

УДК 616.314.2:617.52]-001.45:616.5-089.844
DOI <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2025.1.15451>

Я. П. Нагірний

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1530-0271>
ResearcherID: Q-6937-2016

І. В. Стефанів

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1994-3802>
ResearcherID: AED-6303-2022

Н. О. Твердохліб

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1247-2430>
ResearcherID: AED-6303-2022

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

ЗАСТОСУВАННЯ ВІЛЬНОЇ ШКІРНОЇ ПЛАСТИКИ ЗА ВОГНЕПАЛЬНИХ УРАЖЕНЬ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ

Ya. P. Nahirnyi, I. V. Stefaniv, N. O. Tverdokhlib

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine

APPLICATION OF FREE SKIN PLASTIC IN GUNSHOT INJURIES OF THE MAXILLOFACIAL REGION

ІНФОРМАЦІЯ

Електронна адреса
для листування:
tverdohlibno@tdmu.edu.ua

Ключові слова: вогнепальні
ураження, дефекти шкіри,
вільна пластика.

АНОТАЦІЯ

У статті наведено клінічні спостереження вільної пластики дефектів шкіри обличчя за вогнепальних уражень у випадках, коли немає можливості їх закрити місцевими тканинами. Представлено два клінічні випадки одного з етапів реабілітації, де проводилося лікування із застосуванням шкірного трансплантата, взятого з передньої поверхні стегна. Клінічні спостереження свідчать про перспективність цього методу лікування.

INFORMATION

Email address
for correspondence:
tverdohlibno@tdmu.edu.ua

Key words: gunshot wounds,
skin defects, free plastic surgery.

ABSTRACT

The article presents clinical observations of free plastic surgery of facial skin defects in gunshot wounds in cases where it is not possible to close them with local tissues. Two clinical cases of one of the stages of rehabilitation are presented, where treatment was carried out using a skin graft taken from the anterior surface of the thigh. Clinical observations indicate the prospects of this treatment method.

Relevance. Gunshot lesions of the maxillofacial region are often accompanied by the appearance of skin defects of various sizes, which, depending on the localization and depth of the lesion, require different treatment methods [1; 2; 3]. Among them, facial skin defects occupy a special place, which are localized in places where they cannot be closed by the mobilization of local tissues. In particular, this is the nasal area, in some cases the parotid-masticatory area, and the temporal area [4; 5; 6]. In such cases, free skin plastic is the method of choice in such clinical cases [6; 7; 8].

The purpose of the study is to present clinical cases of the treatment of victims with gunshot wounds to the face, which were accompanied by skin defects that cannot be eliminated by local tissue grafting.

Conclusions. 1. Gunshot wounds of the maxillofacial region are characterized by simultaneous damage to several organs and tissues; therefore, they require staged treatment.

2. Skin defects that have formed as a result of gunshot wounds of the maxillofacial region should be closed with plastic surgery using a free skin flap.

Актуальність. Вогнепальні ураження щелепно-лицевої ділянки часто супроводжуються виникненням різної величини дефектів шкіри, які залежно від локалізації і глибини ураження потребують різних методів лікування [1; 2; 3]. Серед них особливе місце посідають дефекти шкіри обличчя, які локалізуються в місцях, де їх неможливо закрити мобілізацією місцевих тканин. Зокрема, це ділянка носа, в окремих випадках привушно-жувальна ділянка, скронева [4; 5; 6]. У таких клінічних випадках вільна шкірна пластика є методом вибору [6; 7; 8].

Мета роботи – презентація клінічних випадків лікування постраждалих з вогнепальним пораненням обличчя, що супроводжувалися дефектами шкіри, які неможливо ліквідувати пластикою місцевими тканинами.

Презентація клінічного випадку 1

Матеріали та методи. Представлено виписку з медичної карти № 20837 постраждалого М., 26 років. Діагноз: стан після поєднаного вогнепального осколкового краніофасіального поранення (25.10.2024) з дефектом м'яких тканин обличчя в лівій параорбітальній ділянці, з вогнепальним переломом великого крила клиноподібної кістки зліва з переходом на основу черепа, переломом лобної кістки на рівні лівої фронтальної пазухи, множинними уламковими переломами кісток лицевого скелета (вилично-орбітальний комплекс зліва, решітчастої кістки, зовнішньої стінки лівої половини сфеноїдального синуса, стінки обох гайморових пазух, кістки носа). Гемосинус. Вторинний двобічний пансинусит. Проникаюче поранення лівого ока з повним випаданням внутрішніх оболонок та втратою вмісту лівого ока; забою головного мозку середнього ступеня тяжкості з формуванням вогнищ забою в лівій лобній та лівій скроневій частках із формуванням субдуральної гігроми в лобній частці лівої гемісфери, з наявністю менінгеального синдрому, правобічної пірамідно-рефлекторної недостатності. Госпітальна двобічна полісегментарна пневмонія середньої тяжкості, фаза розрешення. ЛН I ст. Післятравматичний анофтальм із дефектом тканин лівого ока.

Стан постраждалого: 29.10.2024 виконано евісцерацію лівого ока, проведено ПХО повік лівого ока (04.11.2024), нижню трахеостомію (07.11.2024), пластичну реконструкцію дефекту обличчя.

Анамнез. Згідно із супровідною документацією, поранення отримав 25.10.2024 близько 13:00 в умовах бойових дій. Евакуйований у ПХГ «Гаврилівка», де проводили операцію ПХО ран обличчя тампонадою гемостатичною губкою, накладання навідних швів, а також медикаментозне лікування. 25.10.2024 евакуйований у КНП «Запорізька ОКЛ» ЗОР, де виконали перев'язки ран та медикаментозну терапію (виписаний 29.10.2024). Переведений у КНП «ДОКЛ» ДОР у м. Дніпро, де виконали 04.11.2024 нижню трахеотомію, 07.11.2024 – пластичну реконструкцію дефекту обличчя (нижня повіка, тканини біля очної ділянки, щоки, зовнішнього носа), проводили медикаментозне лікування, перев'язки ран (виписаний 08.11.2024). Переведений у НВМКЦ «Головний військовий клінічний центр». 13.11.2024 проведено ендоскопічну ревізію остемаетального комплексу, двобічну гайморотомію. Виконували медикаментозне лікування, перев'язки ран (виписаний 15.11.2024). Переведений у Комунальне некомерційне підприємство «Тернопільська обласна клінічна психоневрологічна лікарня» Тернопільської обласної ради, де проводили медикаментозне лікування, перев'язки ран (виписаний 27.11.2024). 27.11.2024 госпіталізований у відділення хірургічної стоматології Комунального некомерційного підприємства «Тернопільська обласна клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради для подальшого лікування.

Об'єктивний стан постраждалого. 27.11.2024 загальний стан середнього ступеня тяжкості. АТ – 120/80 мм рт.ст. Пульс – 74 уд/хв. Температура тіла – 36,6 °С. ЧД – 18 хв. Шкіра та слизові оболонки без видимих патологічних змін. Серце – тони чисті, ритмічні, звучні. Аускультативно – у легенях дихання везикулярне. Живіт при пальпації м'який, неболючий, бере участь в акті дихання. Печінка на 1,5 см нижче від краю правої реберної дуги. Симптом Пастернацького від'ємний з обох боків. Випорожнення та діурез в нормі.

Місцевий статус. Пацієнт притомний, мовний контакт дещо утруднений через наявність посттравматичного дефекту, інструкції виконує. Обличчя деформоване через травматичне ушкодження лівої половини обличчя. Визначається дефект шкіри бокової поверхні носа з переходом на інфраорбітальну ділянку. Наявний дефект тканин в інфраорбітальній ділянці зліва з переходом на виличну ділянку. Очна щілина зліва закрита, евісцепція лівого ока. Множинні шви в лівій лобно-скронево-виличній ділянці (рис. 1). Ушкодження кісток середньої ділянки обличчя представлено на КТ (рис. 2).

У відділенні проводили лікування згідно з призначеннями суміжних спеціалістів та місцеву терапію ран, яка передбачала обробку раневої поверхні антисептиком («Хлоргексидин» 0,05 %) та аплікації на рану парафінових пов'язок Jelonet (Smith&Nephew). Стан постраждалого покращувався, рана очистилась, провели

ВХО рани та пластичне закриття дефекту носа та інфраорбітальної ділянки зліва автодермотрансплантатом, взятим з передньої поверхні стегна (рис. 3, 4).

Післяопераційний період перебігав гладко. Рана гоїлась під місцевим застосуванням аплікації на неї парафінових пов'язок Jelonet (Smith&Nephew) (рис. 5), клапоть прижився (рис. 6).

Наступним етапом реабілітації було проведення вторинної хірургічної обробки рани інфраорбітальної ділянки.

Презентація клінічного випадку 2

Матеріали та методи. Представлено виписку з медичної карти № 21035 постраждалого С., 52 р. Перебуваючи на службі в ЗСУ потрапив у ДТП у складі бойової групи (18.11.2024), де отримав травму. Діагноз: забійно-рвані рани лобної, правих надбрівної та вилицевої, лівої тім'яної



Рис. 1. Стан рани на 27.11.2024



Рис. 2. Комп'ютерна томографія кісток лицевого черепа



Рис. 3. Рана перед пластикою шкірним трансплантатом



Рис. 4. Рана з фіксованим шкірним клаптом



Рис. 5. Рана на етапі операції



Рис. 6. Рана на 11-й день після операції



Рис. 7. Рана на 13-й день

ділянок (стан після ПХО). Інфікована рана лівих щічної, вилицевої, надбрівної та привушної ділянок (стан після ВХО). Множинні садна обличчя. Перелом кісток носа. ЗЧМТ. Струс головного мозку.

Анамнез хвороби: зі слів постраждалого та супровідної документації доставлений бригадою ШМД до КНП «Сумська обласна клінічна лікарня», де госпіталізований у відділення нейрохірургії. 18.11.2024 проведена операція ПХО забійних ран правої лобної ділянки та лівої тім'яної ділянки. Далі (25.11.2024) евакуйований у КНП «КМКЛ № 1» для подальшого етапного лікування, де проведена ВХО ран, медикаментозне лікування (виписаний 29.11.2024), далі евакуйований у КНП «ТОКЛ» ТОР і госпіталізований у відділення хірургічної стоматології.

Об'єктивний стан хворого: загальний стан хворого середнього ступеня важкості. АТ – 125/83 мм рт.ст. Пульс – 74 уд/хв. Температура тіла 36,6 °С. ЧД – 18/хв. Шкіра та слизові оболонки без видимих патологічних змін. Серце – тони чисті, ритмічні, звучні. Аускультативно в легенях дихання везикулярне. Живіт при пальпації

м'який, неболючий, бере участь в акті дихання. Печінка на 1,5 см нижче краю правої реберної дуги. Симптом Пастернацького від'ємний з обох боків. Стілець та діурез в нормі.

Місцевий статус: обличчя асиметричне через набряки лівої та правої параорбітальних ділянок, а також лівої щічної ділянки. У ділянці правої верхньої повіки визначається гематома. Обличчя пацієнта вкрите множинним саднами. У лобній, правій надбрівній та правій вилицевій ділянках наявна післяопераційна рана (стан після ПХО), котра загоюється первинним натягом, виділення відсутні. У лівій щічній, вилицевій, надбрівній та привушних ділянках візуалізується післяопераційна рана (стан після ПХО). Краї рани некротизовані. З рани виділення гнійного ексудату. У лівій тім'яній ділянці наявна післяопераційна рана з некротизованими краями (стан після ПХО). Виділення з рани відсутні. Ліва вушна раковина відсутня (стан після ампутації лівої вушної раковини) (рис. 8).

У відділенні проводили лікування згідно з призначеннями суміжних спеціалістів та місцеву терапію ран, яка включала обробку раневої поверхні антисептиком («Хлоргексидин» 0,05 %) та аплікації на рану парафінових пов'язок Jelonet (Smith&Nephew). Рана поступово очищалася (рис. 9), і на 18.11.2024 (рис. 10) була готова до пластичного закриття, яке проведено 19.11.2024 автодермотрансплантатом, взятим із передньої поверхні стегна (рис. 11).

Післяопераційний період протікав гладко, клапоть прижився (рис. 12, 13).

Обговорення. Ураження сучасною вогнепальною зброєю характеризується великою різноманітністю, оскільки висока швидкість раневого снаряда спричинює значні ушкодження тканин щелепно-лицевої ділянки. Уражуються як кісткові структури, так і м'які тканини, що обумовлює фазовість перебігу раневого процесу.



Рис. 8. Стан рани на 04.11.2024



Рис. 9. Стан рани на 04.11.2024



Рис. 10. Стан рани на 18.11.2024



Рис. 11. Стан рани на 19.11.2024



Рис. 12. Стан рани на 24.11.2024



Рис. 13. Стан рани на 27.11.2024

Оптимальні терміни надання медичної допомоги, її обсяг у разі вогнепальних уражень, хірургічна тактика за різних типів ушкоджень на сьогодні є предметом дискусії. Водночас досвід останніх років констатує, що найкращі естетичні та функціональні результати можуть бути досягнуті із застосуванням активної хірургічної тактики, якомога більш ранньої реконструкції кісткових та м'яких щелепно-лицевої ділянки.

У структурі реабілітації таких постраждалих обов'язковим є етап відновлення пошкоджених м'яких тканин, що потрібно провести в найбільш сприятливий час, тобто провести пластику дефектів шкіри. Сприймаюче ложе має свої особливості, оскільки з утворенням тимчасової пульсуючої порожнини пошкоджуються як великі судини, так і капіляри, що може призвести до зниження їх регенераторного потенціалу.

Найоптимальнішим методом ліквідації таких дефектів є пластика васкуляризованими

клаптями, однак застосувати можна їх не у всіх клінічних ситуаціях, тож єдиним методом вибору є вільна пластика. Клапоть, узятий із передньої поверхні стегна для закриття дефектів шкіри обличчя, має свої переваги, оскільки не спричинює косметичного дефекту, а хірург не обмежений у виборі об'єму матеріалу.

Спостереження за двома клінічними випадками свідчать про доцільність такого способу ліквідації дефектів шкіри за вогнепальних уражень, однак потрібні подальші клінічні спостереження для більшої доказовості методу.

Висновки. 1. Вогнепальні ураження щелепно-лицевої ділянки характеризуються одночасним ураженням декількох органів і тканин, тому потребують етапного лікування.

2. Дефекти шкіри, які утворились унаслідок вогнепальних уражень щелепно-лицевої ділянки, доцільно закривати пластиком вільним шкірним клаптом.

Список літератури

1. Pribaz J.J., Caterson E.J. Evolution and limitations of conventional autologous reconstruction of the head and neck. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2013. Vol. 24. No. 1. P. 99–107. DOI: <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31827104ab>
2. Rifkin W.J., David J.A., Plana N.M., et al. Achievements and challenges in facial transplantation. *Annals of Surgery*. 2018. Vol. 268. No. 2. P. 260–270. DOI: [10.1097/SLA.0000000000002723](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002723)
3. Bianchi B., Ferri A., Ferrari S., Copelli C., Boni P., Ferri T., Sesenna E. The free anterolateral thigh musculocutaneous flap for head and neck reconstruction: one surgeon's experience in 92 cases. *Microsurgery*. 2012. Vol. 32. No. 2. P. 87–95. DOI: [10.1002/micr.20952](https://doi.org/10.1002/micr.20952)
4. Goldman A., Wollina U. Defect closure after successful skin cancer surgery of the nose: a report of 52 cases. *Acta Dermatovenerologica Alpina, Pannonica et Adriatica*. 2020. Vol. 29. No. 4. P. 209–214.
5. Piotrowska-Seweryn A., Opyrchal J., Krakowczyk L. Reconstruction of nose and adjacent facial units with

chimeric flap combined of auricular free flap and radial forearm free flap. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2022. Vol. 33. No. 3. P. e320–e322. DOI: [10.1097/SCS.00000000000008216](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008216)

6. Zena M., Homsy P., Romanowski E., Lindford A., Lassus P. Fifty free flaps from the ear. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery: JPRAS*. 2024. Vol. 99. P. 343–351. DOI: [10.1016/j.bjps.2024.09.082](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2024.09.082)
7. Ravula P., Reddy D.M., Rangachari S., Yerra K. Role of free flaps in facial burn reconstructions. *Indian Journal of Plastic Surgery: Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India*. 2024. Vol. 57. Suppl. 1. P. S65–S72. DOI: [10.1055/s-0044-1790512](https://doi.org/10.1055/s-0044-1790512)
8. Gur E., Tiftikcioglu Y.O., Ozturk K. Transferring pectoral muscle flap to depleted neck to create a new recipient source for free flaps in head and neck reconstruction. *Microsurgery*. 2023. Vol. 43. No. 3. P. 245–252. DOI: [10.1002/micr.30953](https://doi.org/10.1002/micr.30953)

References

1. Pribaz, J. J., & Caterson, E. J. (2013). Evolution and limitations of conventional autologous reconstruction of the head and neck. *The Journal of craniofacial surgery*, 24(1), 99–107. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31827104ab>
2. Rifkin, W. J., David, J. A., Plana, N. M., et al. (2018). Achievements and challenges in facial transplantation. *Ann Surg*, 268(2), 260–270. DOI: [10.1097/SLA.0000000000002723](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002723)
3. Bianchi, B., Ferri, A., Ferrari, S., Copelli, C., Boni, P., Ferri, T., & Sesenna, E. (2012). The free anterolateral thigh musculocutaneous flap for head and neck reconstruction: one surgeon's experience in 92 cases. *Microsurgery*, 32(2), 87–95. <https://doi.org/10.1002/micr.20952>
4. Goldman, A., & Wollina, U. (2020). Defect closure after successful skin cancer surgery of the nose: a report of 52 cases. *Acta dermatovenerologica Alpina, Pannonica, et Adriatica*, 29(4), 209–214.
5. Piotrowska-Seweryn, A., Opyrchal, J., & Krakowczyk, L. (2022). Reconstruction of Nose and Adjacent Facial Units

with Chimeric Flap Combined of Auricular Free Flap and Radial Forearm Free Flap. *The Journal of craniofacial surgery*, 33(3), e320–e322. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008216>

6. Zena, M., Homsy, P., Romanowski, E., Lindford, A., & Lassus, P. (2024). Fifty free flaps from the ear. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*, 99, 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2024.09.082>
7. Ravula, P., Reddy, D. M., Rangachari, S., & Yerra, K. (2024). Role of Free Flaps in Facial Burn Reconstructions. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 57 (Suppl 1), S65–S72. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1790512>
8. Gur, E., Tiftikcioglu, Y. O., & Ozturk, K. (2023). Transferring pectoral muscle flap to depleted neck to create a new recipient source for free flaps in head and neck reconstruction. *Microsurgery*, 43(3), 245–252. <https://doi.org/10.1002/micr.30953>