

ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РАН

Чл.-кор. НАМН України В. В. БОЙКО, проф. В. М. ЛИХМАН,
канд. мед. наук І. В. ВОЛЧЕНКО, канд. мед. наук О. М. ШЕВЧЕНКО,
канд. мед. наук С. В. ТКАЧ, канд. мед. наук А. О. МЕРКУЛОВ,
Д. О. МІРОШНИЧЕНКО, Є. О. БЕЛОДІД

*ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»,
Харків, Україна*

Розроблено та вдосконалено методи прогнозування й профілактики гнійно-запальних ускладнень післяопераційних ран. Дослідження сироватки крові пацієнтів групи ризику для визначення ступеня пригнічення механізму антиінфекційної резистентності організму дає змогу об'єктивно оцінити ймовірність виникнення у них післяопераційних гнійно-запальних ускладнень. Його результати можуть застосовуватися як один із критеріїв прийняття додаткових профілактичних заходів.

Ключові слова: хірургічні втручання, гнійно-запальні ускладнення, механізм антиінфекційної резистентності.

Незважаючи на широкий арсенал методів прогнозування та профілактики післяопераційних гнійно-запальних ускладнень, частота їх виникнення у невідкладній хірургії продовжує залишатися досить високою і становить від 2,8 до 23,5%, а після екстрених втручань зростає до 26,1% [1, 2]. Місцеві гнійно-запальні ускладнення при операціях на жовчовивідних шляхах спостерігаються у 9,3% хворих, на підшлунковій залозі – у 26%, на товстій кишці – у 23,5%, при непрохідності кишечника – у 21,1%, при гострому апендициті – у 15,8%, при операціях на шлунку – від 1,6 до 15,8% [3, 4]. За даними інших авторів, нагноєння ран після апендектомії трапляється у 2,5–60,7% випадків, при операціях на товстій кишці – в 11,1–60,0% [5].

Основними причинами розвитку гнійно-запальних ускладнень є скупчення крові та ексудату в недренованих просторах, що утворюються після поширеного ушивання передньої черевної стінки, наявність вогнищ інфекції навколо лігатур, порушення правил асептики та антисептики під час операції [6].

На думку ряду авторів, факторами, що призводять до виникнення гнійно-запальних ускладнень післяопераційних ран, під час втручання є: екстрені операції; операції в умовах гнійного перитоніту; розтин просвіту порожнистого органу; тривалі та технічно складні операції; операції в онкологічних хворих та пацієнтів із супровідними захворюваннями; літній та старечий вік; операції, що закінчуються тампонуванням та дрениванням черевної порожнини [1, 7].

Прогнозування гнійно-запальних ускладнень із боку операційної рани в післяопераційному періоді має важливе значення для хірурга. Існуючі певні клінічні та субклінічні прогностичні

критерії оперативного втручання не дають змогу з належною ймовірністю прогнозувати результат лікування [2].

Використання тестів, що характеризують загальну імунну реактивність організму пацієнта, не давало можливості чітко уявити особливості порушення імунітету й тому об'єктивно контролювати зміни імунного статусу та ефективність лікування [8].

Для прогнозування гнійних ускладнень вивчали зміну клітинного і гуморального імунітету, вміст прозапальних цитокінів при ускладненому та неускладненому перебігу післяопераційного періоду у хворих із гострим апендицитом. У пацієнтів на 1-шу, 10-ту та 15-ту добу визначали кількість Т-загальних, Т-активних і В-лімфоцитів, Т-хелперів і Т-супресорів [9]. В останню групу входили також лімфоцити – Т-кілери. Крім того, визначали вміст прозапальних цитокінів. У результаті було встановлено, що при визначенні рівня прозапальних цитокінів у 1-шу добу після операції можливий прогноз тільки вторинної гнійної інфекції. Достовірні зміни показників клітинного та гуморального імунітету відбувалися лише на 7–10-ту добу, у зв'язку з чим прогнозування післяопераційного перебігу було неможливим.

Використання у хірургічній практиці сучасного шовного матеріалу та інструментарію, нових фармакологічних препаратів, безсумнівно, має велике значення у вирішенні цієї проблеми. Однак зниження механізмів імунного захисту хворих та висока резистентність мікроорганізмів до антибіотиків не дають змогу кардинально змінити існуюче становище [3, 10].

У 10–20% спостережень такі процеси мають затяжний перебіг, що збільшує терміни госпіталізації та негативно позначається на результатах

проведеного лікування [1]. У зв'язку із цим зростають вимоги до способів прогнозування хірургічної інфекції, що створює можливість при надходженні хворих у стаціонар використовувати оптимальні лікувально-профілактичні заклади. При цьому одні автори повідомляють про прогностичну ефективність кількісної оцінки лімфоцитів та вмісту білкових фракцій крові [11], інші пропонують прогнозувати виникнення післяопераційних ускладнень за вмістом білків у мікроелементах сироватки крові пацієнтів [7].

Перспективним напрямком у хірургії є розробка різних прогностичних алгоритмів на основі бальної оцінки та математичного аналізу клініко-лабораторних параметрів.

Недоліком існуючих тестів є те, що автори пропонують прогнозувати гострі гнійні ускладнення у до- та ранньому післяопераційному періодах без особливостей імовірного збудника гнійно-запального процесу. Тому профілактика запальних ускладнень проводиться антибіотиками широкого спектра дії на передбачувану мікрофлору, чутливу до того чи іншого препарату. Однак застосування методу до резистентних штамів мікроорганізмів, питома вага яких щороку збільшується, знижує його ефективність [8, 11].

Таким чином, удосконалення методів прогнозування й профілактики післяопераційних раневих ускладнень, заснованих на використанні нових технологій у мікробіології та хірургії, зараз набуває великого значення. Незважаючи на різноманітність існуючих способів прогнозування та профілактики гнійно-запальних ускладнень у післяопераційній рані, ця проблема залишається не вирішеною і вимагає проведення подальших досліджень із розробки більш ефективних та доступних у клінічному використанні методів.

Мета цього дослідження — розробити й удосконалити існуючі методи прогнозування та профілактики гнійно-запальних ускладнень після операційних ран.

Нами обстежено 230 хворих, оперованих у відділеннях ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України» (Харків) у період із 2017 до 2019 р. Чоловіків було 128 (55,6%), жінок — 102 (44,4%) у віці від 18 до 78 років (середній вік — 59,5±2,3 року).

Із приводу перфоративної виразки шлунка та дванадцятипалої кишки прооперовано 41 (17,8%) хворого, закритої та відкритої травми живота — 23 (10,0%), деструктивного холециститу — 33 (14,3%); втручання на кишечнику виконано у 21 (9,2%) випадку, з приводу защемленої грижі — у 23 (10,0%), гострого апендициту — у 75 (32,6%), панкреонекрозу — у 14 (6,1%).

У перші 6 год від початку захворювання надійшло 158 (68,7%) пацієнтів, від 6 до 12 год — 52 (22,7%), від 24 год і більше — 20 (8,7%).

Протягом першої години з моменту надходження у стаціонар оперовано 192 пацієнта, через 12–24 год — 32, решту — у пізніші терміни. Три-

валість операції у 184 пацієнтів не перевищувала 2 год, у 46 — становила понад 2,5 год.

Передопераційна підготовка проводилася у 38 (16,5%) випадках, її тривалість та обсяг залежали від тяжкості стану пацієнта. Лікувальні заходи були спрямовані на корекцію водно-електролітного балансу, стабілізацію діяльності серцево-судинної та дихальної систем, детоксикацію організму.

Із метою профілактики та прогнозування гнійно-запальних ускладнень з боку операційної рани у пацієнтів основної групи ми використовували клініко-лабораторні, біохімічні, гістологічні та мікробіологічні методи дослідження. При ідентифікації та визначенні чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів поряд із традиційними дослідженнями застосовували автоматичний мікробіологічний аналізатор.

Оцінювалася бактерицидність сироватки крові хворого для виявлення інтенсивності пригнічення антиінфекційних механізмів захисту і виділення пацієнтів у групи ризику по виникненню у них гнійно-запальних ускладнень. У контрольні та досліджувані осередки планшета вносилося по 200 мкл рідкого живильного середовища, що містить 10^4 колоній утворюючих одиниць (КУО)/мл добової культури мікроорганізму, стійкого до антибіотиків, які використовуються дотепер у стаціонарі. У лунки додавали по 50 мкл сироватки хворого, а в контрольні осередки — по 50 мкл стерильного поживного бульйону. Далі проводили вимірювання та обробку даних.

Якщо наростання оптичної щільності в осередках із досліджуваною сироваткою становить понад 60–70% від контролю, то обстеженого слід віднести до групи ризику щодо виникнення гнійно-запальних ускладнень.

Крім того, за застосованою програмою можна також оцінити ефективність антибактеріальної терапії. У контрольні та досліджувані осередки планшета додавали по 200 мкл рідкого живильного середовища, що містить 10^4 – 10^5 КУО/мл добової культури мікроорганізму, виділеного із перитонеального ексудату.

У досліджуваній осередок вносили по 50 мкл сироватки крові, взятої у певного пацієнта на максимальній концентрації антибактеріальних препаратів, які йому вводяться (через 10–15 хв після внутрішньовенного введення або через 30–60 хв після внутрішньом'язового), та на мінімумі концентрації (перед черговим введенням антибактеріальних препаратів).

Динамічне вимірювання оптичної щільності проводилося у приладі протягом 15–18 год. Програма давала змогу отримати не тільки криві зростання мікроорганізмів під впливом сироватки крові хворого на тлі антибактеріальної терапії, а й оцінити її ефективність у відсотках пригнічення порівняно з контролем (зростання мікроорганізмів у живильному середовищі без додавання сироватки хворого).

У випадках, коли наростання оптичної щільності в досліджуваному матеріалі становило понад 0,2% від наростання оптичної щільності в контрольних лунках, призначену антибактеріальну терапію можна було вважати ефективною.

До групи ризику виникнення гнійно-запальних ускладнень увійшли 72 (31,3%) хворих за клінічними ознаками: вік (старше 50 років), тривалість захворювання (більше 18 год), супровідна патологія (ожиріння II–III ст., цукровий діабет, захворювання легень та плеври, серцево-судинні захворювання), повторні оперативні втручання, непередбачуваний обсяг хірургічного втручання. У них проводили дослідження сироватки крові для визначення ступеня пригнічення антиінфекційної резистентності (ПАІР) організму.

Дослідження виконувалися до оперативного втручання та на 1-шу, 2-гу та 3-тю добу після операційного періоду. Усім 72 хворим проводилися термінові та відстрочені операції: 29 – холецистектомія з приводу гострого холециститу, 37 – грижесічення післяопераційних вентральних гриж, 6 – резекція шлунка з приводу рецидиву виразкової кровотечі.

Усі оперовані пацієнти отримували антибактеріальну терапію спрямованої дії. Відповідно до показників ПАІР 50 (69,4%) хворих було віднесено до групи ризику через високий ступінь пригнічення механізму антиінфекційної резистентності їх організму. До цієї групи належали хворі, у яких показники оптичної щільності в осередках із досліджуваною сироваткою становили понад 65% по відношенню до контролю.

З профілактичною метою 30 пацієнтами, які становили основну групу, до хірургічного втручання вводилися антибіотики з урахуванням чутливості мікрофлори, яка є ймовірним джерелом гнійно-запального ускладнення.

Для оцінки ефективності прогнозування гнійно-запальних ускладнень із 50 пацієнтів, віднесених за показниками ПАІР до групи ризику, було виділено групу порівняння ($n = 20$), у якій антибактеріальна профілактика до оперативного лікування не проводилася.

Парентеральне введення антибактеріальних препаратів широкого спектра дії призначали після операції. У групі порівняння у 5 (25,0%) хворих відзначалося нагноєння післяопераційної

рани. За характером основного захворювання та термінами надходження у хірургічний стаціонар пацієнти обох груп розподілилися таким чином, що достовірної різниці між ними не спостерігалось.

Проведені дослідження показали, що у 27 (90%) пацієнтів основної групи спостерігалися неускладнений перебіг післяопераційного періоду та первинне загоєння рани. У 3 (10%) хворих, незважаючи на проведену антибактеріальну терапію, виникли гнійно-запальні ускладнення.

У групі порівняння неускладнений перебіг післяопераційного періоду відзначався лише в 11 (55%) пацієнтів, у 9 (45%) випадках у післяопераційному періоді розвинулися місцеві гнійно-запальні ускладнення, що значно перевищило загальний показник в основній групі ($p < 0,05$).

У решті 22 хворих, за показниками ПАІР віднесених до сприятливого перебігу, рани зажили первинним натягом.

Таким чином, використання методу ПАІР у доопераційному періоді дає змогу прогнозувати не тільки гнійно-запальні ускладнення, а й ідентифікувати мікрофлору, що сприяє їх виникненню.

У результаті проведених нами досліджень було розроблено алгоритм прогнозування та профілактики гнійно-запальних ускладнень після операційних ран.

Для більш достовірного прогнозу у пацієнтів з групи ризику оцінювали бактерицидність сироватки крові для виявлення інтенсивності пригнічення антиінфекційних механізмів захисту (метод ПАІР). При високих показниках у передопераційному періоді хворому проводилася антибактеріальна профілактика з підбором найефективнішого препарату.

Завдяки програмі прогнозування та профілактики місцевих гнійних ускладнень у невідкладній абдомінальній хірургії скорочено число таких ускладнень від 6,3 до 3,7% ($p < 0,05$) та терміни перебування хворих у стаціонарі в 1,5 разу ($p < 0,05$).

Вивчення пригнічення механізмів антиінфекційної резистентності організму хворого дозволяє об'єктивно оцінити ймовірність виникнення післяопераційних гнійно-запальних ускладнень і може застосовуватися як один із критеріїв для додаткових профілактичних заходів.

Список літератури

1. Волков А. Г. Микробный пейзаж абдоминальных хирургических инфекций у больных многопрофильного стационара / А. Г. Волков, М. Ф. Заривчацкий // Пермский медицинский журн.— 2014.— № 1.— С. 53–57.
2. Затевахин И. И. Острый панкреатит / И. И. Затевахин // Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание; под ред. И. И. Затевахина, А. И. Кириенко, В. А. Кубышкина.— М.: ГЭОТАРМедиа, 2016.— С. 716–734.
3. Мухин А. С. К вопросу профилактики осложнений у больных старшей возрастной группы после операций по поводу распространенного перитонита на поздних стадиях / А. С. Мухин, Б. Ф. Шейнер // Сборник материалов I съезда хирургов ПФО.— Нижний Новгород, 2016.— С. 155–156.
4. Салманов А. Г. Профилактика инфекций области хирургического втручания / А. Г. Салманов // Практика управління медичним закладом.— 2016.— № 6.— С. 34–42.

5. Профілактика раневих гнійних ускладнень після алопластики великих і гігантських рецидивних післяопераційних гриж черевної стінки / В. І. Лупальцов, А. І. Ягнюк, І. А. Дехтярук [та ін.] // Клінічна хірургія.— 2010.— № 1.— С. 35–38.
6. Послеоперационные инфекционные осложнения при традиционных и лапароскопических операциях холецистэктомии и аппендэктомии / В. В. Суворов, А. Н. Петров, В. С. Коскин [и др.] // Инфекции в хирургии.— 2014.— Т. 12, № 3.— С. 17–21.
7. Сучасні проблеми та перспективи профілактики та лікування інфекційних раневих ускладнень (огляд літератури) / Є. А. Штанюк, В. В. Мінухін, М. О. Ляпунов [та ін.] // Експериментальна і клінічна медицина.— 2015.— № 1 (66).— С. 68–72.
8. Hyperbaric oxygen therapy augments tobramycin efficacy in experimental Staphylococcus aureus endocarditis / C. J. Lerche, L. J. Christophersen, M. Kolpen [et al.] // Int. J. Antimicrob. Agents.— 2017.— Vol. 50, № 3.— P. 406–412.— doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2017.04.025>
9. Surgical wound irrigation: A call for evidence-based standardization of practice / S. Barnes, M. Spencer, D. Graham, H. B. Johnson // Am. J. of infection control.— 2014.— Vol. 42.— P. 525–529.— doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.01.012>
10. Emergency war surgery / U. S. Department of Defense, U. S. Army, Office of the Surgeon General, Borden institute US Army Medical Departement Center and School Fort Sam Houston.— Texas, 2013.— P. 113–141.
11. Hansen E. Perioperative Antibiotics / E. Hansen, K. Belden, R. Silibovsky // J. of Arthroplasty.— 2014.— Vol. 29, Iss. 2.— P. 29–48.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН

В. В. БОЙКО, В. Н. ЛЫХМАН, И. В. ВОЛЧЕНКО, А. Н. ШЕВЧЕНКО, С. В. ТКАЧ,
А. А. МЕРКУЛОВ, Д. О. МИРОШНИЧЕНКО, Е. А. БЕЛОДЕД

Разработаны и усовершенствованы методы прогнозирования и профилактики гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран. Исследование сыворотки крови пациентов группы риска для определения степени угнетения механизма антиинфекционной резистентности организма позволяет объективно оценить вероятность возникновения у них послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений. Его результаты могут использоваться как один из критериев принятия дополнительных профилактических мероприятий.

Ключевые слова: хирургические вмешательства, гнойно-воспалительные осложнения, механизм антиинфекционной резистентности.

PREDICTION AND PREVENTION OF PURULENT-INFLAMMATORY COMPLICATIONS OF POST-SURGERY WOUNDS

V. V. BOIKO, V. M. LYKHMAN, I. V. VOLCHENKO, O. M. SHEVCHENKO, S. V. TKACH,
A. O. MERKULOV, D. O. MIROSHNYCHENKO, Ye. O. BELODID

Prediction and prevention methods of purulent-inflammatory complications of post-surgery wounds have been developed and improved. The study of blood serum of patients at risk to determine the inhibition rate of the mechanism of anti-infective resistance of a body allows to objectively assess the probability of their post-surgery purulent-inflammatory complications. The results of it can be used as one of the criteria for performing the additional preventive measures.

Key words: surgical interventions, purulent-inflammatory complications, mechanism of anti-infective resistance.

Надійшла 19.07.2019