

О. В. Кравець

Національний інститут раку
Київ, Україна

O. V. Kravets

National Cancer Institute
Kyiv, Ukraine

РОЛЬ ШКІРНО-М'ЯЗОВОГО КЛАПТЯ ВЕЛИКОГО ГРУДНОГО М'ЯЗА У РЕКОНСТРУКТИВНО-ВІДНОВНІЙ ХІРУРГІЇ ХВОРИХ НА РАК ПОРОЖНИНИ РОТА

Role of the pectoralis major myocutaneous flap in reconstructive surgery of patients with oral cancer

Резюме

У статті наведені результати пластичного заміщення дефектів порожнини рота шкірно-м'язовим клаптом великого грудного м'яза.

Мета дослідження. Аналіз результатів пластичного заміщення післяопераційних дефектів порожнини рота шкірно-м'язовим клаптом великого грудного м'яза з уточненням показань до його застосування.

Матеріали та методи. Проведено реконструктивно-відновне лікування 46 хворих з раком порожнини рота III–IV стадій. У дослідження включені пацієнти з субтотальними дефектами язика, тотальними дефектами язика зі збереженням гортані і тотальними дефектами дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи. Заміщення післяопераційних дефектів проводили шкірно-м'язовим клаптом великого грудного м'яза. Вивчали післяопераційні ускладнення, функціональний статус, порушення і косметичний результат в донорській зоні.

Результати. Показано, що застосування шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза є ефективною методикою пластичного заміщення великих післяопераційних дефектів порожнини рота. Повний некроз клаптя не зазначено в жодному випадку, частковий – у 4,3% хворих. Завершеність первинної пластики склала 100%. Мова була зрозумілою у всіх пацієнтів, письмовою комунікацією жоден хворий не користувався. Пероральне харчування відновили 100% пацієнтів. Помірний біль і незначне порушення функції плеча відзначили у 8,7% і 6,5% хворих, відповідно. Відмінний або хороший косметичний результат в донорській зоні відзначений у 91,3% пацієнтів.

Висновки. Використання шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза для заміщення

Abstract

The article presents the results of plastic replacement of oral cavity defects with the pectoralis major myocutaneous flap.

Purpose of the study. Analysis of the results of plastic replacement of postoperative defects of the oral cavity with pectoralis major myocutaneous flap with specification of indications for its use.

Materials and methods. 46 patients with oral cancer of the III–IV stages underwent reconstructive treatment. Patients with subtotal defects of the tongue, total defects of the tongue with larynx preservation and total defects of the floor of mouth with marginal mandibulectomy defect are included in the study. Substitution of postoperative defects was performed by the pectoralis major myocutaneous flap. Postoperative complications, functional status, disorders and cosmetic result in the donor-site were studied.

Results and discussion. It has been shown that the use of a pectoralis major myocutaneous flap is an effective technique for the plastic replacement of postoperative defects of the oral cavity. Complete flap necrosis is not noted in any case; partial – in 4,3% of patients. The prevalence of completion of the primary closure was 100%. The speech was understandable in all patients, no patient used any written communication. Oral nutrition was restored to 100% of patients. Moderate pain and insignificant impairment of shoulder function was noted by 8,7% and 6,5% of patients, respectively. An excellent or good cosmetic result in the donor-site was noted in 91,3% of patients.

Conclusions. The use of the pectoralis major myocutaneous flap to replace the subtotal defects of

субтотальних дефектів язика, тотальних дефектів язика зі збереженням гортані, тотальних дефектів дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи забезпечує високі показники приживлення, функціональної реабілітації при мінімальних порушеннях в донорській зоні.

Ключові слова: шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза, дефекти порожнини рота.

the tongue, total defects of the tongue with larynx preservation and total defects of the floor of mouth with marginal mandibulectomy defect provides high rates of flap survival as well as functional rehabilitation with minimal disruptions at donor sites.

Keywords: pectoralis major myocutaneous flap, oral cavity defects.

ВСТУП

У структурі онкологічної захворюваності в Україні рак порожнини рота складає 1,7% від усіх злоякісних новоутворень. На момент встановлення діагнозу 48% хворих виявляються у III–IV стадіях. Летальність до року складає 39,9% [1]. У даний час загально прийнятним методом лікування таких хворих є комбінований, що включає хірургічне лікування з наступною променевою або одночасною хіміо-променевою терапією. Місцево поширений рак порожнини рота є показанням до виконання комбінованих і розширених операцій. Значні за обсягом оперативні втручання призводять до суттєвого порушення функцій ковтання, жування, мови, дихання, косметичних дефектів обличчя, тому застосування реконструктивно-відновних підходів є невід'ємною частиною лікування цієї складної категорії хворих [2].

Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза був детально описаний S. Ariyan у 1979 році та протягом трьох наступних десятиліть використовувався як «робоча конячка» для заміщення дефектів голови та шиї [3]. Перевагами клаптя є легкість забору, великий об'єм пластичного матеріалу, постійність судинної «ніжки», надійність та короткий час роботи. До його недоліків слід віднести деформацію грудної стінки та обмежену дугу ротації. Розвиток мікросудинної техніки та широке використання вільних аутотрансплантатів у останні десятиліття значно обмежили використання клаптя великого грудного м'яза. Схоже, що роль шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза змістилась з «робочої конячки» до «рятівного клаптя» у випадках невдалої реконструкції мікрохірургічним аутотрансплантатом [4–6]. Клапоть також застосовується при наявних протипоказаннях до використання вільних комплексів тканин [7].

Проте, наш досвід застосування вільних та регіонарних клаптів свідчить, що шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза може бути використаний не лише як «рятівний клапоть», а й як перший вибір у певних клінічних ситуаціях. На нашу думку пластичне заміщення субтотальних, тотальних дефектів язика та тотальних дефектів дна порожнини рота у поєднанні з крайовим дефектом нижньої щелепи,

особливо коли необхідний одночасний захист магістральних судин шиї, є саме тими клінічними ситуаціями де клапоть великого грудного м'яза може бути обрано у якості першого вибору.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз результатів пластичного заміщення післяопераційних дефектів порожнини рота шкірно-м'язовим клаптем великого грудного м'яза з уточненням показань до його застосування.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У дослідження включено 46 пацієнтів на рак порожнини рота, що знаходились на лікуванні у відділенні пухлин голови та шиї Національного інституту раку та Черкаського обласного онкологічного диспансеру у період з 2012–2017 рр., чоловіків було 41 (89,1%), жінок – 5 (10,9%). Вік пацієнтів коливався від 32 до 76 років. Плоскоклітинний рак різного ступеня диференціювання було діагностовано всіх хворих. За розповсюдженням процесу: III ($T_3N_{0-1}M_0$) стадію діагностовано у 15 (32,6%), IV ($T_3N_{2-3}M_0$, $T_4N_{0-3}M_0$) – у 31 (67,4%) пацієнтів. Рак язика встановлено у 30 (65,2%), слизової оболонки дна порожнини рота у 16 (34,8%) хворих. Пацієнтів включали у дослідження за наступними критеріями: резектабельний рак порожнини рота, який відповідає $T_{3-4a}N_{0-3}M_0$ (III–IV стадії); субтотальний дефект язика, тотальний дефект язика із збереженням гортані та тотальний дефект дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи після видалення первинної пухлини; пластичне заміщення післяопераційних дефектів порожнини рота шкірно-м'язовим клаптем великого грудного м'яза; підписана інформована згода хворого на участь у дослідженні.

Вивчали післяопераційні ускладнення, функціональний статус, порушення та косметичний результат у донорській ділянці.

Хірургічна анатомія та техніка забору шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза. Клапоть великого грудного м'яза за своєю структурою є шкірно-м'язовим. Основною живильною артерією великого грудного м'яза є а. Thoracoacromialis. Торакоакроміальна артерія відходить від другої частини а. Axillaris та віддає чотири гілки: акроміальну, дельтовидну, ключичну та грудну. Грудна гілка є самою ве-

ликою та основним джерелом кровопостачання клаптя. Венозний дренаж з тканин клаптя здійснюється по однойменним комітантним венам. Додатковими джерелами васкуляризації є а. Intercostalis posterior та а. Intercostalis anterior від а. Thoracica interna. Великий грудний м'яз також отримує кровопостачання від а. Thoracica lateralis, яка, в основному, живить латеральну частину м'яза. Іннервація здійснюється латеральними (С5–7) та медіальними (С7–ТН1) грудними нервами [8].

Маркування клаптя проводять відповідно до розмірів дефекту в проекції великого грудного м'яза. Визначають параметри клаптя з урахуванням відстані від його дистальної частини до дефекту. Проекцію ходу грудної гілки торакоакроміальної артерії маркують від межі зовнішньої і середньої третини ключиці вниз до сосково-ареолярного комплексу. Більш точно хід артерії визначають з допомогою УЗД. Для збільшення дуги ротації клаптя можуть бути застосовані наступні підходи: розширення шкірної частини в проекції прямого м'яза живота [9], резекція фрагменту ключиці [10] та підключичне тунелювання [11]. При заміщенні субтотальних або тотальних дефектів язика клапоть виділяють відповідно до форми та розміру дефекту у

вертикальному напрямку (рис. 1). Для усунення тотальних дефектів дна порожнини рота клапоть великого грудного м'яза формують у горизонтальному напрямку (рис. 2).

Згідно з наміченими межами клаптя виконують розтин шкіри, підшкірної жирової клітковини до великого грудного м'яза. Від верхнього краю шкірної частини клаптя розтин шкіри продовжують по ходу грудної гілки торакоакроміальної артерії до передньої пахвової складки. Тканини відсепаровують в сторони субфасціалью. Прикріплення грудного м'яза до ребер та нижньої частини грудини пересікають. Шкірну частину клаптя підшивають окремими швами до м'яза для уникнення пошкодження м'язово-шкірних перфорантів. Дисекцію клаптя проводять у дистально-проксимальному напрямку між великим та малим грудними м'язами послідовно пересікаючи м'язові волокна. Треті міжреберні перфоранти внутрішньої грудної артерії включають у клапоть перев'язуючи та пересікаючи їх безпосередньо у місці виходу з грудної стінки. Включення зазначених перфорантів дозволяє покращити кровопостачання дистальних відділів шкірної частини клаптя через анастомози між внутрішньою грудною та торакоакроміальною артеріями [12].

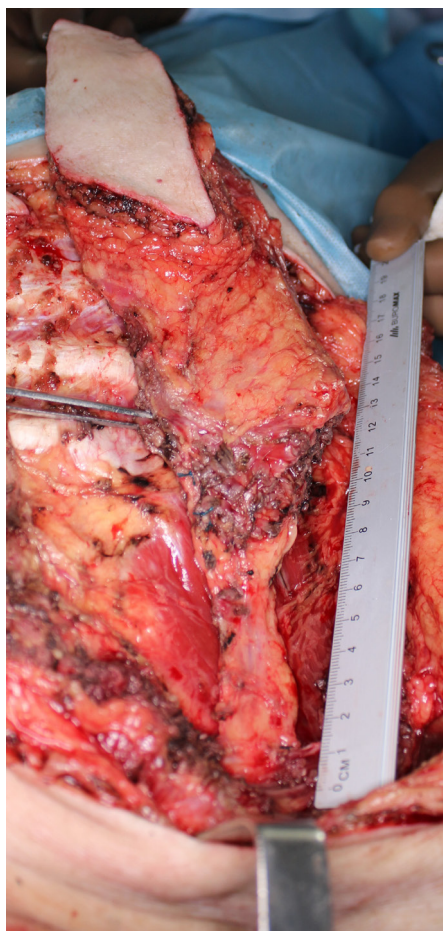


Рис. 1. Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза з вертикально орієнтованою шкірною частиною.

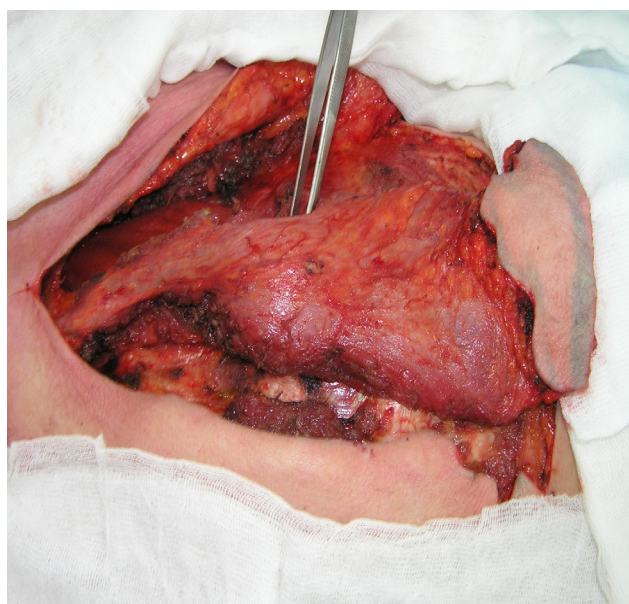


Рис. 2. Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза з горизонтально орієнтованою шкірною частиною

На внутрішній поверхні великого грудного м'яза візуалізують грудну гілку торакоакроміальної артерії. М'язові волокна пересікають вертикально до рівня другого ребра, де чітко ідентифікуються кінцеві відділи грудної гілки артерії. Далі великий грудний м'яз пересікають горизонтально, зберігаючи цілісність його ключичної частини (рис. 3). Судинну «ніжку» виділяють під м'язовою фасцією збереженої частини вели-

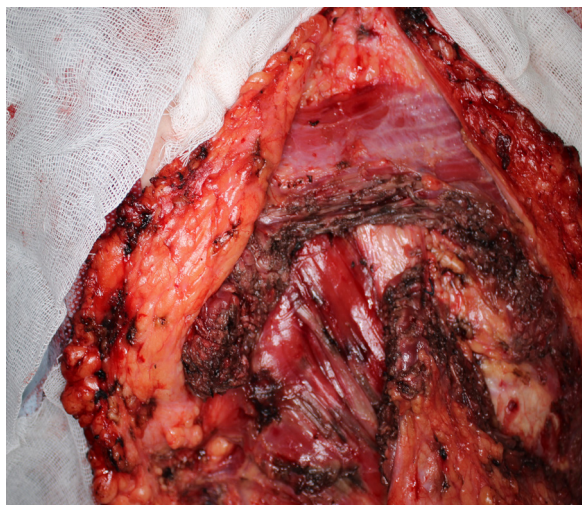


Рис. 3. Збережена ключична частина великого грудного м'яза

кого грудного м'яза до місця її відходження від пахвових судин (рис. 4). Після перев'язки перфоранта до ключичної частини м'яза пересікають ключично-грудну фасцію та формують тунель. Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза проводять до дефекту через підм'язовий тунель на передній грудній стінці, над ключицею та субплатизмальний тунель на шії. Рану в донорській ділянці закривають первинно.



Рис. 4. Виділена «судинна ніжка» клаптя

Для покращення кровопостачання шкірної частини клаптя великого грудного м'яза у його склад було запропоновано додатково включати бічну грудну артерію [13]. При стандартній техніці забору клаптя останню

пересікають, а запропонована методика з двома судинними «ніжками» передбачає розсічення малого грудного м'яза навколо бічної грудної артерії, щоб не обмежувати його дугу ротації (рис. 5).

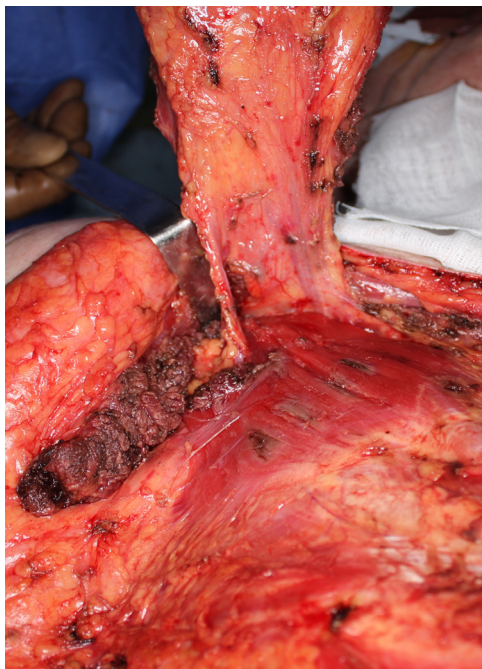


Рис. 5. Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза з двома «судинними ніжками» – торакоакроміальною та бічною грудною артеріями

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Усі хворі на першому етапі лікування отримали хірургічне лікування. Субтотальний дефект язика було сформовано у 24 (52,2%), тотальний дефект язика із збереженням гортані – у 6 (13%), тотальний дефект дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи – 16 (34,8%) пацієнтів.

Шийна дисекція проведена у всіх 46 пацієнтів. На стороні первинної пухлини лімфодисекція виконана у 7 (15,2%), білатеральна – у 39 (84,8%) хворих. Радикальна шийна лімфодисекція (операція Крайла) та розширена шийна дисекція проведена у 21 (45,7%) пацієнта. Усунення дефектів порожнини рота проводилось одномоментно з видаленням первинної пухлини. Ад'ювантну променеви терапію отрима-

ли 18 (39,1%), хіміопроменеви – 28 (60,9%) хворих.

Види хірургічного доступу при виконанні резекцій: трансоральний проведено у 18 (39,1%), козирковий – у 16 (34,8%), парамедіанна мандибулотомія – у 7 (15,2%), шийний – у 5 (10,9%) хворих.

Пластичне усунення дефектів порожнини рота виконано шкірно-м'язовим клаптом великого грудного м'яза. Формування «неоязыка» у пацієнтів з субтотальними дефектами проводили з урахуванням наступних особливостей: шкірну частину клаптя викроювали по формі язика; забір клаптя виконували з гіперкорекцією 30%; залишки слизової дна порожнини рота підшивали до підшкірної жирової клітковини клаптя безпосередньо над м'язовою його частиною. Етапи пластичного заміщення субтотального дефекту язика показано на рисунках 6–8.

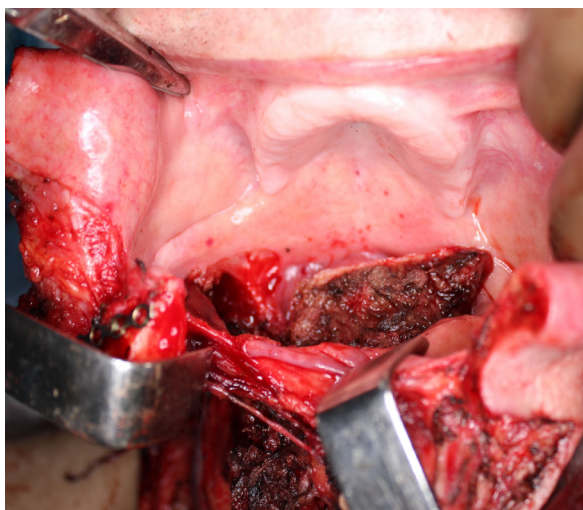


Рис. 6. Субтотальний дефект язика після видалення первинної пухлини. Хірургічний доступ до субтотальної резекції язика – парамедіанна мандибулотомія

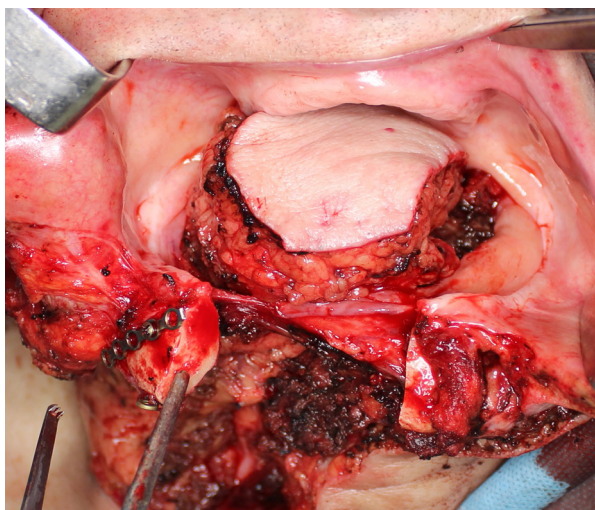


Рис. 7. Клапоть великого грудного м'яза підведений до дефекту язика

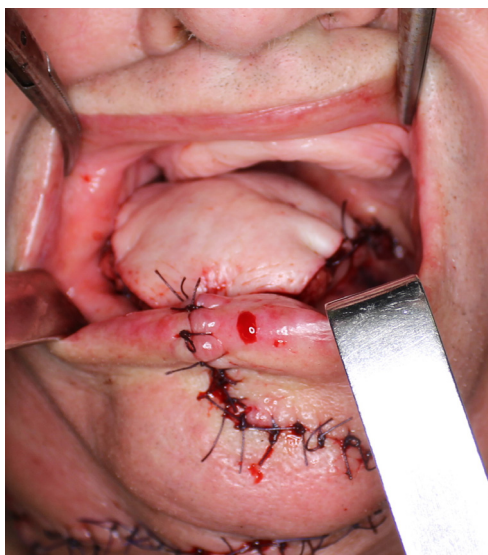


Рис. 8. Безпосередній результат усунення субтотального дефекту язика

При формуванні «неоязика» у хворих з тотальними дефектами вищезазначені особливості доповнювали наступними: м'язову частину клаптя підтримували окремими швами на рівні нижнього краю нижньої щелепи для

попередження його провисання; гортань підвішували до тіла нижньої щелепи. Віддалені результати пластичного заміщення субтотальних та тотальних дефектів язика показано на рисунках 9–10.



Рис. 9. Віддалений результат заміщення субтотального дефекту язика



Рис. 10. Віддалений результат заміщення тотального дефекту язика

При усуненні тотальних дефектів дна порожнини поєднаних з крайовим дефектом нижньої щелепи рота м'язова частина заміщувала втра-

чені м'язи, а шкірно-підшкірна укривала зріз кістки (рис. 11, 12).

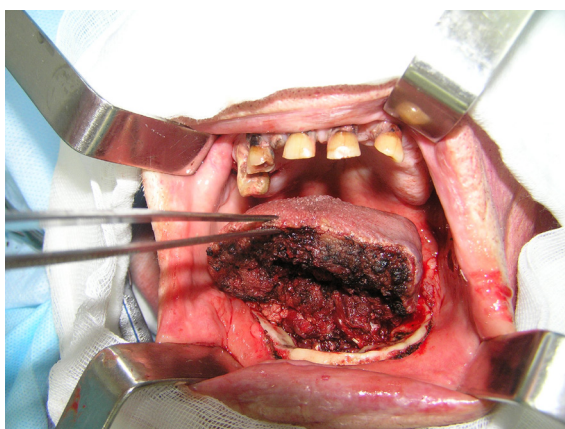


Рис. 11. Тотальний дефект дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи

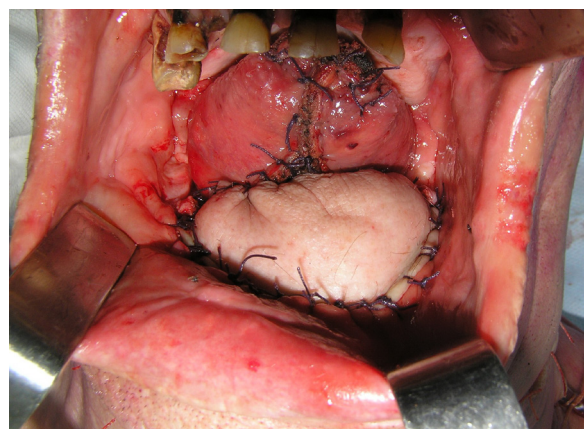


Рис. 12. Безпосередній результат усунення тотального дефекту дна порожнини рота з крайовим дефектом нижньої щелепи

У 21 (45,7%) хворого, яким проведена операція Крайла або розширена шийна дисекція м'язова частина клаптя використана для одночасного захисту магістральних судин шії.

Шкірно-м'язовий клапоть великого грудного м'яза з вертикально орієнтованою шкірною частиною виділений у 30 (65,2%), з горизонтально орієнтованою – у 16 (34,8%) хворих. У даному дослідженні усі клапті були сформовані у меж-

ах великого грудного м'яза та з однією судинною «ніжкою» на основі торакоакроміальної артерії. Повного некрозу клаптя не відмічено у жодному випадку, частковий – у 2 (4,3%) хворих. Завершеність первинної пластики склала 100%. Гематому у донорській ділянці діагностовано у 3 (6,5%), слинні нориці – у 3 (6,5%) пацієнтів. Оростом, інфекційних ускладнень та розходження країв післяопераційної рани не відзначали. Мова була

зрозумілою у всіх пацієнтів, письмовою комунікацією жодний пацієнт не користувався. Харчування через рот відновили усі 46 хворих на 12–18 добу після хірургічного втручання. Декануляція була можлива у всіх пацієнтів.

Донорська ділянка у всіх випадках закрита первинно після мобілізації країв рани. Вираженого болю у ділянці плеча та значної його дисфункції не відмічено. Помірний біль та незначне порушення функції плеча відзначили 4 (8,7%) та 3 (6,5%) пацієнтів, відповідно. Відмінний або хороший косметичний результат у донорській ділянці відмічено у 42 (91,3%) хворих.

Шкірно-м'язовий клапот великого грудного м'яза у останні десятиріччя використовується як «рятівний клапот» після невдалої реконструкції вільними комплексами тканин або при наявних протипоказаннях до мікрохірургічної пересадки [4]. Проте, при пластичному заміщенні субтотальних, тотальних дефектів язика із збереженням гортані та тотальних дефектів дна порожнини рота у поєднанні з крайовим дефектом нижньої щелепи грудний клапот забезпечує достатній об'єм пластичного матеріалу для реконструкції язика або формування дна порожнини рота та покриття зрізу кістки. Вільний клапот прямого м'яза живота або передньо-латеральний стегна жодних переваг у цьому плані не мають. Водночас шкірно-м'язовий клапот великого грудного м'яза може бути використаний як для усунення дефекту, так і для укриття магістральних судин шиї, що не можливо при застосуванні зазначених вільних клаптів. Частота повної

втрати клаптя грудного м'яза у нашому дослідженні склала 0%, що порівняно з результатами інших досліджень (0–7%) та результатами мікрохірургічної пересадки тканин (1–9%) [7].

У нашому дослідженні функції ковтання та мови були відновлені у всіх хворих, проте порівняння з функціональними результатами застосування вільних клаптів не проводилось. Xiao Y. et al. [14] повідомляють про відсутність відмінностей функцій ковтання та мови при застосуванні регіонарного шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза у порівнянні з вільним передньо-латеральним клаптем стегна у хворих на рак порожнини рота. Подібні результати також зазначають Zhang X. et al. [15].

ВИСНОВКИ

Застосування шкірно-м'язового клаптя великого грудного м'яза є відносно простою та ефективною методикою заміщення післяопераційних дефектів порожнини рота, що дозволяє досягти високих показників приживлення та функціональної реабілітації при мінімальних порушеннях у донорській ділянці.

Шкірно-м'язовий клапот великого грудного м'яза може бути розглянутий як перший вибір при пластичному заміщенні субтотальних, тотальних дефектів язика із збереженням гортані та тотальних дефектів дна порожнини рота у поєднанні з крайовим дефектом нижньої щелепи, особливо у випадках коли необхідний одночасний захист магістральних судин шиї.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоренко З. П. та ін. Рак в Україні, 2015–2016. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби // Бюл. Нац. канцерреєстру України, Київ, 2017. – № 18. – 130 с.
2. Spiotto M. et al. Differences in survival with surgery and postoperative radiotherapy compared with definitive chemoradiotherapy for oral cavity cancer. A national cancer database analysis // *JAMA Otorhinolaryng. Head Neck Surg.* – 2017. – Vol. 143. – № 7. – P. 691–699.
3. Ariyan S. The pectoralis major myocutaneous flap. A versatile flap in the head and neck // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1979. – Vol. 63. – P. 73–81.
4. Kekatpure V. et al. Pectoralis major flap for head and neck reconstruction in era of free flaps // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2012. – Vol. 41. – № 4. – P. 453–457.
5. Avery C. et al. Indications and outcomes for 100 patients managed with pectoralis major flap within a UK maxillofacial unit // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2013. – Vol. 43. – № 5. – P. 546–554.
6. Avery C. et al. The use of the pectoralis major flap for advanced and recurrent head and neck malignancy in the medically compromised patient // *Oral. Oncology.* – 2010. – Vol. 46, № 5. – P. 829–833.
7. Schneider D. et al. Indications for pedicled pectoralis major flap in a free tissue transfer practice // *Head & Neck.* – 2017. – Vol. 34. – P. 1106–1110.
8. Reid C., Taylor G. The vascular territory of the acromiothoracic axis // *Br. J. Plast. Surg.* – 1984. – Vol. 39. – P. 194.
9. Magee W. et al. Pectoralis «paddle» myocutaneous flaps. The workhorse of head and neck reconstruction // *Am. J. Surg.* – 1980. – Vol. 140. – P. 507.
10. Lee K., Lore J. Two modifications of pectoralis major myocutaneous flaps (PMMF) // *Laryngoscope.* – 1986. – Vol. 96. – P. 363.
11. De Azevedo J. Modified pectoralis major myocutaneous flap with partial preservation of the muscle: a study of 55 cases // *Head Neck Surg.* – 1986. – Vol. 8. – P. 327–331.
12. Nishi Y. et al. Development of the pectoral

perforator flap and the deltopectoral perforator flap pedicled with the pectoralis major muscle flap // *Ann. Plast. Surg.* – 2013. – Vol. 71. – № 4. – P. 365–371.

13. Po-Wing Y. Preservation of lateral thoracic artery to improve vascular supply of distal skin without compromising pedicle length in harvesting pectoralis major myocutaneous flap // *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* – 2006. – Vol. 59. – P. 1433–1435.

14. Xiao Y. et al. Comparison between anterolateral thigh perforator free flaps

and pectoralis major pedicled flap for reconstruction in oral cancer patients – a quality of life analysis // *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* – 2013. – Vol. 18. – P. 856–861.

15. Zhang X. et al. A comparison between the pectoralis major myocutaneous flap and the free anterolateral thigh perforator flap and for reconstruction in head and neck cancer patients: assessment of the quality of life // *J. Craniofac. Surg.* – 2014. – Vol. 25. – P. 868–871.

REFERENCE

1. Fedorenko Z. P. et al. (2017) *Rak v Ukraini, 2015–2016. Zakhvoryuvanist, smertnist, pokaznyky diyalnosti onkologichnoyi sluzhby [Morbidity, mortality, indicators of activity of the oncology service].* Byul. Nats. kantserreyestru Ukrainy, no 18, Kyiv, (in Ukrainian).

2. Spiotto M. et al. (2017) Differences in survival with surgery and postoperative radiotherapy compared with definitive chemoradiotherapy for oral cavity cancer. A national cancer database analysis. *JAMA Otorhinolaryng. Head Neck Surg.*, vol. 143, no 7, pp. 691–699.

3. Ariyan S (1979) The pectoralis major myocutaneous flap. A versatile flap in the head and neck. *Plast. Reconstr. Surg.*, vol. 63, pp. 73–81.

4. Kekatpure V. et al. (2012) Pectoralis major flap for head and neck reconstruction in era of free flaps. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 41, no 4, pp. 453–457.

5. Avery C. et al. (2013) Indications and outcomes for 100 patients managed with pectoralis major flap within a UK maxillofacial unit. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 43, no 5, pp. 546–554.

6. Avery C. et al. (2010) The use of the pectoralis major flap for advanced and recurrent head and neck malignancy in the medically compromised patient. *Oral oncology.*, vol. 46, no 5, pp. 829–833.

7. Schneider D. et al. (2017) Indications for pedicled pectoralis major flap in a free tissue transfer practice. *Head & Neck.*, vol. 34, pp. 1106–1110.

8. Reid C., Taylor G. (1984) The vascular territory of the acromiothoracic axis. *Br. J. Plast. Surg.*, vol. 39, pp. 194.

9. Magee W. et al. (1980) Pectoralis «paddle» myocutaneous flaps. The workhorse of head and neck reconstruction. *Am. J. Surg.*, vol. 140, pp. 507.

10. Lee K., Lore J. (1986) Two modifications of pectoralis major myocutaneous flaps (PMMF). *Laryngoscope*, vol. 96, pp. 363.

11. De Azevedo J. (1986) Modified pectoralis major myocutaneous flap with partial preservation of the muscle: a study of 55 cases. *Head Neck Surg.*, vol. 8, pp. 327–331.

12. Nishi Y. et al. (2013) Development of the pectoral perforator flap and the deltopectoral perforator flap pedicled with the pectoralis major muscle flap. *Ann. Plast. Surg.*, vol. 71, no 4, pp. 365–371.

13. Po-Wing Y. (2006) Preservation of lateral thoracic artery to improve vascular supply of distal skin without compromising pedicle length in harvesting pectoralis major myocutaneous flap. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.*, vol. 59, pp. 1433–1435.

14. Xiao Y. et al. (2013) Comparison between anterolateral thigh perforator free flaps and pectoralis major pedicled flap for reconstruction in oral cancer patients – a quality of life analysis. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.*, vol. 18, pp. 856–861.

15. Zhang X. et al. (2014) A comparison between the pectoralis major myocutaneous flap and the free anterolateral thigh perforator flap and for reconstruction in head and neck cancer patients: assessment of the quality of life. *J. Craniofac. Surg.*, vol. 25, pp. 868–871.

Стаття надійшла до редакції: 23.07.2018