева, Н. А. Быстрова [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 2016. — № 4. — С. 58–61.
47. Сулов В. В. Спинальная анестезия и аналгезия: руководство для врачей / В. В. Сулов, У. А. Фесенко, В. С. Фесенко. — Харьков : СИМ, 2013. — 544 с.
48. Трещинская М. А. Клинические шкалы и психодиагностические тесты в диагностике сосудистых заболеваний головного мозга : метод. рекомендации / М. А. Трещинская, Т. С. Мищенко, Л. Ф. Шестопалова. — Харьков, 2008. — 36 с.
49. Шнайдер Н. А. Послеоперационная когнитивная дисфункция: профилактика, диагностика, лечение : методическое пособие для врачей / Н. А. Шнайдер, В. В. Шпрах, А. Б. Салмина. — Красноярск : Оперативная полиграфия, 2005. — 95 с.

50. Эпидуральная анестезия — основа анестезиологического сопровождения лапароскопических колоректальных операций у больных пожилого и старческого возраста / Е. В. Балыкова, Э. А. Хачатурова, А. В. Савушкин, [и др.] // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2015. — № 4. — С. 9–19.
51. *Adams K. M. Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* / K. M. Adams, I. Grant. — 3rd ed. New York : Oxford University Press; 2009. — P. 101–126.
52. An investigation into the effect of depth of anesthesia on postoperative pain in laparoscopic cholecystectomy surgery: a double-blind clinical trial / S. H. R. Faiz, S. A. Seyed Siamdoust, P. Rahimzadeh, L. Houshmand // *J. Pain Res.* — 2017. — Vol. 10. — P. 2311–2317.
53. *Bajwa S. J. S. Anaesthesia for laparoscopic surgery: General vs regional anaesthesia* / S. J. S. Bajwa, A. Kulshrestha // *J Minim Access Surg.* — 2016. — Vol. 12, is. 1. — P. 4–9.
54. *Bettelli G. Preoperative evaluation in geriatric surgery: comorbidity, functional status and pharmacological history* / G. Bettelli // *Minerva Anesthesiol.* — 2011. — Vol. 77, is. 6. — P. 637–646.
55. Brain and behavior changes in 12-month-old Tg2576 and nontransgenic mice exposed to anesthetics / S. L. Bianchi, T. Tran, C. Liu [et al.] // *Neurobiol Aging.* — 2008. — Vol. 29, is. 7. — P. 1002–1010.
56. *Carreras M. Ageing and healthcare expenditures: Exploring the role of individual health status* / M. Carreras, P. Ibern, J. M. Inoriza // *Health Econ.* — 2018. — Режим доступа : [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29424031](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29424031).
57. Cerebral oximetry and cognitive dysfunction in elderly patients undergoing surgery for hip fractures: a prospective observational study / G. Papadopoulos, M. Karanikolas, A. Liarmakopoulou [et al.] // *Open Orthop J.* — 2012. — Vol. 6. — P. 400–405.
58. Changes in cerebral oxygen saturation following prone positioning for orthopaedic surgery under general anaesthesia: a prospective observational study / D. Closhen, K. Engelhard, F. Dette [et al.] // *Eur. J. Anaesthesiol.* — 2015. — Vol. 32, is. 6. — P. 381–386.
59. *Chen J. Dexmedetomidine may benefit cognitive function after laparoscopic cholecystectomy in elderly patients* / J. Chen, J. Yan, X. Han // *Exp. Ther. Med.* — 2013. — Vol. 5, is. 2. — P. 489–494.
60. Clinical outcome for laparoscopic cholecystectomy in extremely elderly patients / Sang-Ill Lee, Byung-Gon Na, Young-Sun Yoo [et al.] // *Ann. Surg. Treat. Res.* — 2015. — Vol. 88 (3). — P. 145–151.
61. Combined spinal-epidural anesthesia in laparoscopic appendectomy: a prospective feasibility study / S. Uzman, T. Donmez, V. M. Erdem [et al.] // *Ann. Surg. Treat. Res.* — 2017. — Vol. 92, is. 4. — P. 208–213.
62. Comparison between general anesthesia and spinal anesthesia in attenuation of stress response in laparoscopic cholecystectomy: a randomized prospective trial / W. Das, S. Bhattacharya, S. Ghosh [et al.] // *Saudi J Anaesth.* — 2015. — Vol. 9. — P. 184–188.
63. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery / P. Kranke, J. Jokinen, N. L. Pace [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* — 2015. — Vol. 7. — CD009642. DOI: 10.1002/14651858.CD009642.pub2.
64. Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of Montreal Cognitive Assessment in older adults residing in Eastern China: preliminary findings / J. B. Hu, W. H. Zhou, S. H. Hu [et al.] // *Arch. Gerontol. Geriatr.* — 2013. — Vol. 56 (1). — P. 38–43.
65. *Dodds C. Oxford Textbook of Anaesthesia for the Elderly Patient* / C. Dodds, C. Kumar, B. Veering. — Oxford University Press, 2014. — P. 37–84.
66. Does anesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomized study of regional versus general anesthesia in 438 elderly patients / L. S. Rasmussen, T. Johnson, H. M. Kuipers [et al.] // *Acta Anesth. Scand.* — 2003. — Vol. 47 (9). — P. 1188–1194.
67. Effect of stellate ganglion block on hemodynamics and stress responses during CO<sub>2</sub>-pneumoperitoneum in elderly patients / Y. Q. Chen, Y. Y. Xie, B. Wang, X. J. Jin // *J. Clin. Anesth.* — 2017. — Vol. 37. — P. 149–153.
68. Evaluation of the postoperative cognitive dysfunction in elderly patients with general anesthesia / Y.-L. Chi, Z.-S. Li, C.-S. Lin [et al.] // *Eur Rev. Med. Pharmacol Sci.* — 2017. — Vol. 21 (6). — P. 1346–1354.
69. Evidence of the sensitivity of the MoCA alternate forms in monitoring cognitive change in early Alzheimer's disease / A. S. Costa, A. Reich, B. Fimm [et al.] // *Dement Geriatr Cogn Disord.* — 2014. — Vol. 37 (1–2). — P. 95–103.
70. *Folstein M. F. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician* / M. F. Folstein, S. E. Folstein, P. R. McHugh // *Journal of psychiatric research.* — 1975. — Vol. 12 (3). — P. 189–198.
71. *Fritz B. A. Convergent validity of three methods for measuring postoperative complications* / B. A. Fritz // *Anesthesiol.* — 2016. — Vol. 12. — P. 89–91.
72. *Höpflinger F. Changes in ageing towards a dynamic elderly society* / F. Höpflinger // *Urologe A.* — 2015. — Vol. 54 (12). — P. 1747–1752.
73. Influence of age on spinal anaesthesia with isobaric 5 % bupivacaine / M. Pitkänen, L. Haapaniemi, M. Tuominen, P. H. Rosenberg // *Br. J. Anaesth.* — 1984. — Vol. 56. — P. 279–284.

74. Investigation of one-lung ventilation postoperative cognitive dysfunction and regional cerebral oxygen saturation relations / X. M. Li, F. Li, Z. K. Liu, M. T. Shao // *J Zhejiang Univ Sci B*. — 2015. — Vol. 16 (12). — P. 1042–1048.
75. *Jindal R.* Paresthesias at multiple levels: A rare neurological manifestation of epidural anesthesia / R. Jindal, S. J. Bajwa // *J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol.* — 2012. — Vol. 28. — P. 136–137.
76. *Knight J.* Anatomy and physiology of ageing 1: the cardiovascular system / J. Knight, Y. Nigam // *Nursing Times*. — 2017. — Vol. 113 (2). — P. 22–24.
77. *Krenk L.* New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction / L. Krenk, L. S. Rasmussen, H. Kehlet // *Acta Anaesthesiol Scand*. — 2010. — Vol. 54. — P. 951–956.
78. Laparoscopic Cholecystectomy in the Elderly: An Experience at a Tertiary Care Hospital in Western Nepal / T. R. Bhandari, S. Shahi, R. Bhandari [et al.] // *Surg. Res. Pract.* — 2017. — Vol. 2017. — P. 8204578.
79. Laparoscopic cholecystectomy under epidural anesthesia: a feasibility study / R. Hajong, P. D. Khariong, A. J. Baruah [et al.] // *N Am J Med Sci*. — 2014. — Vol. 6 (11). — P. 566–569.
80. Laparoscopic Cholecystectomy Under Spinal Anaesthesia vs. General Anaesthesia: A Prospective Randomised Study / V. Kalaivani, S. Pujari Vinayak, M. R. Sreevathsa [et al.] // *J Clin Diagn Res*. — 2014. — Vol. 8, is. 8. — NC01–NC04.
81. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anaesthesia: a prospective, randomised study / S. Tiwari, A. Chauhan, P. Chatterjee [et al.] // *J Minim Access Surg*. — 2013. — Vol. 9. — P. 65–71.
82. Laparoscopic cholecystectomy under spinal-epidural anesthesia vs. general anaesthesia: a prospective randomised study / T. Donmez, V. M. Erdem, S. Uzman [et al.] // *Ann Surg Treat Res*. — 2017. — Vol. 92, is. 3. — P. 136–142.
83. *Lee J. Y.* Diagnosis and treatment of gallstone disease / J. Y. Lee, M. G. Keane, S. Pereira // *Practitioner*. — 2015. — Vol. 259, is. 1783. — P. 15–19.
84. *Martin R. S.* Effect of aging on cardiac function plus monitoring and support / R. S. Martin, J. P. Farrah, M. C. Chang // *Surg Clin North Am*. — 2015. — Vol. 95, is. 1. — P. 23–35.
85. Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients / S. A. Antoniou, G. A. Antoniou, O. O. Koch [et al.] // *World J Gastroenterol*. — 2014. — Vol. 20 (46). — P. 17626–17634.
86. *Mgbakor A. C.* Plea for greater use of spinal anaesthesia in developing countries / A. C. Mgbakor, B. E. Adou // *Trop Doct*. — 2012. — Vol. 42 (1). — P. 49–51.
87. *Nigam Y.* Anatomy and physiology of ageing 9: the immune system / Y. Nigam, J. Knight // *Nursing Times*. — 2017. — Vol. 113. — P. 42–45.
88. *Njeze G. E.* Gallstones / G. E. Njeze // *Niger J Surg*. — 2013. — Vol. 19 (2). — P. 49–55.
89. *Novak-Jankovi Vesna.* Regional anaesthesia for the elderly patients / Novak-Jankovi Vesna // *Periodicum biologorum*. — 2013. — Vol. 115, is. 2. — P. 119–123.
90. *Ogeng'o J. A.* Gallstone disease: a call to awareness in subsaharan Africa / J. A. Ogeng'o // *Anatomy Journal of Africa*. — 2017. — Vol. 6 (2). — P. 914–915.
91. *Oliveira C. R.* Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis / C. R. Oliveira, W. M. Bernardo, V. M. Nunes // *Braz. J. Anesthesiol*. — 2017. — Vol. 67, is. 1. — P. 72–84.
92. *Petersen R. C.* Mild cognitive impairment: an overview / R. C. Petersen, S. Negash // *CNS Spectr*. — 2008. — Vol. 13 (1). — P. 45.
93. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery / T. G. Monk, B. C. Weldon, C. W. Garvan [et al.] // *Anesthesiology*. — 2008. — Vol. 108. — P. 18–30.
94. *Punjasawadwong Y.* Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery / Y. Punjasawadwong, A. Phongchiewboon, N. Bunchungmongkol // *Cochrane Database Syst Rev*. — 2014. — Vol. 6. — CD003843. DOI : 10.1002/14651858.
95. *Rabab Saber.* Continuous spinal anesthesia versus single small dose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia in high risk elderly patients: A randomized controlled trial / Rabab Saber, Shahira E. I. Metainy // *Egyptian Journal of Anaesthesia*. — 2015. — Vol. 31 (3). — P. 233–238.
96. *Rana M. V.* Pharmacologic Considerations of Anesthetic Agents in Geriatric Patients / M. V. Rana, L. K. Bonasera, G. J. Bordelon // *Anesthesiol Clin*. — 2017. — Vol. 35, is. 2. — P. 259–271.
97. Regional anesthesia for laparoscopic surgery: a narrative review / G. Vretzakis, M. Bareka, D. Aretha [et al.] // *J Anesth*. — 2014. — Vol. 28 (3). — P. 429–446.
98. Regional variations in cholecystectomy rates in Sweden: impact on complications of gallstone disease / R. Noel, U. Arnelo, L. Enochsson [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol*. — 2016. — Vol. 51. — P. 465–471.
99. *Rundshagen I.* Postoperative Cognitive Dysfunction / I. Rundshagen // *Dtsch. Arztebl. Int*. — 2014. — Vol. 111. — P. 119–125.
100. *Sabry M.* Continuous spinal anesthesia for elderly patients with cardiomyopathy undergoing lower abdominal surgeries / M. Sabry, S. Amin, S. Fathy // *Egyptian Journal of Anaesthesia*. — 2016. — Vol. 32, is. 4. — P. 535–540.

101. *Scott-Warren V.* Physiology of ageing / V. Scott-Warren, S. Maguire // *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. — 2017. — Vol. 18 (1). — P. 52–54
102. *Seung Hun Lee.* Aging of the respiratory system / Seung Hun Lee, Su Jin Yim, Ho Cheol Kim // *Kosin Med J*. — 2016. — Vol. 31 (1). — P. 11–18.
103. Spinal anaesthesia with 0.5 % hyperbaric bupivacaine in elderly patients: effect of site of injection on spread of analgesia / T. H. Veering, P. M. Terriet, A. G. L. Burm [et al.] // *British Journal of Anaesthesia*. — 1996. — Vol. 77. — P. 343–346.
104. Spinal versus general anesthesia for day-case laparoscopic cholecystectomy: A prospective randomized study / S. S. Bessa, K. M. Katri, W. N. Abdel-Salam [et al.] // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. — 2012. — Vol. 22. — P. 550–555.
105. *Strøm C.* Challenges in anaesthesia for elderly / C. Strøm, L. S. Rasmussen // *Singapore Dent J*. — 2014. — Vol. 356. — P. 23–29.
106. Surgery and brain atrophy in cognitively normal elderly subjects and subjects diagnosed with mild cognitive impairment / R. P. Kline, E. Pirraglia, H. Cheng [et al.] // *Anesthesiology*. — 2012. — Vol. 116. — P. 603–612.
107. *Tambyraja A. L.* Outcome of laparoscopic cholecystectomy in patients 80 years and older / A. L. Tambyraja, S. Kumar, S. J. Nixon // *World J Surg*. — 2004. — Vol. 28 (8). — P. 745–748.
108. The effect of surgical and psychological stress on learning and memory function in aged C57BL/6 mice / C. Zhang, C. Li, Z. Xu [et al.] // *Neuroscience*. — 2016. — Vol. 320. — P. 210–220.
109. The impact of anesthetic techniques on cognitive functions after urological surgery / M. P. Kermany, M. H. Soltani, K. Ahmadi [et al.] // *Middle East J Anaesthesiol*. — 2015. — Vol. 23. — P. 35–42.
110. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment / Z. S. Nasreddine, N. A. Phillips, V. Bédirian [et al.] // *J. Am. Geriatr. Soc*. — 2005. — Vol. 53. — P. 695–699.
111. *Tiderington E.* Gallstones: new insights into an old story / E. Tiderington, S. P. Lee, C. W. Ko. — Режим доступу : [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4962289/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4962289/).
112. *Tran D.* Pulmonary effects of aging / D. Tran, K. Rajwani, D. A. Berlin // *Curr Opin Anaesthesio*. — 2018. — Vol. 31. — P. 19–23.
113. Vascular Aging: Implications for Cardiovascular Disease and Therapy [Internet] // *Transl. Med. (Sunnyvale)*. — 2016. — Vol. 6. — Режим доступу : [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5602592/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5602592/).
114. *Wang R.* Variable lung protective mechanical ventilation decreases incidence of postoperative delirium and cognitive dysfunction during open 104 abdominal surgery / R. Wang, J. Chen, G. Wu // *Int. J. Clin. Exp. Med*. — 2015. — Vol. 8. — P. 21208–21214.
115. *Zhang D.* Assessment of different anesthesia depth under total intravenous anesthesia on postoperative cognitive function in laparoscopic patients / D. Zhang, A. Nie // *J. Res. Med. Sci*. — 2016. — Vol. 21. — P. 73.

### ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОГО АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

*Е. В. Бєлїх*

*Статья посвящена анализу современных данных научной литературы о возможности применения методов анестезии при лапароскопической холецистэктомии у пациентов пожилого возраста с точки зрения безопасности и эффективности. Организм геронтологических пациентов отличается наличием возрастных изменений и ограничением функциональных резервов практически всех органов и систем организма, что значительно увеличивает риск развития ишемических и гипоксических повреждений жизненно важных органов, в первую очередь ЦНС. Одним из возможных последствий анестезии являются когнитивные нарушения, развитие которых связывают с видом анестезиологического обеспечения. Анализ литературы показал, что общая анестезия не всегда является наилучшим методом обезболивания при лапароскопических операциях, так как любой из ее вариантов не создает полноценной защиты организма от операционной травмы. Вместе с тем регионарные методы имеют такие преимущества, как безопасность, эффективность и невысокая стоимость.*

**Ключевые слова:** регионарная анестезия, эпидуральная анестезия, спинальная анестезия, желчнокаменная болезнь, лапароскопическая холецистэктомия, пожилой возраст.

### POSSIBILITIES OF MODERN ANESTHETIC MANAGEMENT OF LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN ELDERLY PATIENTS

*O. V. Bielykh*

*The article is devoted to the analysis of modern scientific data about anesthesia during laparoscopic cholecystectomy in elderly patients in terms of safety and effectiveness. The body of gerontological patients is distinguished by the presence of age-related changes and the limitation of the functional reserves of almost all organs and systems of the body, which significantly increases the risk of ischemic and hypoxic damage to vital organs, primarily the CNS. One of the possible consequences of anesthesia is cognitive impairment, development of which is associated with the type of anesthesia.*

Literature analysis showed, that general anesthesia is not always the best method for laparoscopic surgeries, because any of its options does not create a complete protection of the body from surgical trauma. However, regional anesthesia methods have such advantages as safety, effectiveness and low cost.

**Keywords:** regional anesthesia, epidural anesthesia, spinal anesthesia, cholelithiasis, laparoscopic cholecystectomy, elderly age.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ХМАПО ПЛАТНИХ ЦИКЛІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ Й УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКАРІВ НА 2019 РІК

#### КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

*Зав. кафедри проф. Ткач Ю. І.* \_\_\_\_\_ *тел. 711-80-46*

Клінічна лабораторна діагностика (для лікарів, біологів-лаборантів,  
які атестуються на II, I, вищу категорію) ..... 28.08–26.09 ПАЦ

Цитологічні і загальноклінічні лабораторні дослідження  
(для зав. КДЛ, лікарів і спеціалістів із фахів «КЛД»,  
«клінічна біохімія», «лабораторна імунологія»,  
«лабораторна генетика») ..... 27.09–28.10 ТУ

Клінічна лабораторна діагностика (для лікарів,  
біологів-лаборантів, які атестуються  
на II, I, вищу категорію) ..... 29.10–27.11 ПАЦ

Клінічна лабораторна діагностика (для лікарів-лаборантів,  
біологів-лаборантів, які підтверджують звання  
лікар-спеціаліст) ..... 29.10–27.11 СТАЖ

Клінічна лабораторна діагностика (для лікарів,  
біологів-лаборантів, які атестуються  
на II, I, вищу категорію) ..... 28.11–27.12 ПАЦ

#### КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, АКУШЕРСТВА, ГІНЕКОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ ПЛОДА

*Зав. кафедри проф. Назаренко Л. Г.* \_\_\_\_\_ *тел. 93-41-87; 93-00-72*

Ультразвукова діагностика (для лікарів, які атестуються  
на II, I, вищу категорію) ..... 05.09–04.10 ПАЦ

#### КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ — СІМЕЙНОЇ МЕДИЦИНИ

*Зав. кафедри проф. Корж О. М.* \_\_\_\_\_ *тел. 725-24-73*

Загальна практика — сімейна медицина (для лікарів, які підтверджують  
звання лікар-спеціаліст) ..... 17.10–15.11 СТАЖ