СЕРІЯ «Медицина»

УДК. 616. 596 - 002. 828 - 002. 193 - 007. 2 - 036. 87 - 039. 54 - 089 (048.

8) [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5\(5\)-:72-889](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5(5)-:72-889)

Вергун Андрій Романович доктор медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: plagiamail@meta.ua, <https://orcid.org/0000-0002-7521-3241>

Чуловський Ярослав Богданович головний лікар, комунальне некомерційне підприємство «4-а міська клінічна лікарня м. Львова», м. Львів, e-mail: 4kml_uoz_lviv@ukr.net

Парашук Богдан Миронович кандидат медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: pb02@ukr.net

Вергун Оксана Михайлівна кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії №1, медичної діагностики та гематології і трансфузіології ФПДО, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: vergunkafedra@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0239-5638>

Красний Михайло Романович кандидат медичних наук, асистент кафедри ендокринології, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: office@meduniv.lviv.ua, <https://orcid.org/0000-0003-4341-4329>

Кіт Зоряна Михайлівна кандидат медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: zoryana.kit27@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6151-5583>

Мацях Юрій Михайлович студент 31 групи 3 курсу медичного факультету №2, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, e-mail: yuriy.mazyakh31g@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1386-5161>

Мошинська Оксана Миколаївна завідувач відділенням паліативної допомоги, комунальне некомерційне підприємство «4-а міська клінічна лікарня м. Львова», м. Львів, e-mail: o.moshchik@gmail.com

Литвинчук Михайло Михайлович ординатор відділення паліативної допомоги, комунальне некомерційне підприємство «4-а міська клінічна лікарня м. Львова», м. Львів, e-mail: katerny.lt@gmail.com

Марко Оксана Григорівна ординатор відділення паліативної допомоги, комунальне некомерційне підприємство «4-а міська клінічна лікарня, м. Львова», м. Львів, e-mail: svati4ka@gmail.com

ХІРУРГІЧНІ АСПЕКТИ КОМБІНОВАНИХ ДЕСТРУКТИВНИХ І УСКЛАДНЕНИХ ВИПАДКІВ ПОЛІОНІХОМІКОЗУ З ІНКАРНАЦІЄЮ НІГТІВ: КЛАСИФІКАЦІЙНІ КРИТЕРІЇ ТА ІНДЕКС ОНІХОДЕСТРУКЦІЇ, АВТОРСЬКІ ПОГЛЯДИ

Анотація. Актуальною проблемою амбулаторної хірургії до сьогодні залишається комплексне лікування хворих на тяжкі мікотичні ураження, ускладнений оніхомікоз з множинними ураженнями нігтів, оніхогрифоз з інкарнацією. Метою нашої роботи є створення на основі морфогенезу гнійно-некротичних деструктивних і компресійних ускладнень хірургічної патології нігтів та випробування в умовах клініки шкали активності оніходеструкції при поліоніхомікозі, включаючи множинні, комбіновані та рецидивуючі ураження субунгвальних та параоніхеальних структур, оптимізація практичних рекомендацій щодо комплексного лікування та профілактики ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень. Створення такої шкали, на нашу думку, є важливим кроком до оптимізації лікування мікотичних уражень, оскільки індекс КІОТОС не завжди підходить для оцінки активності та вираженості оніходеструкції, адже з морфологічних змін враховує лише вираженість піднігтьового гіперкератозу, а також клінічну форму оніхомікозу, поширеність ураження.

Для створення і оптимізації запропонованої нами шкали проспективно проаналізовано 427 випадків деструктивного оніхомікозу у хворих, прооперованих в хірургічних відділеннях комунальної 4 міської лікарні, клінічних поліклінік №2 і №5 м. Львова. Проведено комплексне дослідження з застосуванням біохімічних, рентгенологічних, патоморфологічних, бактеріо- і мікологічних методів для ідентифікації окремих варіантів ураження нігтів в порівнянні з нозологічними формами і особливостями клініки.

Нами запропоновано та обґрунтовано класифікаційні критерії мікотичної оніходеструкції та гнійно-некротичних ускладнень оніхомікозу, сформульовано індекс оніходеструкції як математичний критерій активності гнійно-некротичного ураження при поліоніхомікозі. Також проведено клінічну

імплементацію та аналіз ефективності розроблених нами авторських методів хірургічних втручань, що базуються на малотравматичній мобілізації та резекції/видаленні уражених нігтів подологічними інструментами (пушерами) через оніхолізовані структури, які детермінують зменшення інтраопераційного пошкодження нігтьового ложа, ($\chi^2=20,13$, $p<0,01$), зменшують ризик мікотичного забруднення інших прилеглих структур ($\chi^2=27,41$, $p<0,01$); характеризуються зменшенням інтенсивності болю ($\chi^2=48,32$, $p<0,01$), статистично значимим збільшенням швидкості загоєння рани, індексу Попової ($\chi^2=32,14$, $p<0,01$), покращенням результатів комплексного лікування та якості життя пацієнтів. Порівняння клінічної ефективності здійснено із загальноприйнятими стандартами видалення змінених нігтів, операцією Дюпюїтрена, операцією Еммерта-Шмідена тощо. Нами запропоновано та обґрунтовано класифікаційні критерії мікотичної оніходеструкції та гнійно-некротичних ускладнень оніхомікозу, сформульовано індекс оніходеструкції як математичний критерій активності гнійно-некротичного ураження при поліоніхомікозі. Застосування наших оригінальних авторських схем комплексного лікування, захищених Патентами України, детермінує можливість повного клінічного та мікологічного одужання навіть при тяжких резистентних випадках деструктивного і ускладненого поліоніхомікозу. Запропонована класифікація та впроваджені способи лікування відрізняються ефективністю та малою травматичністю і можуть бути рекомендовані для впровадження у стаціонарних та амбулаторних закладах охорони здоров'я.

Ключові слова: деструктивний ускладнений оніхомікоз, інкарнація нігтів, індекс оніходеструкції, ускладнення, комплексне лікування.

Vergun Andrii Romanovych MD, PhD, DSc, Associate Professor of Family Medicine Department, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: plagiamail@meta.ua, <https://orcid.org/0000-0002-7521-3241>

Chulovskyi Yaroslav Bohdanovych MD, Chief doctor of Municipal Non-Profit Enterprise "4th City Clinical Hospital ", Lviv, e-mail: 4kmkl_uoz_lviv@ukr.net

Parashchuk Bohdan Myronovych MD, PhD, Associate Professor of Family Medicine Department, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: pb02@ukr.net

Vergun Oksana Mykhailivna MD, PhD, Associate Professor, Department of Therapy №1, Medical Diagnostics and Hematology and Transfusiology FPDO, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: vergunkafedra@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0239-5638>

Krasnyi Mykhailo Romanovych MD, PhD, Assistant Professor of Endocrinology Department, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: office@meduniv.lviv.ua, <https://orcid.org/O000-0003-4341-4329>

Kit Zoriana Mykhailivna MD, PhD, Associate Professor of Family Medicine Department, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: zoryana.kit27@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6151-5583>

Matsyakh Yuriy Mykhailovych Student of the 31st group of the 3rd year of the Medical Faculty №2, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Pekarska St., 69, Lviv, 79010, e-mail: yuriy.mazyakh31g@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1386-5161>

Moschynska Oksana Mykolaivna MD, Head of the Palliative Care Department, Municipal Non-Profit Enterprise “4th City Clinical Hospital”, Lviv, e-mail: o.moshchik@gmail.com

Lytvynchuk Mykhailo Mykhailovych MD, ordinator of the palliative care department, municipal non-profit enterprise “4th City Clinical Hospital”, Lviv, Ukraine, e-mail: kateryna.lt@gmail.com

Marko Oksana Hryhorivna MD, ordinator of the palliative care department, municipal non-profit enterprise “4th city clinical hospital”, Lviv, e-mail: svati4ka@gmail.com

SURGICAL ASPECTS OF COMBINED DESTRUCTIVE AND COMPLICATED CASES OF POLYONYCHOMYCOSIS WITH NAIL INCARNATION: SOME CLASSIFICATION CRITERIA, INDEX OF ONYHODESTRUCTIONS, AUTHOR'S VIEWS

Abstract. An important problem of outpatient surgery to this day is the complex treatment of patients with severe fungal infections, complicated onychomycosis with multiple nail lesions, onychogryphosis with incarnation. The aim of our work is to create on the basis of morphogenesis of purulent-necrotic destructive and compression complications of surgical nail pathology and testing in the clinic of the scale of onychodestruction in polyonychomycosis, including multiple, combined and recurrent lesions of the subungual tissue, early and late complications. The creation of such a scale, in our opinion, is an important step towards optimizing the treatment of fungal infections, as the KIOTOS index is not always suitable for assessing the activity and severity of onychodestruction, because morphological changes take into account only the severity of subungual

hyperkeratosis, as well as the clinical form of onychomycosis, the prevalence of the lesion.

To create and optimize our proposed scale prospectively analyzed 427 cases of destructive onychomycosis in patients operated on in the surgical departments of the municipal 4 city hospital, clinical clinics №2 and №5 in Lviv were prospectively analyzed. A complex study using biochemical, radiological, pathomorphological, bacteriological and mycological methods to identify individual variants of nail lesions in comparison with nosological forms and features of the clinic.

We have proposed and substantiated the classification criteria of mycotic onychodestruction and purulent-necrotic complications of onychomycosis, formulated the index of onychodestruction as a mathematical criterion of the activity of purulent-necrotic lesions in polyonychomycosis. Clinical implementation and analysis of the effectiveness of our developed methods of surgical interventions based on low-trauma mobilization and resection / removal of affected nails with podological instruments (pushers) through onycholyzed structures that determine the reduction of intraoperative damage to the nail matrix ($\chi^2=20,13$, $p<0.01$), reduce the risk of fungal contamination of other adjacent structures ($\chi^2=27.41$, $p<0.01$); characterized by a decrease in pain intensity ($\chi^2=48.32$, $p<0.01$), a statistically significant increase in wound healing rate, Popova index ($\chi^2=32.14$, $p<0.01$), improved results of complex treatment and quality of life of patients. Comparisons of clinical efficacy were made with generally accepted standards for the removal of altered nails, Dupuytren's operation, Emmert-Schmiden operation, etc. We have proposed and substantiated the classification criteria of mycotic onychodestruction and purulent-necrotic complications of onychomycosis, formulated the index of onychodestruction as a mathematical criterion of the activity of purulent-necrotic lesions in polyonychomycosis. The use of our original author's schemes of complex treatment, protected by the Patents of Ukraine, determines the possibility of complete clinical and mycological recovery even in severe resistant cases of destructive and complicated polyonychomycosis. The proposed classification and implemented treatments are effective and low in nail matrix trauma and can be recommended for implementation in health care, some inpatient and outpatient clinic.

Keywords. Destructive complicated onychomycosis, nail incarnation, onychodestruction index, complications, complex treatment.

Постановка проблеми. Носійство дріжджових і пліснявих грибів на шкірі і під нігтями, контамінація ними матеріалу або культури часто змушує говорити про високу частоту пліснявих, дріжджових і змішаних інфекцій, проте, враховуючи дані прямої мікроскопії, реальна частота змішаних інфекцій є відносно невеликою. Патогенні гриби, збудники оніхомікозів, класифікують на дерматофіти, дріжджоподібні гриби роду *Candida* і цвілеві гриби-недерматофіти, а також – змішані інфекції [5, 11, 18]. Відповідно до етіології виділяють різновиди оніхомікозу: *tinea unguium* (дерматофітний оніхомікоз), кандидоз нігтів і недерматофітні цвілеві інфекції нігтів [4, 16]. Серйозність цієї

проблеми пов'язана насамперед із червоним трихофітозом (*Trichophyton rubrum*, син.: *T. purpureum*, *T. rubidium*), який з 70-х років є основним збудником грибкових уражень стоп і оніхомікозів. Він відрізняється високою контагіозністю, вірулентністю, здатністю інфікувати не лише будь-які ділянки шкіри, але і викликати у відносно короткі терміни множинне ураження нігтів ніг і рук. Епідермофітія стоп займає одне з чільних місць серед патологічних уражень шкіри; становить небезпеку щодо поширення внаслідок високої контагіозності, частоти різноманітних ускладнень; призводить до порушення якості життя [4, 11]. Дослідженнями провідних вітчизняних та закордонних клінік вивчено деякі аспекти епідеміології, етіології, патогенезу оніхеальної та піднігтьової патології, макроскопічні типи ураження, фактори ризику і випадки піднігтьового гіперкератозу, оніхогрифозу (рис. 1), інкарнацій нігтів (ІН), локалізацію, частоту виникнення та причини гнійної оніхії, пароніхії, інших ускладнень і рецидивів [10, 13, 15]. У попередніх наших публікаціях проаналізовано ефективність різних методів хірургічних втручань, ізольованих та у поєднанні з іншими методами комплексного лікування, особливості післяопераційного періоду при ізольованих та комбінованих ураженнях. Встановлено, що консервативне та ортопедичне лікування ІН та інших мікотичних хірургічних уражень нігтів не є надто ефективними, тоді як основні методи – видалення нігтя за Дюпюїтrenom, операція Еммерта-Шмідена та ін. у 2-20% випадків (залежно від відсутності або наявності оніхокриптозу та асоційованих грибкових уражень) викликають рецидиви [12, 16].

Рис. 1. Деструктивний руброоніхомікоз, поліоніхогрифоз у хворого Б-ко, 90 років. Відділення паліативної допомоги комунального некомерційного підприємства «4 міська клінічна лікарня м. Львова», 2019 р. Виражені деформації нігтьових пластин по типу “дзьоба орла (грифа)” та “баранячих рогів” з множинними вторинними інкарнаціями нігтів. Клінічне спостереження.

Найчастішими варіантами морфологічних змін нігтьових пластин є оніхолізис, піднігтьовий гіперкератоз і оніхогрифоз. Останні можуть приводити до гнійних ускладнень, в тому числі також до остеомієліту дистальної фаланги [5, 6, 7]. Видалення змінених нігтів у хворих на деструктивний ускладнений оніхомікоз доцільно проводити через оніхолізовані структури з одномоментним послідовним видаленням гіперкератозів, дерматофітоми (на нашу думку, відповідає вимогам малої травматичності), ділянок вrostання в комплексі з проведенням антимікотичної терапії [9, 16, 17]. Хірургічним аспектам оніхології у медичній літературі, на нашу думку, незаслужено відведено мінімальну другорядну роль, хоча питання мікотичної оніходеструкції постають надзвичайно актуальними, як процеси, що потребують операційних методик у комплексному лікуванні та не завжди призводять до повного клінічного та мікологічного одужання [1, 3, 14].

Мета роботи. Створити шкалу активності оніходеструкції при поліоніхомікозі на основі морфогенезу гнійно-некротичних деструктивних і компресійних ускладнень хірургічної патології нігтів, включаючи множинні, комбіновані та рецидивуючі ураження субунгвальних та параоніхеальних структур і оптимізувати практичні рекомендації щодо комплексного лікування та профілактики ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень.

Виклад основного матеріалу. Матеріал і методи. Проспективно проаналізовано 427 випадків деструктивного оніхомікозу у хворих, прооперованих в хірургічних відділеннях комунальної 4 міської лікарні, клінічних поліклінік №2 і №5 м. Львова. Проведено комплексне дослідження з застосуванням біохімічних, рентгенологічних, патоморфологічних, бактеріо- і мікологічних методів для ідентифікації окремих варіантів ураження нігтів в порівнянні з нозологічними формами і особливостями клініки [8, 16]. Патогістологічні дослідження змін структур нігтів і навколишніх тканин проводилося з метою вивчення морфологічних варіантів гнійної деструктивної патології нігтя. Вибір методів хірургічних інтервенцій, фунгіцидної терапії, протирецидивних заходів залишаються актуальною проблемою не тільки дерматології, але і амбулаторної хірургії кисті та стопи [8, 13]. Ретроспективно і проспективно проаналізовано за 10-річний період результати та ефективність лікування 919 пацієнтів: 503 чоловіків та 416 жінок віком 5-92 роки. Видалення уражених нігтів проводили у пацієнтів з мікотичними ураженнями (застосовували місцеву та системну фунгіцидну терапію). Представлений ретроспективний і проспективний аналіз 469 випадків (51,03% вибірки) деструктивного оніхомікозу, комбінованої патології нігтів у пацієнтів 14-95 років, 367 чоловіків та 102 жінок. Отримані результати були опрацьовані методами описової та варіаційної статистики з визначенням ступеня впливу досліджуваних засобів на швидкість кіркування та загоєння, математичного прогнозування ускладнень і рецидивів у подібних вибірках (довірювальний інтервал 95%) за методом інтерполяції з ціллю вивчення ефективності хірургічної тактики та якості життя. При порівнянні груп між собою

використовували критерії Спірмена і Йетса, тест ANOVA, χ^2 - критерій (V-square), χ^2 - критерій з поправкою Йетса на безперервність, точний критерій Фішера (Fisher exact p). Визначали χ^2 ступінь впливу досліджуваного явища (етіологічного чинника, морфогенетичного механізму) на розвиток інкарнації нігтьової пластини та інших ускладнень. Для вивчення ефективності методик комплексного лікування використано ліцензійне забезпечення, застосовано «LibreOfficeCalc» для Windows. Від усіх учасників одержано інформовану згоду та вжиті всі заходи для забезпечення анонімності отриманих клінічних результатів відповідно до положень Гельсінкської Декларації 1975 року, переглянутої та доповненої у 2002 році, директив Національного Комітету з етики наукових досліджень.

Результати та обговорення. Для визначення схеми і тривалості системної терапії загалом дерматологи користуються індексом КІОТОС [2-4]. В цій шкалі підхід до терапії (місцева, системна або, необхідність комбінованого лікування з вилученням нігтьової пластини) детермінується клінічною формою оніхомікозу, поширеністю ураження і вираженістю піднігтьового гіперкератозу [2, 5]. Ці показники оцінюються по трьохбальній шкалі, а значення клінічного показника розраховується по спеціальній формулі. При показниках, що вимагають системної терапії додатково розраховується ростковий показник, що враховує основні фактори, що детермінують швидкість відростання нігтьової пластини – локалізацію ураження і вік пацієнта. Ці показники також оцінюються по трьохбальній шкалі. Проте даний індекс в недостатній мірі охоплює морфологічні зміни нігтів, випадки піднігтьового гіперкератозу і оніхогрифозу (рис. 2); ускладнені випадки хронічної оніхії та пароніхії, вторинних інкарнацій.

Рис. 2. Множинні мікотичні ураження нігтів нижніх кінцівок. Деструктивний руброоніхомікоз, гігантський поліоніхогрифоз. Клінічний випадок, хворий Лаз-ко, 76 років. Відділення паліативної допомоги комунального некомерційного підприємства «4 міська клінічна лікарня м. Львова», 2021 р.

Єдине значення КІОТОС, що об'єднує клінічний і ростковий показники, вказує на необхідну тривалість системної терапії [2-5]. Найчастіше уражався галюкс лівої стопи – у 48,85%, правої – у 33,26%, наявність ІН обох галюксів виявлено у 17,89% пацієнтів. У 82 випадках (18,8% вибірки) оніхокриптоз виникав на тлі облітеруючих захворювань артерій нижніх кінцівок: атеросклерозу у 60 (13,76%) та цукрового діабету у 22 хворих (5,05%). Значна кількість незадовільних результатів спостерігається при видаленні нігтів за способом Дюпюїтрена та інших відомих хірургічних методах, відмові від проведення одночасних хірургічних втручань на пароніхеальних і піднігтьових структурах при комбінованих ураженнях, пов'язаних з мікозами, – особливо при неврахуванні морфологічних змін мікотичного піднігтьового гіперкератозу, оніхогрифозу (рис. 3), $\chi^2=22,18$, $p<0,01$, що відповідає даним літератури [9, 14-16]. Недосконалість хірургічних методик становить понад половину причин рецидивів, включаючи випадки ІН з піднігтьовим гіперкератозом або оніхогрифозом, $\chi^2=20,13$, $p<0,01$ [6, 12-14, 16]. Найвища частота повторних ІН серед технічних причин рецидиву спостерігається при необґрунтованій відмові від часткової матриксектомії – 19,8% та при травматичній мобілізації/видалення нігтів (травматичній оніхектомії) [3, 15].

Рис. 3. Клінічний випадок інкарнованого поліоніхомікозу, оніхогрифозу, хворий Лаз-ко, 76 років. Множинні мікотичне ураження нігтів нижніх кінцівок, зокрема лівої стопи. Відділення паліативної допомоги комунального некомерційного підприємства «4 міська клінічна лікарня м. Львова», 2021 р.

У 113 пацієнтів стверджено врослий ніготь з деформацією матриксу (поздовжня деформація або нетипова поперечна центральна деформація) та утворенням епоніхеальних гіпергрануляцій і місцевим некрозом тканин або

остеомиєлітом. Нашими попередніми дослідженнями стверджено, що у 60-70 % випадків оніхокриптозу з формуванням епоніхеальних гіпергрануляцій спостерігається їх контамінація мікотичною мікст-флорою, що детермінує вторинний розвиток оніхомікозу [16, 18]. Нашими попередніми дослідженнями стверджено, що приєднання бактерійної, кандидозної або змішаної суперінфекції у третини хворих на деструктивний оніхомікоз є причиною формування малосимптомного піднігтьового панариція змішаної етіології, що у 0,5% спостережень є причиною виникнення остеомиєліту дистальної фаланги, який характеризується специфічною тріадою клінічних симптомів [12, 16, 18]. Клінічна класифікація оніхомікозів на дистально-латеральну піднігтьову, проксимальну піднігтьову і поверхневу форми ґрунтується на аспектах патогенезу [4, 12, 13]. Оніхомікотичні ураження макроскопічно класифікують на поверхневий мікоз, проксимально- та дистально-латеральний оніхомікоз, оніхохейлоз, піднігтьовий гіперкератоз та оніхогрифоз. Патологічні зміни нігтьової пластини нерідко є комбінованими: гіпертрофія і оніхогрифотична деформація нігтя (у вигляді дзьоба орла або грифа) з його вторинним вrostанням, що поєднується з наявністю дерматофітоми (трихофітоми, оніхоматрикоми), патологічних нашарувань на нігтьовому ложі (бурого кольору з деструкцією, розпадом) та формуванні множинних гнійних бактерійно-мікотичних вогнищ з абсцедуванням [2, 7, 9-12, 15]. Комплексне лікування хворих на тяжкі грибкові ураження, ускладнений деструктивний оніхомікоз з множинними ураженнями нігтів, оніхогрифоз з інкарнацією детермінує видалення нігтьових пластин та застосування антимікотичної терапії, є актуальною проблемою амбулаторної хірургії та дерматології [2, 14-18]. Для оніхокриптозу характерна хронічна патологічна компресія краєм нігтьової пластини білянігтьового (епоніхеального) валика та розвиток у ньому хронічного гнійного запалення, нерідко – з формуванням некрозів та гіпергрануляцій [2, 11]. Хронічне гнійно-некротичне запалення, у ряді випадків внаслідок дії додаткового чинника, наприклад травми, може переходити у стадію гострого епоніхеального абсцесу [16, 18]. Згідно з даними наших попередніх досліджень, пікова частота спостережень неускладненого оніхокриптозу припадала на вікові групи 20-40 років, пік випадків деструктивних трихофітних уражень з інкарнацією краю нігтя – на субвибірці хворих 40-50 років та 50-60 років. Переважно інкарнувався галлюкс лівої стопи – 58,68 % вибірки, рідше – правої стопи – у інших 39,94 % вибірки, наявність патологічного вrostання нігтьових пластин галлюксів обох стоп констатовано у 1,38%. Операції на дистальній фаланзі становлять 3-10% усіх оперативних втручань, що виконуються амбулаторно, а їх результати бувають незадовільними. Аспекти оперативного лікування врослого нігтя, вибору хірургічних методик та ведення післяопераційного періоду також остаточно не з'ясовані, пізні компресійні рецидиви при монооніхокриптозі становлять 10-35%, а при врослому нігті, асоційованому з оніхомікозом – 40-70%, що підтверджено також іншими попередніми дослідженнями [1-4, 7-12, 14-18].

Нашим досвідом комплексного лікування ускладненого поліоніхомікозу констатовано поліморфізм клінічних проявів та морфологічних варіантів. У 29,98% випадків констатовано піднігтьову дерматофітому – псевдопухлинний утвір, що складається з епітелізованих ділянок кальцинованих гіперкератоїдних мас і організованих мікотичних мікроабсцесів, що містять друзи патогенних грибів. Піднігтьовий гіперкератоз, оніхогрифоз і дерматофітома детермінують припіднімання, деформацію та деструкцію центральної частини нігтя (рис. 4); внаслідок компресії епоніхеальними краями навколонигтьових валиків виникає вторинний врослий ніготь (рис. 4) – цей процес є типовим для 67,92% трихофітних уражень [5, 9]. В інших спостереженнях приєднання бактерійної, кандидозної або змішаної суперінфекції у 21,08% хворих були причиною формування безсимптомного піднігтьового панариція змішаної етіології (множинні гнійні вогнища макроскопічно нагадують «бджолині стільники») [2, 15-18]. Цей варіант піднігтьового панариція внаслідок мало- або безсимптомного перебігу нерідко важко діагностується і несвоєчасно лікується, а у 8,197% загальної вибірки мікотичної оніходеструкції є причиною періоститу і кісткового панарицію [9, 11]. Таким чином індекс КІОТОС не підходить для оцінки активності та вираженості оніходеструкції, тому що з морфологічних змін враховує лише вираженість піднігтьового гіперкератозу, а також клінічну форму оніхомікозу, поширеність ураження [11, 13-16].

Рис. 4. Клінічний спостереження інкарнованого поліоніхомікозу, руброоніхогрифозу, хворий Лаз-ко, 76 років. Права стопа. Мікотичне ураження нігтів нижніх кінцівок, оніхогрифоз по типу “баранячих рогів”, гіперкератоз, хронічна пароніхія з локальними некрозами, висівкоподібне луцення шкіри

Множинні вторинні інкарнації грифозно змінених нігтьових пластин. Відділення паліативної допомоги комунального некомерційного підприємства «4 міська клінічна лікарня м. Львова», 2021 р.

Ця дерматологічна шкала з усіх варіантів оніходеструкції враховує лише піднігтьовий гіперкератоз, хоча у 32,074% хворих були наявні інші варіанти гнійно-некротичного ураження оніхеальних тканин, включаючи поєднану патологію. Нами запропоновано та обґрунтовано класифікаційні критерії мікотичної оніходеструкції та гнійно-некротичних ускладнень оніхомікозу з виділенням III-х основних типів ураження за вираженістю морфологічних змін [16].

I тип. Деструктивний оніхомікоз, ускладнений гострим гнійно-некротичним ураженням прилеглих тканин.

А. Піднігтьовий гіперкератоз, ускладнений дерматофітомою з розпадом та формуванням кісткового панариція дистальної фаланги.

В. Піднігтьовий гіперкератоз, ускладнений гнійною оніхією, піднігтьовим панарицієм – субоніхеальним (субматриксним) абсцесом або асоційований з хронічною гнійною пароніхією.

С. Деструктивний оніхомікоз (піднігтьовий гіперкератоз або оніхогрифоз), ускладнений врослим нігтем.

II тип. Деструктивний оніхомікоз, ускладнений хронічним гнійно-некротичним ураженням прилеглих тканин (хронічною гнійною оніхією).

А. Деструктивний оніхомікоз (піднігтьовий гіперкератоз або оніхогрифоз), ускладнений параоніхеальними гіпергрануляціями.

В. Деструктивний оніхомікоз (піднігтьовий гіперкератоз або оніхогрифоз), ускладнений вогнищевими некрозами або виразкуванням прилеглих тканин.

С. Деструктивний оніхомікоз (піднігтьовий гіперкератоз або оніхогрифоз), ускладнений формуванням псевдопухлинних (пухлинних) патологічних утворів.

III тип. Неускладнений деструктивний оніхомікоз.

А. Піднігтьовий гіперкератоз без фрагментації нігтьової пластини.

В. Піднігтьовий гіперкератоз із вогнищевим оніхолізісом та фрагментацією нігтьової пластини.

С. Неускладнений оніхогрифоз

Поширеними способами оперативного лікування є видалення нігтьової пластини та крайова резекція нігтя, які самостійно елімінуючи врослий субстрат (нігтьову пластину), не ліквідують епоніхеальний валик (субстрат для вrostання), чим пояснюється велика кількість рецидивів. Оперативне лікування повинно бути комплексним: одномоментно елімінувати врослий край нігтьової пластини, ліквідувати патологічно змінений епоніхеальний валик з метою попередження рецидиву, елімінувати край матриксу нігтя у ділянці вrostання, причому повноцінність і ефективність матриксектомії насамперед залежить від візуалізації врослого субстрату, а не від технічного способу її виконання, що включає резекцію врослої нігтьової пластинки, висічення ураженої шкіри і підшкірної клітковини, змінених епоніхеальних валиків у ділянках інкарнацій, виповнюють епоніхеальний канал полівідоном йоду і під візуальним контролем щільно гемостатично

тампонують по всій довжині медіальної та латеральної ран марлевими тампонами, після контролю гемостазу залишені тканини нігтя очищають та санують 5 % аморолфіновмісним антимікотичним лаком [15, 16].

Парціальна маргінальна матриксектомія забезпечує відсутність росту нігтьової пластини у ділянці резекції, звужуючи ніготь та попереджуючи його повторну інкарнацію. Запропоновано адекватні класифікаційні критерії гнійно-некротичних ускладнень оніхомікозу з виділенням III-х основних типів ураження, у кожному з яких за вираженістю морфологічних змін диференційовано А, В, С варіанти, що має практичне значення для послідовності видалення уражених нігтів. У нашій клініці, у комплексному лікуванні ускладнених та комбінованих грибкових оніходеструкцій, застосовували малотравматичне видалення нігтьових пластин при їх деструктивному оніхомікотичному ураженні. Видалення ураженого нігтя здійснюють через оніхолізовані структури із застосуванням подологічного педикюрного інструментарію, доповнюють двобічним висіченням патологічно змінених епоніхеальних тканин, механічною та коагуляційною парціальною маргінальною матриксектомією [17]. У хворих інкарнаційним оніхомікозом наявне формування піднігтьового гіперкератозу або оніхогрифозу і дерматофітоми, що ускладнює мобілізацію та хірургічне видалення уражених нігтів [6]. Залишки медіальних епоніхеальних тканин відсепаровували від краю зміненого нігтя педикюрною лопаткою для врослого нігтя, лопаттю стерильного педикюрного інструменту – пушера, PE-60/1 (рис. 5). Візуалізували край нігтя та проводимо візуальне макроскопічне його оцінювання на предмет наявності деформацій, розшарувань, зазубрин, вогнищ гіперкератозу.

Рис. 5. Оперативне видалення оніхогрифозних нігтів *en block*, етап формування «каналу» та мобілізації маятникоподібними рухами подологічним інструментом (пушером). Клінічний випадок інкарнованого поліоніхомікозу, оніхогрифозу, хворий Лаз-ко, 76 років. Відділення паліативної допомоги комунального некомерційного підприємства «4 міська клінічна лікарня м. Львова», 2021 р.

Аналогічним чином блокоподібно висікали патологічно змінені епоніхеальні тканини з іншої сторони. Під дистальний кут нігтя, у ділянці меншої інкарнації (вростання) через оніхолізовані структури між нігтьовою пластиною та нігтьовим ложем у проксимально-латеральному напрямку вводимо сокироподібний наконечник стерильної лопатки манікюрної РЕ-10/2 (скругленим пушером із сокироподібним распатором), стерильного педикюрного інструменту РЕ-60/1, яким поетапно мобілізували нігтьову пластину маятникоподібними рухами до росткової зони та проксимального краю деформованого нігтя, поетапно видаляючи вишкрібанням гіперкератоїдні маси стерильною лопаткою манікюрною РЕ-10/2 та малою ложечкою Фолькмана, мобілізуючи та припіднімаючи нігтьову пластину. У сформований канал вводимо лопать стерильного манікюрного інструмента РЕ-30/4 (скругленого пушера з відігнутою лопаттю), маятникоподібними рухами якою довершували мобілізацію. Вводимо пряму лопать стерильного манікюрного інструмента РЕ-30 (скругленого пушера з прямою лопаттю) яким у проксимально-контралатеральному напрямку остаточно відділяли мікотично змінену потовщену інкарновану нігтьову пластину en block з основною масою гіперкератозних мас, захоплювали стерильним затискачем Кохера та видаляли. Виконували ревізію медіального та латерального країв рани на предмет тактильного виявлення залишених фрагментів зазубрених країв зміненого та розшарованого краю нігтя. Після девульсії залишків епоніхеальних тканин у ділянці інкарнації нігтя відігнутою лопаттю стерильного манікюрного інструмента РЕ-30/4 залишені інкарновані фрагменти нігтьової пластини під візуальним та тактильним контролем захоплювали та видаляли затискачем типу Москіт.

На основі клінічних даних та вищенаведених класифікаційних критеріїв пропонуємо індекс оніходеструкції. Наявність ІА типу гнійно-некротичного ураження оніхеальних структур є потенційно інвалідизуючим, розцінюється у 15 умовних балів. Інші варіанти І типу становлять 10 балів, як такі, що вимагають ургентного лікування. Діагностований ІІ тип гнійно-некротичного ураження оцінюється зокрема, як 6 умовних балів. Наявність ІІІ типу оніходеструкції становить 3 бали. Наявність інших мікотичних уражень шкіри додатково включає 10 умовних балів до загального індексу, який становить сумарний показник усіх умовних балів оніходеструкції нігтьових пластин.

$$I_1 = 15 * N \text{ [ІА тип]}, I_2 = 10 * N \text{ [І тип]}, I_3 = 6 * N \text{ [ІІ тип]}, I_4 = 3 * N \text{ [ІІІ тип]},$$

$$I_{\text{додаткове}} = 10 \text{ [ураження шкіри]};$$

$$I = \sum I_{1-4} + I_{\text{додаткове}}$$

Таким чином, індекс оніходеструкції нігтів стоп може становити від 3 до 160 умовних балів (теоретично). Проте, максимальне значення індекса оніходеструкції згідно наших спостережень становило 108 балів. Видалення інкарнованих нігтів застосовано у всіх випадках, з них у 64 осіб (12,90 %) застосовано видалення нігтя типу Дюпюїтрена без протирецидивних доповнень, розширену абляцію з висіченням дерматофітоми [13-16, 18] – у

інших 57 випадках (11,49 %). У переважної більшості пацієнтів (87,1 % вибірки) застосовано операційне лікування з протирецидивними компонентами – дво- або трикомпонентне. Останній протирецидивний курс пульс-терапії здійснено після повного завершення етапів хірургічної санації. У випадках поліоніхомікозу було діагностовано вторинну інкарнацію нігтів ($\chi^2=17,35$, $p=0,0221$), коефіцієнт Спірмена (ρ) у досліджуваних групах 0,552-0,617, внаслідок компресії гіперкератоїдними масами та дерматофітомою центральної частини мікотично змінених нігтів. Наявність вогнищ оніхолізу і розпаду ділянок гіперкератозу, що призводить до відшарування частини нігтьової пластини ($\chi^2=15,23$, $p<0,0211$), на думку авторів, обґрунтовує доцільність виконання малотравматичної оніхектомії. У хворих оніхомікозом, асоційованим із вторинною інкарнацією нігтя, наявне тотальне гіпертрофічне грибкове ураження з формуванням піднігтьового гіперкератозу або оніхогрифозу ($\chi^2=20,41$, $p<0,01$) та субоніхеальної дерматофітоми, що ускладнює мобілізацію та хірургічне видалення уражених нігтів [5, 16]. Добру ефективність запропонованого лікування констатовано у 284 пацієнтів основної (87,38%) та у 141 випадку контрольної групи (82,46%). Загалом, позитивний ефект від видалення мікотично уражених нігтів стверджено у 425 хворих (85,69%). Отримані дані дослідження доводять, що використання малотравматичної оніхектомії призводить до статистично значимого збільшення індексу Попової ($\chi^2=32,14$, $p<0,01$, коефіцієнт Спірмена (ρ) в залежності від аналізованого чинника 0,683-0,695) на 3-ю, 7-у, 10-у та 14-у добу, у порівнянні з хворими, які отримували загальноприйняте лікування та свідчать про прискорення загоєння ран.

Нами проаналізовано ефективність різних методів хірургічних інтервенцій, ізольованих та у поєднанні з іншими методами комплексного лікування, особливості післяопераційного періоду [13]. Вирішено деякі актуальні питання діагностики та лікування хірургічної патології нігтів, включаючи множинні, комбіновані та рецидивуючі ураження нігтів, субунгвальних та параоніхеальних структур та оптимізовано практичні рекомендації щодо комплексного лікування, ефективних протирецидивних заходів та схем профілактики ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень [15, 16]. Розроблені авторські способи хірургічних втручань, що базуються на малотравматичній мобілізації та резекції/видаленні уражених нігтів через оніхолізовані структури, детермінують зменшення інтраопераційного пошкодження нігтьового ложа, ($\chi^2=20,13$, $p<0,01$), зменшують ризик мікотичного забруднення інших прилеглих структур ($\chi^2=27,41$, $p<0,01$); характеризуються зменшенням інтенсивності болю ($\chi^2=48,32$, $p<0,01$), статистично значимим збільшенням швидкості загоєння рани, індексу Попової ($\chi^2=32,14$, $p<0,01$), покращенням результатів комплексного лікування та якості життя пацієнтів. У післяопераційному періоді застосовували перев'язки з антисептиками, протигрибкові (антимікотичні) мазі і лаки до повного відростання нігтя (нігтів), за показаннями – адекватну системну протигрибкову

терапію. Таким чином, тяжким перебігом деструктивного оніхомікозу, що однозначно потребує ургентного видалення нігтьових пластин вважаємо клінічні спостереження з індексом онходеструкції 80-100 балів. Випадки, що перевищують 100-бальний показник характеризуються надзвичайно важким перебігом онходеструкції, множинною гнійною оніхією, схильністю до генералізації процесу, як правило – інтоксикацією та вираженим порушенням якості життя.

Висновки. Незадовільні результати комплексного лікування оніхопатології детермінуються патогенетичними і морфогенетичними факторами мікотичної онходеструкції, технічними погрішностями виконання хірургічних втручань, неефективним проведенням антимікотичної терапії та профілактичних до- і інтраопераційних заходів щодо “блокування” поширення інфекції на глибокі анатомічні структури. Індекс КІОТОС не може повноцінно застосовуватися в оніхохірургії для вибору методик комплексного лікування, не підходить для оцінки активності та вираженості онходеструкції, тому що з морфологічних змін деструктивно-некротичного ураження враховує лише вираженість піднігтьового гіперкератозу. Нами запропоновано та обгрунтовано класифікаційні критерії мікотичної онходеструкції та гнійно-некротичних ускладнень оніхомікозу, сформульовано математичний критерій активності множинного та гнійно-некротичного ураження при ускладненому поліоніхомікозі. Проте для застосування індекса онходеструкції як клінічного критерія вибору лікувальної тактики необхідне проведення комплексного аналізу, що становить мету і перспективу наших подальших досліджень. Стверджено, що застосування малотравматичного видалення нігтів сприяє пришвидшенню елімінації грибка та загоєння ран, покращенню результатів комплексного лікування та якості життя пацієнтів. Застосування наших оригінальних авторських схем комплексного лікування, захищених Патентами України, детермінує можливість повного клінічного та мікологічного одужання навіть при тяжких резистентних випадках деструктивного і ускладненого поліоніхомікозу. Запропонована класифікація та впроваджені способи лікування відрізняються ефективністю та малою травматичністю і можуть бути рекомендовані для впровадження у стаціонарних та амбулаторних закладах охорони здоров'я.

Література:

1. Aydin N., Kocaoglu B., Esemeli T. Partial removal of nail matrix in the treatment of ingrowing toe nail // Acta Orthop Traumatol Turc. – 2008. – V. 42, № 3. – P. 174-177.
2. Baran R., Haneke E., Richert B. Pincer nails: definition and surgical treatment // Dermatol. Surg. – 2001. – V. 27, № 3. – P. 261-266.
3. Baran R., Heneke E. Matricectomy and nail ablation // Hand. Clin. – 2002. – V. 18, № 4. – P.693-696.
4. Bristow I, Baran R, Score M. Rapid Treatment of Subungual Onychomycosis Controlled Micro Nail Penetration and Terbinafine Solution // J Drugs Dermatol. 2016. – V. 15, № 8. – P.974-978.
5. Burkhart C. N., Burkhart CG., Gupta A. K. Dermatophytoma: recalcitrance to treatment because of existence of fungal biofilm // J. Am. Acad. Dermatol. – 2002. – V. 47, № 4. – P.629 – 631.

6. Chang P, Meaux T. Onychogryphosis: A Report of Ten Cases // *Skinmed.* – 2015. – V. 13, № 5. – P.355-359.
7. Goettmann S., Zaraa I., Moulounguet I. Onychomatricoma with pterygium aspect: unusual clinical presentation // *Acta Derm Venereol.* – 2006. – V. 86, № 4.- P.369-370.
8. Grassbaugh J. A, Mosca V. S. Congenital ingrown toenail of the hallux // *J. Pediatr Orthop.* – 2007. – V. 27, № 8. – P.886-889.
9. Gupta A. K, Foley K. A, Versteeg S. G. New Antifungal Agents and New Formulations Against Dermatophytes // *Mycopathologia.* – 2017. – V. 182, № 1-2. – P.127-141.
10. Gupta A. K., Korotzer A. Topical Treatment of Onychomycosis and Clinically Meaningful Outcomes // *J. Drugs. Dermatol.* – 2016. – V. 15, №10. – P.1260-1266.
11. Gupta A. K, Studholme C. How do we measure efficacy of therapy in onychomycosis: Patient, physician, and regulatory perspectives // *J. Dermatolog Treat.* – 2016. – V. 27, № 6. – P.498-504.
12. Kataria P., Sharma G., Thakur K. Emergence of nail lacquers as potential transungual delivery system in the management of onychomycosis / P. Kataria, G. Sharma, K. Thakur [et al]. // *Expert Opin Drug Deliv.* – 2016. – V. 13, № 7. – P.937-952.
13. Pajaziti L, Vasili E. Treatment of Onychomycosis – a Clinical Study // *Med Arch.* 2015. – V. 69, № 3. – P.173-176.
14. Peralta L., Morais P. Great toenail deformity–case studies // *Aust. Fam Physician.* 2012. – V. 41, № 6. – P.408-409.
15. Rusmir A., Salerno A. Postoperative infection after excisional toenail matrixectomy: a retrospective clinical audit // *J. Am. Podiatr. Med Assoc.* 2011. – V. 101, № 4. – P.316-322.
16. Vergun A.R. Surgical nail pathology: some problems of diagnosis and complex treatment. Manuscript. Dissertation for the Doctor of Medical Sciences (DSc, doctor of medicine) degree in specialty 14.01.03 "Surgery" (222 "Medicine") / A.R. Vergun // Danylo Halytskyi Lviv National Medical University of Ministry of Health of Ukraine. Lviv, 2018. – 286 p.
17. Winograd Acar E. Method Versus Winograd Method With Electrocoagulation in the Treatment of Ingrown Toenails // *J Foot Ankle Surg.* – 2017. – Vol. 56, № 3. – P.474-477.
18. Zeichner J. A. Onychomycosis to Fungal Superinfection: Prevention Strategies and Considerations // *J. Drugs Dermatol.* – 2015. – V. 14, № 10. – P. 32-34.

References:

1. Aydin N., Kocaoglu B., Esemeli T. (2008). Partial removal of nail matrix in the treatment of ingrowing toe nail. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 3, 174-177.
2. Baran R., Haneke E., Richert B. (2001). Pincer nails: definition and surgical treatment. *Dermatol. Surg*, 3, 261-266.
3. Baran R., Heneke E. (2002). Matricectomy and nail ablation. *Hand. Clin*, 4, 693-696.
4. Bristow I, Baran R, Score M. (2015). Rapid Treatment of Subungual Onychomycosis Controlled Micro Nail Penetration and Terbinafine Solution. *J Drugs Dermatol*, 8, 974-978.
5. Burkhart C. N., Burkhart CG., Gupta A. K. (2002). Dermatophytoma: recalcitrance to treatment because of existence of fungal biofilm. *J. Am. Acad. Dermatol*, 4, 629-631.
6. Chang P, Meaux T. (2015). Onychogryphosis: A Report of Ten Cases. *Skinmed*, 5, 355-359.
7. Goettmann S., Zaraa I., Moulounguet I. (2006). Onychomatricoma with pterygium aspect: unusual clinical presentation. *Acta Derm Venereol*, 4, 369-370.
8. Grassbaugh J. A, Mosca V. S. (2007). Congenital ingrown toenail of the hallux. *J. Pediatr Orthop*, 8, 886-889.
9. Gupta A. K, Foley K. A, Versteeg S. G. (2017). New Antifungal Agents and New Formulations Against Dermatophytes. *Mycopathologia*, 1-2, 127-141.
10. Gupta A. K., Korotzer A. (2016). Topical Treatment of Onychomycosis and Clinically Meaningful Outcomes. *J. Drugs. Dermatol*, 10, 1260-1266.
11. Gupta A. K, Studholme C. (2016). How do we measure efficacy of therapy in onychomycosis: Patient, physician, and regulatory perspectives. *J. Dermatolog Treat*, 6, 498-504.

12. Kataria P., Sharma G., Thakur K. (2016). Emergence of nail lacquers as potential transungual delivery system in the management of onychomycosis. *Expert Open Drug Deliv*, 7, 937-952.
13. Pajaziti L., Vasili E. (2016). Treatment of Onychomycosis – a Clinical Study. *Med Arch*, 3, 173-176.
14. Peralta L., Morais P. (2012). Great toenail deformity–case studies. *Aust. Fam Physician*, 6, 408-409.
15. Rusmir A., Salerno A. (2011). Postoperative infection after excisional toenail matrixectomy: a retrospective clinical audit. *J. Am. Podiatr. Med Assoc*, 4, 316-322.
16. Vergun, A.R. (2018). Surgical nail pathology: some problems of diagnosis and complex treatment. Manuscripts. Dissertation for the Doctor of Medical Sciences (DSc, doctor of medicine) degree in specialty 14.01.03 "Surgery" (222 "Medicine"). *Danylo Halytskyi Lviv National Medical University of Ministry of Health of Ukraine*, Lviv: 286.
17. Winograd Acar E. (2017). Method Versus Winograd Method With Electrocoagulation in the Treatment of Ingrown Toenails. *J Foot Ankle Surg*, 3, 474-477.
18. Zeichner J. A. (2015). Onychomycosis to Fungal Superinfection: Prevention Strategies and Considerations. *J. Drugs Dermatol*, 10, P. 32-34.