

УДК 616.758-002.4-089

DOI: 10.24061/1727-0847.25.1.2026.07

І. В. Стояновський*Кафедра хірургії № 1 (зав. – доц. В. В. Хом'як) Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів*

НЕДОЛІКИ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ НЕКРОТИЗУЮЧОМУ ФАСЦІТІ

Резюме. Мета дослідження – систематизувати типові недоліки хірургічного втручання при некротизуючому фасциті, окреслити місце затримки первинної операції як самостійного дефекту хірургічної тактики та оцінити вплив цих недоліків на результати лікування. Матеріал і методи. Проаналізовано 150 випадків хірургічно верифікованого некротизуючого фасциту, які лікувалися у багатопрофільних стаціонарах м. Львова упродовж 1999-2024 рр. 78 хворих увійшли до ретроспективної, 72 – до проспективної групи. Оцінювали час до первинної санації, вид анестезіологічного забезпечення, конфігурацію доступу, повноту фасціальної експлорації, обсяг фасціо- та некректомії, правильність позиціонування пацієнта, а також режим програмованих повторних санацій. Просторове співвідношення між видимим некрозом шкіри та реальною площею фасціального ураження визначали методом цифрової планіметрії. Аналіз кумулятивного виживання виконували методом Kaplan-Meier. Результати. Найчастішими недоліками були відтермінування первинного дебридменту, виконання втручання під місцевою інфільтраційною анестезією, короткі інцизійні доступи з дрениванням лише підшкірної клітковини, занижений обсяг фасціальної санації, недооцінка протяжності фасціального процесу, технічні помилки позиціонування пацієнта та нерегулярні повторні ревізії. Встановлено, що затримка первинного втручання не є нейтральним очікуванням, а супроводжується прогресуванням фасціального некрозу, поглибленням сепсису та зниженням виживаності. За даними аналізу Kaplan-Meier, найгірші результати спостерігали при затримці операції понад 72 год. Висновки. Затримку первинної операції слід розглядати як окремий і найтяжчий дефект хірургічної тактики при некротизуючому фасциті. Якість першого втручання визначається не фактом розтину, а повнотою фасціальної експлорації, радикальністю дебридменту та своєчасністю програмованих повторних санацій.

Ключові слова: некротизуючий фасцит; хірургічні втручання; повторна операція; результати лікування.

Некротизуючий фасцит (НФ) належить до найбільш агресивних інфекцій м'яких тканин, при яких вирішальне значення для прогнозу має не лише раннє розпізнавання, а й характер первинної операції. Саме на операційному етапі часто відбувається критичне розходження між адекватним контролем джерела інфекції та подальшим безперервним прогресуванням некрозу вздовж фасціальних площин.

У клінічній практиці несприятливий результат зазвичай зумовлює не одна помилка, а поєднання кількох дефектів: затримка хірургічного втручання, хибний вибір знеболення, обмежений доступ, неповна фасціальна ревізія, занижений обсяг некректомії та порушення режиму повторних санацій. Усе це створює ілюзію проведеного лікування, тоді як головне інфекційне вогнище продовжує функціонувати у глибоких фасціальних просторах.

Сучасні рекомендації розглядають НФ як абсолютне показання до невідкладного хірургічного

огляду та радикального дебридменту. Настанова IDSA підкреслює необхідність термінової хірургічної консультації за найменшої підозри на некротизуючу інфекцію та визначає оперативне втручання як ключовий діагностичний і лікувальний захід [1]. Систематичний огляд і метааналіз Nawijn та співавт. показав, що виконання операції впродовж 6 год асоціюється з нижчою летальністю, а практична настанова EAST рекомендує проводити початковий дебридмент у межах 12 год від моменту формування клінічної підозри [2, 3]. Оглядові праці також послідовно наголошують, що зона фасціального ураження часто перевищує межі видимих шкірних змін, а недостатній перший дебридмент і затримка повторних ревізій погіршують виживаність [4-10].

Мета дослідження: систематизувати типові недоліки хірургічного втручання при некротизуючому фасциті, описати їхній механізм та наслідки.

Матеріал і методи. У дослідження включено 150 пацієнтів із хірургічно підтвердженим некротизуючим фасціїтом, які перебували на лікуванні у багатопрофільних стаціонарах м. Львова у 1999-2024 рр.; 78 хворих сформували ретроспективну, 72 – проспективну групу. Усі випадки були верифіковані інтраопераційно. Під час аналізу враховували топографію вогнища, інтраопераційні критерії життєздатності тканин, характер доступів, обсяг фасціо- та некректомії, необхідність декомпресійних втручань і частоту програмованих повторних санацій.

Окремо оцінювали дефекти операційного етапу: час до первинної санації, умови її виконання, вид анестезіологічного забезпечення, достатність фасціальної експлорації, обсяг фасціо- і некректомії, правильність позиціонування пацієнта, а також

організацію програмованих повторних санацій. Методом цифрової планіметрії визначали площу видимого некрозу шкіри та співвідносили її з площею фактичного деструктивного процесу на рівні фасції. Статистичну обробку проводили методами описової статистики; аналіз кумулятивного виживання виконували методом Kaplan-Meier.

Дослідження виконано з дотриманням етичних принципів Гельсінської декларації. Матеріали дослідження були схвалені Комісією з питань етики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол № 2 від 21.02.2011 р.; протокол № 12 від 15.12.2025 р.).

Результати дослідження та їх обговорення. Недоліки хірургічної тактики були встановлені у 69 (88,5%) клінічних спостереженнях ретроспективної групи (табл. 1).

Таблиця 1

Типові недоліки хірургічного втручання при некротизуючому фасціїті

Група недоліків	Типові прояви	Клінічні наслідки	Правильний принцип
Затримка первинної операції	Очікування ефекту антибіотикотерапії, «стабілізації» показників, спостереження за шкірними змінами, відкладення операції до появи переконливих клінічних симптомів, некрозів шкіри	Втрата терапевтичного вікна, розширення ділянки фасціального некрозу, прогресування сепсису, збільшення летальності	Оперувати НФ як невідкладний стан; виконувати радикальний дебридмент у найкоротший термін
Неадекватне знеболення і контроль дихальних шляхів	Місцева інфільтраційна анестезія, втручання в перев'язувальній, запізнена інтубація при НФ голови, шиї, грудної стінки, промежини	Спотворення локальної картини, гіпоксія, скорочення обсягу ревізії, неможливість радикальної санації	Виконувати операцію в умовах операційної під загальною анестезією з контрольованими дихальними шляхами
Недостатній доступ і занижений обсяг санації	Короткі лінійні або хрестоподібні інцизії, дренажування лише підшкірної клітковини, відсутність ревізії фасціальних футлярів	Залишення активного фасціального осередку, повторні некректомії, подовження септичної інтоксикації	Забезпечувати широку фасціальну експлорацію з можливістю негайного розширення доступу
Недооцінка зони активного ураження	Орієнтація лише на межі видимого шкірного некрозу без урахування значно ширшої зони ураження на рівні фасції	Неповний дебридмент, персистенція інфекції, рецидив «помийного» ексудату	Ревізувати і висікати тканини до візуально незмінених, кровоточивих, механічно стійких тканин
Помилки позиціонування	Положення пацієнта не дає змоги одномоментно ревізувати всі уражені ділянки; необхідність інтраопераційного репозиціонування	Фрагментоване втручання, подовження операції, додаткова крововтрата, неповна ревізія	Планувати позицію з урахуванням потенційного багатосегментного поширення НФ
Недоліки програмованих санацій	Нерегулярні повторні ревізії, заміна їх перев'язками в палаті або перев'язувальній	Персистенція некрозу, збереження мутного ексудату, нозокоміальна контамінація	Виконувати повторні санації кожні 12-48 год у повноцінних операційних умовах під наркозом

Затримка первинної операції. Найчастішим дефектом виявилось необґрунтоване очікування ефекту консервативної терапії та відтермінування первинної санації. На практиці це проявлялося повторними курсами емпіричної антибіотикотерапії, спробами «стабілізувати» пацієнта без джерельного контролю, спостереженням за динамікою шкірних змін і відкладанням операції до появи розгорнутих некрозів.

Таке очікування не є нейтральною паузою. При НФ затримка означає подальше поширення інфекції вздовж поверхневої фасції, тромбоз дрібних судин, збільшення обсягу девіталізованих тканин, наростання септичної інтоксикації та втрату шан-

сів на органозберігальне втручання. Тому затримку первинної операції слід трактувати як самостійний і найважливіший хірургічний недолік, а не як похідну від діагностичної помилки.

У проаналізованому матеріалі летальність зростала від 12,5% при виконанні операції в межах 6 год після госпіталізації до 50,9% за затримки первинної санації понад 72 год від маніфестації симптомів. Серед пацієнтів, у яких первинну санацію виконано протягом першої доби від початку захворювання, загальна летальність становила 13,2% (5/38), тоді як при затримці понад 72 год померло 50,9% хворих (29/57) (рис. 1).

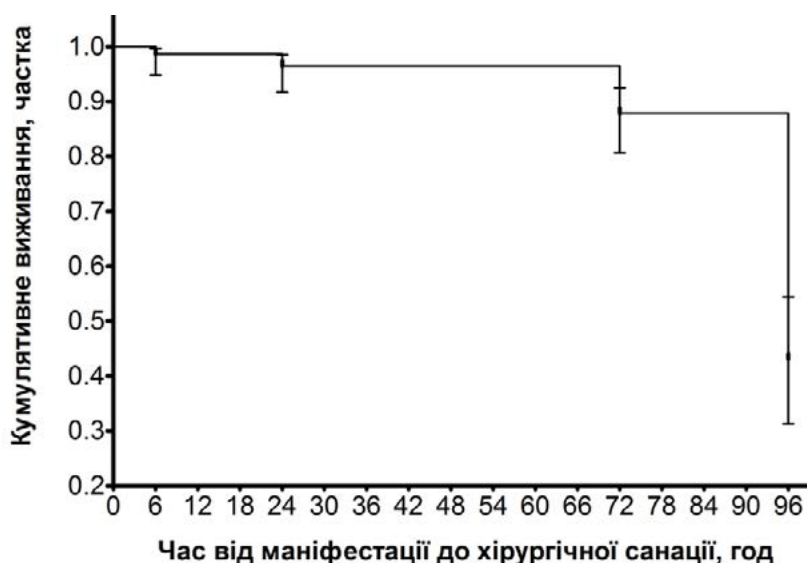


Рис. 1. Крива кумулятивного виживання пацієнтів із некротизуючим фасциїтом залежно від інтервалу між маніфестацією симптомів і виконанням первинної хірургічної санації

Недоліки анестезіологічного забезпечення. Однією з найнебезпечніших помилок було виконання первинного втручання під місцевою інфільтраційною анестезією в перев'язувальній або малій операційній. Такий підхід не відповідає тяжкості стану хворих із НФ і принципово не дає змоги провести повноцінну ревізію фасціальних просторів. Інфільтрація тканин анестетиком створює локальну картину, посилює набряк, маскує межі девіталізації та фактично підштовхує хірурга до поверхневого, а не радикального втручання.

У пацієнтів із НФ голови, шиї, грудної стінки та промежини окремим дефектом було несвоєчасне налагодження дихальних шляхів. Спроби обмежитися седацією або відкласти інтубацію в умовах прогресуючого набряку супроводжувалися епізодами гіпоксії, гемодинамічною нестабільністю і, як наслідок, вимушеним скороченням операції. Практичний висновок із цих спостережень однозначний: первинна радикальна санація при НФ повинна виконуватися в операційній під загальною анестезією з контрольованими дихальними шляхами.

Короткі доступи та занижений обсяг фасціальної санації. Аналіз операційних протоколів показав домінування так званої «інцизійної» моделі втручання, типової для поверхневих гнійно-запальних процесів: короткі лінійні або хрестоподібні розрізи в зоні максимальної болючості з дренажуванням лише підшкірної клітковини. Для НФ такий підхід є методологічно хибним, тому що головний патологічний субстрат розташований уздовж фасціальної площини, а не лише в межах видимого шкірного інфільтрату.

За цих умов розтин і дренажування за принципом «ubi pus, ibi evasua» не ліквідують джерело інфекції. Натомість первинне втручання повинно бути експлорацією з площинним розсепаруванням тканин уздовж поверхневої фасції до меж життєздатних, механічно стійких до тупого роз'єднання тканин. Саме занижений обсяг первинної санації створював передумови для повторних, більш травматичних операцій, прогресування сепсису й втрати часу.

Недооцінка просторових меж ураження. Одним із найтипівіших тактичних прорахунків була орієнта-

ція лише на межі макроскопічно видимого шкірного некрозу. Однак видимий некроз є лише центральною частиною осередку, тоді як активна фасціальна зона ураження може бути у кілька разів ширшою. У ви-

хідному матеріалі це ілюструє цифрова планіметрія зон: площа, що відповідала активному інфекційно-запальному процесу, у середньому майже в 4 рази перевищувала площу центрального некрозу (рис. 2).

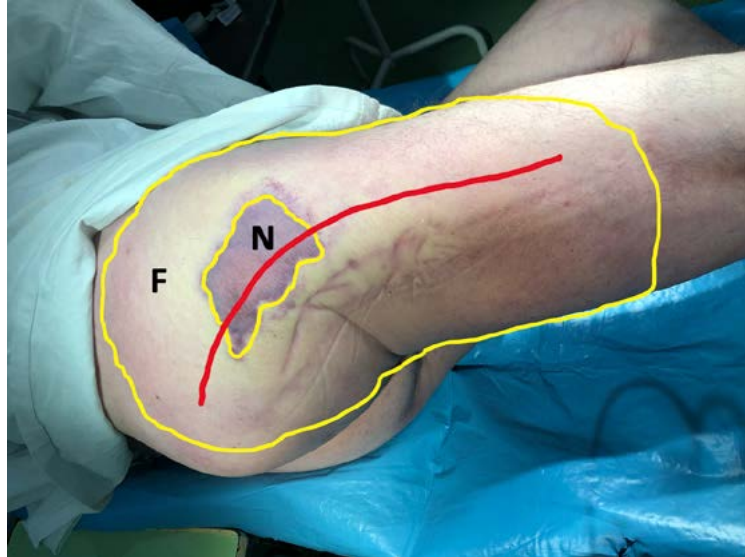


Рис. 2. Клінічний приклад невідповідності видимого некрозу шкіри (N) і реальної зони фасціального ураження (F), яка потребує хірургічної санації; червона лінія позначає адекватний проєкційний доступ для виконання санації

Практичний наслідок цієї помилки полягає в тому, що невеликий шкірний дефект може помилково сприйматися як абсцес або «звичайна» інфекція м'яких тканин, а операція обмежується коротким доступом у межах зони некрозу. У такому разі під фасцією залишається більша частина патологічного субстрату, що зумовлює рецидивне виділення мутного ексудату, збереження некрозу та необхідність повторної некректомії. Отже, межі експлорації та фасціоектомії мають визначатися не шкірою, а реальною глибиною і протяжністю фасціального процесу.

Помилки позиціонування пацієнта та організації операційного етапу. До технічних дефектів належало також невдале позиціонування пацієнта на операційному столі. У частини хворих із НФ спини, поперекової ділянки, сідниць або комбінованими ураженнями тулуба операцію починали у стандартному положенні, яке не дозволяло одночасно ревизувати всі уражені ділянки. Потреба в інтраопераційному перевертанні пацієнта подовжувала втручання, збільшувала крововтрату та анестезіологічне навантаження і часто завершувалася ревізією лише частини осередку.

Подібні проблеми спостерігали і при НФ промежини, коли літотомічна позиція без урахування можливого поширення процесу на передню черевну стінку або стегна призводила до фрагментованих втручань. Отже, позиціонування при НФ слід розглядати не як технічну дрібницю, а як складову радикальності операції.

Недоліки програмованих повторних санацій. Ще однією важливою групою недоліків були порушення режиму програмованих санацій. У частини пацієнтів повторні ревізії проводилися нерегулярно, відкладалися або підмінялися перев'язками в палаті чи перев'язувальній без адекватного знеболення і без можливості повноцінної некректомії. Така тактика сприяла персистенції некротичних тканин, повторному накопиченню «помийного» ексудату, збереженню септичного вогнища та приєднанню нозокоміальної мікрофлори.

Позитивними ознаками достатньої санації слід вважати життєздатні краї рани, появу рожевої грануляційної тканини, зменшення набряку та запалення, зникнення мутного ексудату. Натомість стійка сірувата або крихка тканина, рецидив ексудату, відсутність грануляцій і клінічне погіршення хворого повинні бути підставою до негайної повторної ревізії в операційній.

Отримані дані показують, що головна помилка при хірургічному лікуванні НФ полягає не лише у самому факті запізнення операції, а й у хибній моделі мислення, коли НФ сприймають як тяжчий варіант бешихи, абсцесу чи флегмони. Звідси впливають майже всі інші дефекти: очікування ефекту антибіотиків, короткий доступ, дренажування замість фасціоектомії, місцева анестезія, недооцінка проксимального поширення процесу.

У літературі переконливо підкреслено, що саме ранній і широкий дебридмент є основним

модифікованим чинником виживання [2-6]. Наш аналіз узгоджується з цими даними: при затримці операції зростає летальність, частота повторних втручань, обсяг некротомій та складність подальшої реконструкції. Тому затримку хірургічного втручання слід трактувати не як організаційний прорахунок що сприяє прогресуванню некротичного процесу під фасцією.

Не менш важливо, що неадекватна перша операція часто маскує подальше прогресування хвороби. Після короткого розтину і дренування може виникати тимчасове враження декомпресії, однак справжнє вогнище залишається неусуненим. Саме тому критерієм якості першого втручання при НФ має бути не евакуація гною, а радикальне видалення нежиттєздатних фасцій і клітковини в межах реального поширення процесу, підтверджене повторною операційною ревізією [1, 7-10].

З практичного погляду це означає потребу в алгоритмізації операційного етапу. Хірург, який підозрює НФ, повинен планувати не мінімальне локальне втручання, а широку ревізію з можливістю негайного розширення доступу, фасціото-

мії, фасціоектомії, міонекректомії, адекватного дренування та наступної програмованої санації. Лише така тактика дозволяє перервати ланцюг взаємопов'язаних помилок і підвищити шанси на контроль інфекційного процесу.

Висновки. 1. Затримка первинної санації при некротизуючому фасціїті є самостійним і найтяжчим дефектом хірургічної тактики, що супроводжується зниженням виживаності. 2. Найтипovішими інтраопераційними недоліками є місцева інфільтраційна анестезія, короткі інцизійні доступи, неповна фасціальна експлорація та орієнтація лише на межі видимого шкірного некрозу. 3. Оптимальне хірургічне лікування НФ передбачає ранній радикальний дебридмент у повноцінній операційній під загальною анестезією з обов'язковими програмованими повторними санаціями.

Перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших досліджень пов'язані з валідацією алгоритмів повторних ревізій при некротизуючому фасціїті на більшій групі проспективних спостережень.

Список використаної літератури

1. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, et al; Infectious Diseases Society of America. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2014 Jul 15;59(2): e10-52. doi: 10.1093/cid/ciu444. Erratum in: *Clin Infect Dis.* 2015 May 1;60(9):1448. doi: 10.1093/cid/civ114.
2. Nawijn F, Smeeing DPJ, Houwert RM, Leenen LPH, Hietbrink F. Time is of the essence when treating necrotizing soft tissue infections: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg.* 2020 Jan 8;15:4. doi: 10.1186/s13017-019-0286-6.
3. Gelbard RB, Ferrada P, Yeh DD, Williams BH, Loor M, Yon J, et al. Optimal timing of initial debridement for necrotizing soft tissue infection: A Practice Management Guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018 Jul;85(1):208-14. doi: 10.1097/TA.0000000000001857.
4. Hakkarainen TW, Kopari NM, Pham TN, Evans HL. Necrotizing soft tissue infections: review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. *Curr Probl Surg.* 2014;51(8):344-62. doi:10.1067/j.cpsurg.2014.06.001.
5. Bonne SL, Kadri SS. Evaluation and Management of Necrotizing Soft Tissue Infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2017;31(3):497-511. doi:10.1016/j.idc.2017.05.011.
6. McDermott J, Kao LS, Keeley JA, Grigorian A, Neville A, de Virgilio C. Necrotizing Soft Tissue Infections: A Review. *JAMA Surg.* 2024;159(11):1308-15. doi:10.1001/jamasurg.2024.3365.
7. Kobayashi L, Konstantinidis A, Shackelford S, Chan LS, Talving P, Inaba K, et al. Necrotizing soft tissue infections: delayed surgical treatment is associated with increased number of surgical debridements and morbidity. *J Trauma.* 2011 Nov;71(5):1400-5. doi: 10.1097/TA.0b013e31820db8fd.
8. Bilton BD, Zibari GB, McMillan RW, Aultman DF, Dunn G, McDonald JC. Aggressive surgical management of necrotizing fasciitis serves to decrease mortality: a retrospective study. *Am Surg.* 1998 May;64(5):397-400; discussion 400-1. PMID: 9585771.
9. Okoye O, Talving P, Lam L, Smith J, Teixeira PG, Inaba K, et al. Timing of redébridement after initial source control impacts survival in necrotizing soft tissue infection. *Am Surg.* 2013 Oct;79(10):1081-5. PMID: 24160803.
10. Hua C, Urbina T, Bosc R, Parks T, Sriskandan S, de Prost N, et al. Necrotising soft-tissue infections. *Lancet Infect Dis.* 2023 Mar;23(3): e81-e94. doi: 10.1016/S1473-3099(22)00583-7.

SHORTCOMINGS OF SURGICAL INTERVENTIONS IN NECROTIZING FASCIITIS

Abstract. Objective – to systematize typical shortcomings of surgical intervention in necrotizing fasciitis, to define the place of delayed primary surgery as an independent defect of surgical tactics, and to assess the impact of these shortcomings on treatment outcomes. Material and methods. The study included 150 cases of surgically verified necrotizing fasciitis treated in multidisciplinary hospitals of Lviv during 1999-2024. Seventy-eight patients formed the retrospective group and 72 the prospective group. The analysis focused on the time to primary debridement, anesthetic management, configuration of the access, completeness of fascial exploration, extent of fasciectomy and necrectomy, patient positioning, and the schedule of planned repeated debridements. The spatial relationship between visible skin necrosis and the true fascial extent of the process was assessed by digital planimetry. Cumulative survival was evaluated using the Kaplan-Meier method. Results. The most common shortcomings were delayed primary debridement, surgery under local infiltration anesthesia, short incisions with drainage of the subcutaneous tissue only, underestimated extent of fascial sanitation, failure to recognize the true spread of the fascial process, technical errors in patient positioning, and irregular repeated revisions. Delay of the primary intervention was shown not to be a neutral waiting period, but a continuation of fascial necrosis progression, septic deterioration, and loss of survival advantage. Kaplan-Meier analysis demonstrated the worst outcomes in patients operated on later than 72 h after symptom onset. Conclusions. Delay of the initial operation should be regarded as a separate and the most severe defect of surgical tactics in necrotizing fasciitis. The quality of the first intervention is determined not by simple incision or drainage, but by the completeness of fascial exploration, radicality of debridement, and timely planned repeated sanitation procedures.

Key words: fasciitis, necrotizing, debridement, surgical procedures, operative, reoperation, treatment outcome.

Відомості про автора:

Стояновський Ігор Володимирович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, м. Львів, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3336-1016>.

Information about the author:

Stoianovskyi Ihor V. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Surgery Department No. 1 of the Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3336-1016>.

Дата першого надходження рукопису до видання: 03.02.2026 р.

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 02.03.2026 р.

Дата публікації: 26.03.2026 р.

