**II Міжнародна науково-практична конференція «Strategic development of science and education: modern paradigms», 14-16 вересня 2026 р., Більбао,
Іспанія**

Медицина

АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНІ МІРКУВАННЯ ПРИ УРАЖЕННІ НИРОК ВНАСЛІДОК ВОВЧАКОВОГО НЕФРИТУ

Горбунцов Вячеслав Вячеславович,
доктор мед. наук, професор
gorbuntsovvv@gmail.com

Єхалов Василь Віталійович,
кандидат медичних наук., доцент
sesualiy@gmail.com

Минка Надія В'ячеславівна,
доктор філософії, асистент
nice.barannik@ukr.net
Дніпровський державний медичний університет,
м. Дніпро, Україна

Системний червоний вовчак (СЧВ) створює складні проблеми в періопераційному періоді через ураження багатьох систем, гетерогенну картину перебігу та імуноопосередковану патологію [1].

Системний червоний вовчак - це хронічне аутоімунне захворювання, яке може вражати різні системи органів, причому нирки вражаються найчастіше. Люпус-нефрит - це клубочковий нефрит, зазвичай із протеїнурією та еритроцитурією, а також із наявністю в сечі еритроцитарних циліндрів [2]. Вовчаковий нефрит виникає в 40 - 60% пацієнтів з СЧВ, приблизно у 10 - 22% цих хворих зрештою розвивається термінальна стадія ниркової недостатності (*RIFLE-L*), що вимагає діалізу або трансплантації нирки. Ведення пацієнтів в стадії *RIFLE-L* у періопераційному періоді може бути складним через зміни в метаболізмі ліків, електролітні порушення, анемію, дисфункцію тромбоцитів та підвищений серцево-судинний ризик. Пацієнти з СЧВ також можуть стикатися з додатковими періопераційними ризиками порівняно із загальною популяцією [3]. Хворі на СЧВ мають високий ризик ниркової гіпертензії, який може зростати якщо пацієнт отримує більше 30 мг

преднізолону на добу. Препарати, що виводяться нирками, включають окремі опіоїди, бензодіазепіни та нервово- м’язові блокатори, які здатні кумулюватися в організмі. Затримані токсичні метаболіти призводять до тривалої седації, паралічу та пролонгації періоду післянаркозного відновлення [2,3].

Дослідження показали у цій популяції високі показники післяопераційних ниркових ускладнень і підвищену внутрішньолікарняну смертність після великих операцій. Серцево-судинні захворювання є основною причиною смерті серед пацієнтів при хронічній хворобі нирок (ХНН), що робить ретельну оцінку серцево-судинної системи важливою частиною періопераційного планування. Крім того, пов'язані з вовчаком ускладнення, такі як перикардит, неврологічні ураження та гематологічні порушення, можуть додатково впливати на безпеку анестезії [3,4].

Пацієнти із термінальною стадією ниркової недостатності, що спричинена вовчаковим нефритом і в значній мірі пов'язана зі зміненою фармакокінетикою препаратів, електролітними порушеннями та мультисистемними ефектами системного червоного вовчака, справляють певні труднощі для анестезіологічного забезпечення. Ретельне періопераційне планування є важливим, включаючи ретельний гемодинамічний моніторинг та увагу до електролітного балансу для зниження ризику ускладнень [3,5].

Анестезія в невідкладній хірургії в пацієнтів із системним червоним вовчаком (СЧВ) є складною, оскільки час на відпрацювання періопераційних стратегій обмежений [6].

Вибір анестетиків вимагає ретельного обмірковування. Це особливо важливо при проведенні анестезії пацієнтам із термінальною стадією ниркової недостатності. Оскільки фільтраційна функція нирок неспроможна, деякі препарати можуть накопичуватися та призводити до кумулятивної токсичності. Тому багато анестетиків потребують корекції дози або їх слід уникати в пацієнтів зі значними порушеннями функції нирок. Зазвичай перевагу надають медикаментам короткої дії та препаратам, що переважно залежать від печінкового метаболізму або органонезалежного виведення [3].

У пацієнтів з СЧВ при декомпенсованій ХХН можна використовувати як регіональну, так і загальну анестезію, хоча вибір ліків повинен враховувати зміни фармакокінетики та ниркового кліренсу анестезіологічних препаратів. Морфіну в пацієнтів з хронічною хворобою нирок уникають через можливість накопичення активних метаболітів, які виводяться нирками та можуть призвести до тривалої респіраторної депресії. Доцільно використовувати мідазолам 2 мг для анксіолізу та фентаніл 100 мкг для знеболення. Для пригнічення рефлексів дихальних шляхів під час індукції анестезії рекомендується вводити 2% розчин лідокаїну [3].

Загальній анестезії надають перевагу в пацієнтів, які перебувають у критичному стані та потребують контролю дихальних шляхів. Загальна анестезія призначена для хворих, які мають протипоказання до нейроаксіальної анестезії або для термінового кесаревого розтину [6].

Проблеми анестезії у пацієнтів з СЧВ виникають через характер самого захворювання та взаємодію анестетиків і міорелаксантів з антихолінестеразними препаратами, що використовуються в плановій терапії [7]. Необхідно враховувати фармакологічні взаємодії між анестетиками та імунодепресантами. Циклоспорин є інгібітором кальциневрину, який пригнічує фазу ранньої активації *Т*-клітин, не впливаючи на супресорні *Т*-клітини або опосередкований антитілом імунітет. Тривалість дії недеполяризуючих міорелаксантів може бути подовженою, а системний лідокаїн здатен призвести до зниження кліренсу препаратів для міоплегії [8,9].

Такролімус (інгібітор кальциневрину) офіційно не дозволений для застосування при системному червоному вовчаку, але деякі експерти визнають його ефективність при ураженні нирок, особливо в комбінації з мікофенолату мофетилом. Такролімус є потужним інгібітором кальциневрину, який пригнічує першу фазу активації *Т*-клітин і може пригнічувати гуморальний імунітет. Такролімус є субстратом цитохрому *Р450 CYP3A4*, тому одночасне застосування опіоїдів (бупренорфіну, фентанілу, трамадолу, метадону), барбітуратів, бензодіазепінів, дексаметазону та лідокаїну може посилити токсичність такролімусу. Такролімус подовжує інтервал *QT*, тому галогеновмісні анестетики та ондансетрон слід застосовувати з обережністю через ризик виникнення аритмій. Як потужний імунодепресант він спричиняє підвищений ризик інфікування [6].

Воклоспорин - імунодепресант, інгібітор кальциневрину, схвалений для лікування вовчакового нефриту. Потенційні несприятливі ефекти, пов’язані з післяопераційним періодом, включають гіпертензію, підвищений ризик інфекції, нейротоксичні ефекти та гостре ураження нирок. Воклоспорин також подовжує інтервал *QT*, тому слід дотримуватися тих самих міркувань, що й при застосуванні такролімусу [8,9].

Особлива пильність анестезіолога повинна бути щодо пацієнтів, які отримують мікофенолат, азатіоприн, циклоспорин та такролімус: у хворих із нетяжким СЧВ треба припинити їх вживання за 1 тиждень до операції та відновити приблизно через 3 - 5 діб після операції, якщо немає ознак інфекційних ускладнень на місцевому чи системному рівні [8].

Азатіоприн, антиметаболітний імуносупресор, може взаємодіяти з м’язовими релаксантами, зменшуючи їх ефект через взаємодію з фосфодіестеразами та збільшення вивільнення пресинаптичного ацетилхоліну.

Електролітний дисбаланс є ще однією проблемою. Важливо уникати ліків, які можуть накопичуватися при нирковій недостатності або підвищувати рівень калію [3,5]. Гіперкаліємія є поширеним явищем при ХХН, тому сукцинілхолін є ризикованим, оскільки він здатен спричиняти тимчасове підвищення рівня калію в сироватці крові приблизно на 0,5-1 мекв/л, що може спровокувати аритмії у пацієнтів, які мають ризик гіперкаліємії [3]. В пацієнтів, які лікуються циклофосфамідом, через його інгібуючу дію на холінестеразу після застосування сукцинілхоліну може спричинитися тривале апное. У нормі 90 - 95% сукцинілхоліну метаболізується в крові ацетилхолінестеразою (АХЕ) плазми, залишаючи лише 5 - 10% для досягнення нервово-м'язового з'єднання. Таким чином, дефіцит АХЕ плазми сприяє відносному передозуванню, яке може призвести навіть до подвійного нервово-м'язового блоку. Доцільно уникати застосування сукцинілхоліну, якщо це можливо, протягом принаймні 3 тижнів після високодозової хіміотерапії циклофосфамідом [2,8,9].

Одночасне застосування НПЗЗ із метотрексатом має відомі негативні ефекти, які описані у кількох звітах про гостру ниркову недостатність та панцитопенію [6].

Анестезію доцільно підтримувати севофлураном, який зазвичай використовується в пацієнтів з порушенням функції нирок завдяки його сприятливому фармакокінетичному профілю [3]. При СЧВ протипоказано використання галотану та метоксифлурану. Одночасне застосування галотану та циклофосфаміду пов'язане з підвищеною токсичністю та смертністю як у дослідженнях на тваринних моделях, так і в клінічних умовах [10]. Під час оперативного втручання необхідно підтримувати нормотермію, вживання теплих рідин і прикриття відкритих частин тіла, оскільки пацієнти з СЧВ більш схильні до проявів феномену Рейно та пролонгації дії м'язових релаксантів [2,11].

Доцільно коли це можливо використовувати препарати короткої дії та забезпечувати належне припинення нервово-м'язової блокади [3,5]. Нейром'язова блокада вимагає пильної уваги. Такі препарати, як панкуроній, які здебільшого виводяться нирками, можуть призвести до тривалого паралічу в пацієнтів з термінальною стадією ниркової недостатності. Атракуріум та цисатракуріум часто є кращими, оскільки вони розщеплюються самостійно, не покладаючись на функцію нирок [3]. Ці нейром'язові блокатори мають перевагу в пацієнтів з декомпенсованою ХХН, оскільки вони піддаються елімінації за формулою Хофмана (коли з четвертинних амонієвих солей внаслідок дії лужних речовин утворюються найменш заміщені алкени), а не підлягають нирковому виведенню. Рокуроній можна досить безпечно використовувати коли сугамадекс доступний для швидкого та надійного усунення, особливо коли нервово-м'язова блокада контролюється інтраопераційно за допомогою моніторингу "послідовність чотирьох" для визначення дозування та

забезпечення адекватного усунення перед екстубацією. Отже препарати короткої дії та м’язові релаксанти, елімінація яких переважно залежить від печінкового метаболізму, мають перевагу в пацієнтів з декомпенсованою ХХН для зменшення ризику кумуляції препаратів [3,7,9].

Пацієнти з СЧВ стикаються з вищими показниками ускладнень після операції. Дослідження показують, що вони частіше мають проблеми з нирками та мають вищу післяопераційну смертність. Ретельний періопераційний моніторинг та залучення кількох різних спеціалістів є важливими. У довгостроковій перспективі трансплантація є кращим методом лікування термінальної стадії ниркової недостатності, оскільки вона знижує ризик смерті, серцево-судинних проблем, інфекцій та загострень вовчака порівняно з тривалим діалізом. Результати лікування пацієнтів з вовчаковим нефритом подібні до результатів лікування інших захворювань нирок, а рецидив у трансплантованій нирці є рідкістю [3].

Кілька досліджень, більшість з яких ортопедичні, повідомляли про часту підвищену частоту інфекційних, тромбоемболічних, геморагічних та інших післяопераційних наслідків у пацієнтів з СЧВ порівняно з контрольною групою, а також про роль активності вовчака, тяжкості супутніх захворювань та глюкокортикоїдів у прогнозуванні несприятливих результатів. На жаль, більшість публікацій обмежені ретроспективним дизайном, невеликою кількістю або відсутністю детальної інформації про активність вовчака та його лікування. Тим не менш, нещодавно були опубліковані рекомендації щодо лікування СЧВ та періопераційного ведення імуносупресивної терапії (ІСТ) в пацієнтів з ревматичними захворюваннями, які перенесли ендопротезування кульшового/ колінного суглоба, і вони заповнили важливу прогалину в веденні цих пацієнтів. Досягнення ремісії або низької активності вовчака шляхом збільшення ІСТ та поступового зниження дози преднізолону до 5 - 7,5 мг/день рекомендується в періопераційному періоді. Окремим пацієнтам з тяжким СЧВ може бути дозволено продовжувати ІСТ в післяопераційному періоді, але іншим це може бути заборонено [5]. Враховуючи підвищені періопераційні ризики, які пов'язані як з СЧВ, так і з термінальною стадією ниркової недостатності, було рекомендовано продовження багатопрофільного спостереження з боку нефролога та ревматолога. Координація допомоги цих фахівців є важливою для пацієнтів з вовчаковим нефритом та ХХН і пов'язана з покращенням довгострокових результатів лікування [3].

Список літератури

1. Mohammadi A, Fattahi V. Anesthesia in systemic lupus erythematosus: a review of key considerations and surgical challenges. Perioper Med (Lond). 2026 Jul 9. doi: 10.1186/s13741-026-00721-1.

2. Ghate TV, Pahuja HD, Naitam RA, et al. Anaesthetic management of systemic Lupus Erythematosus. Journal of Cardiovascular Disease Research. 2023;14(12):1951-1957. ISSN: 0975-3583,0976-2833.

3. Ghotra K, Grabowski C, Weber M. Anesthetic Considerations in ESRD Secondary to Lupus Nephritis. Cureus. 2026 Mar 19;18(3):e105508. doi: 10.7759/cureus.105508.

4. Cai Y, Ding Z, Rong X, Zhou ZK. Does systemic lupus erythematosus increase the risk of complications from total hip arthroplasty? BMC Musculoskelet Disord. 2021 May 19;22(1):457. doi: 10.1186/s12891-021-04316-3.

5. Flouda S, Kallas R, Kirou KA. Perioperative Management Considerations for Patients with Systemic Lupus Erythematosus. Curr Rheumatol Rep. 2026 May 9;28(1):16. doi: 10.1007/s11926-026-01222-2.

6. Kravets OV, Yekhalov VV, Gorbuntsov VV. Anesthetic problems in concomitant systemic lupus erythematosus (literature review). Emergency Medicine (Ukraine). 2025;21(2):203-212. doi: 10.22141/2224-0586.21.2.2025.1856.

7. Radkowski P, Suren L, Podhorodecka K, et al. Review on the Anesthetic Management of Patients with Neuromuscular Diseases. Anesth Pain Med. 2023 Jan 25;13(1):e132088. doi: 10.5812/aapm-132088.

8. Russell LA, Craig C, Flores EK, et al. Preoperative Management of Medications for Rheumatologic and HIV Diseases: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) Consensus Statement. Mayo Clin Proc. 2022 Aug;97(8):1551-1571. doi: 10.1016/j.mayocp.2022.05.002.

9. Kravets OV, Yekhalov VV, Mironov DV. Peculiarities of anesthesia in concomitant lupus erythematosus. The VIII International scientific and practical conference «Modern technologies in education, work ands cience», October 20-22, 2025, Krakow, Poland. 2025: 72-78. ISBN – 979-8-89814-226-1. Ukrainian.

10. Watson J, Ninh MK, Ashford S, et al. Anesthesia Medications and Interaction with Chemotherapeutic Agents. Oncol Ther. 2021 Jun;9(1):121-138. doi: 10.1007/s40487-021-00149-1.

11. Kim JW, Kim TW, Ryu KH, et al. Anaesthetic considerations for patients with antiphospholipid syndrome undergoing non-cardiac surgery. J Int Med Res. 2020 Jan;48(1):300060519896889. doi: 10.1177/0300060519896889.