

DOI: 10.21802/artm.2025.2.34.11  
УДК 616.288.6/.7-001-089.844

## ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ ЧАСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ ЗОВНІШНЬОГО ВУХА ТРАВМАТИЧНОГО ГЕНЕЗУ

Р.Л. Бохонко<sup>1</sup>, В.С. Савчин<sup>1,2</sup>, Н.В. Тузюк<sup>2</sup>, С.Б. Файдула<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургії, пластичної хірургії та ендоскопії факультету післядипломної освіти, м. Львів, Україна

<sup>2</sup>Обласний госпіталь ветеранів війни та репресованих імені Юрія Липи, м. Винники, Україна

ORCID: 0000-0003-3859-0635, Scopus ID: 57218366537, e-mail: romanbokhonko@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0931-1628, e-mail: dr\_savchyn@meta.ua

ORCID: 0000-0002-7635-7511, e-mail: natochka\_0401@meta.ua

ORCID: 0009-0006-4596-2598, e-mail: solomiyafaydula@gmail.com

**Резюме.** Реконструктивна пластика зовнішнього вуха належить до складних пластичних операцій, яка дає можливість відновити відсутнє зовнішнє вухо або його окремі частини, втрачені при травмі.

Метою статті є визначити диференційовані показання до хірургічної реконструкції вушної раковини з частковими посттравматичними дефектами.

В основу роботи покладено аналіз результатів реконструктивних операцій 26 пацієнтів із частковими дефектами зовнішнього вуха. У дослідження внесено пацієнтів лише з дефектами вушної мушлі через отримані механічні пошкодження.

Перед операцією ретельно аналізували дефект зовнішнього вуха – розміри, співвідношення його із завитком, протизавитком, мушлею та долькою. Особливу увагу звертали на стан навколишніх тканин (забруднення, життєздатність тканин). У 14 пацієнтів (53,8 %) був великий периферичний дефект верхньої третини вушної раковини, у 8 осіб (30,8 %) – дефект, що залучав середню третину вуха, у 4 хворих (15,4 %) – нижню третину вуха. Всі пошкодження були однобічні.

Основні контури вушної мушлі у більшості постраждалих були збережені – обриси завитка, протизавитка, вушна ямка. Щоб усунути дефект верхньої та середньої третин вуха, для 23 постраждалих використали позавушний клапот на 1 етапі. Другий виконували через 5-8 тижнів – відсікали його від ложа. У 12 випадках ми використали двоетапну отопластику за I. Diffenbach із застосуванням автохряща.

Відновлення дефекту нижнього відділу вушної раковини вважаємо найскладнішим у визначенні хірургічної тактики. Спочатку ми поетапно відновлювали м'які тканини з навколишніх частин. Через 5 місяців імплантували протез.

Отже, відновлення часткових післятравматичних дефектів вушної раковини є складним і для досягнення задовільного результату хірургічної операції необхідні ретельний передопераційний аналіз, складання індивідуалізованого диференційованого плану проведення реконструктивної операції залежно від локалізації дефекту, його розмірів та стану навколишніх тканин, щадне оперування.

**Ключові слова:** зовнішнє вухо, травма, частковий дефект, реконструкція.

**Вступ.** Реконструктивна пластика зовнішнього вуха, зокрема вушної мушлі, належить до складних пластичних операцій, яка дає можливість відновити відсутнє зовнішнє вухо або його окремі частини, втрачені при травмі [9, 10]. Значною мірою складнощі пов'язані з особливостями анатомічної будови вушної раковини, що має характерні опуклості та заглиблення хрящового каркаса, покритого тонкою шкірою [2, 14]. Крім того, порівняно з іншими ділянками тіла, кровопостачання вушної мушлі менш виражене [5, 6]. Пацієнти, які отримали пошкодження внаслідок автомобільної аварії, виробничої травми, укусу тварини або людини, часто звертаються з потребою реконструкції вушної мушлі [5, 6, 12]. Тому усунення таких дефектів є досить складним завданням і залежить від розташування, форми, величини, стану шкіри навколо дефекту та наявності чи відсутності інших обтяжливих факторів.

**Мета дослідження** – визначити диференційовані показання до хірургічної реконструкції вушної раковини з частковими посттравматичними дефектами.

**Об'єкт і методи дослідження.** Основою нашої роботи є аналіз результатів реконструктивних операцій 26 пацієнтів із частковими дефектами зовнішнього вуха, які були проліковані у Львівському обласному госпіталі ветеранів війни та репресованих імені Юрія Липи міста Львова з 2000 до 2024 року. У дослідження внесено пацієнтів лише з дефектами вушної мушлі: 12 хворих (46,2 %) через отримані механічні пошкодження під час (зі слів постраждалих) дорожньо-транспортних пригод, через ножове поранення – 11 осіб (42,3 %), через травми на виробництві (падіння скла) – 2 пацієнти (7,7 %), через укуси людиною – 1 особа (3,8 %). Кількісно переважали чоловіки – 21 пацієнт (80,8 %), вік яких був у межах від 12 до 64 років (середній – 31,2±4,1). Більшість постраждалих було доставлено швидкою медичною допомогою – 93 %, решта пацієнтів звернулись за допомогою самостійно. Усіх потерпілих госпіталізовано в першу добу після отримання травми. В жодному випадку не було «містка» зі шкіри між мушлею та її дефектом. Троє постраждалих (11,5 %) принесли відокремлені частини

вуха, однак вони були непридатні до реплантації через очевидні ознаки нежиттєздатності.

Діагноз ставили на основі скарг і даних огляду пацієнтів. Всім хворим проводили загальноклінічні лабораторні дослідження, оцінювали ступінь крововтрати, з'ясували наявність інших ушкоджень.

Перед операцією ретельно аналізували дефект зовнішнього вуха – розміри, співвідношення його із завитком, протизавитком, мушлею та долькою. Особливу увагу звертали на стан навколишніх тканин (забруднення, життєздатність тканин). У 14 пацієнтів (53,8 %) був великий периферичний дефект верхньої третини вушної раковини, у 8 хворих (30,8 %) – дефект, що залучав середню третину вуха, у 4 осіб (15,4 %) – нижню третину вуха. Всі пошкодження були однобічні.

Рутинно виконували доопераційні прицільні фотографії вушної мушлі, які, крім юридичного та наукового аспектів, дозволяли більш вдумливо оцінювати наявний дефект та скласти план його усунення, використовуючи екран монітора.

Усім пацієнтам хірургічні втручання було виконано в першу добу перебування у клініці під загальним знеболенням – довенним та ендотрахеальним наркозом – 21 (80,8 %) і 5 (19,2 %) відповідно. Тривалість реконструктивної операції становила 31,5-97,1 хвилин (середньо –  $47,5 \pm 8,1$  хвилин). Пацієнти знаходились на стаціонарному лікуванні від 1 до 4 діб (середньо –  $2,2 \pm 1,7$ ).

У 19 постраждалих (73,1 %) дефект вушної мушлі було ліквідовано за рахунок пластики місцевими тканинами. У 7 випадках (26,9 %) частковий дефект потребував реконструкції із застосуванням автотрансплантата.

Післяопераційне ускладнення, часткове нагноєння рани, виникло у 3 пацієнтів (11,5 %), що сприяло значному забрудненню рани.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Основні контури вушної мушлі у більшості постраждалих – 25 (96,2 %) були збережені: обриси завитка, протизавитка, вушна ямка. Загалом вигляд травмованої

раковини був визначальним у виборі диференційованої тактики реконструкції, необхідної кількості та типу пластичного матеріалу, а також етапності та тривалості лікування.

Головним завданням реконструкції вушної раковини вважали відтворення таких її форм, які б забезпечували максимальну естетичність та природний вигляд вушної мушлі, а також її надійну фіксацію та симетричну форму.

У визначенні диференційованої тактики реконструктивних операцій при часткових дефектах зовнішнього вуха травматичного генезу керувались клінічною настановою, опрацьованою мультидисциплінарною робочою групою фахівців, заснованою на доказах [1].

Насамперед намагалися використовувати можливість усунення дефекту тканинами самої вушної раковини. Невеликі дефекти завитка і навіть протизавитка (менше 2 см) усували зшиванням країв дефекту після їх освіження або клиноподібного висічення сумнівної життєздатності частини вушної мушлі. При більших розмірах дефектів (більше 2 см) застосовували також переміщення двох прямокутних клаптів на ніжці. Так, у 23 постраждалих (88,5 %) для усунення дефекту верхньої та середньої третин вуха використали позавушний клапот, приймаючи до уваги його добре кровопостачання (потилична, задня вушна, поверхнева скронева артерії) і змішуваність. Операцію проводили у два етапи. Під час першого викроювали позадувушний клапот шириною дещо більшою, ніж дефект вушної раковини. Для цього робили розріз шкіри по завушній складці на 1-2 см більший, ніж дефект. Потім проводили два паралельні розрізи перпендикулярно до першого завушного і відсепарували клапот, здійснюючи ретельний гемостаз. Після освіження країв дефекту підготовлений клапот шкіри підшивали до країв рани. Другий етап проводили через 5-8 тижнів. Він полягав у відсіченні клаптя позаду від свого ложа та формуванні завитка. У двох випадках під час цього етапу використовували автотрансплантат.



**Рис. 1-3. Пацієнт К. 24 роки. Діагноз: Післятравматичний (різаний) дефект верхнього відділу вушної раковини**

Для усунення часткових дефектів вушних раковин із дефектом лише завитка необхідно заповнення втраченого хряща та покривних тканин каркасу. У 12 випадках (46,2 %) ми використали двоетапну отоластику за I. Diffenbach (1845) із застосуванням автотрансплантата з поглиблення каркаса здорової вушної раковини та шкірного клаптя на ніжці з широкою основою у скроневої ділянці (рис. 1-3). Застосовуючи методику домальювання на папері або фотографії втраченої

частини вушної мушлі, ми отримували більш повну уяву про форму і величину відсутніх тканин (рис. 4-7).

Відновлення дефекту нижнього відділу вушної раковини вважаємо найскладнішим у визначенні хірургічної тактики. Спочатку ми поетапно відновлювали м'які тканини з навколишніх частин. Через 5 місяців імплантували протез, виготовлений із протилежної вушної мушлі. Через рік сформували нову дольку.



**Рис. 4-7. Пацієнтка С. 35 років. Діагноз: Післятравматичний дефект нижнього відділу вушної раковини**

Механічні пошкодження зовнішнього вуха були і залишаються складною тактичною проблемою пластичної, щелепно-лицевої хірургії та отоларингології [1, 2, 12-14].

Розташування зовнішнього вуха сприяє його травмуванню – від гематоми і часткових дефектів аж до цілковитої його ампутації [3, 5, 17]. Ушкодження вуха виникають при забої, різаних ранах, укусах людьми і, особливо, тваринами [3, 8, 11]. Незважаючи на те, що перші повідомлення про реконструкцію зовнішнього вуха при травмі беруть свій початок ще з 19 століття (Brown W.J., 1898), дотепер немає загальноновизнаної тактики реконструктивних операцій при цих ушкодженнях [3, 13, 15]. Розповсюдженим наслідком травми зовнішнього вуха є значний психоемоційний стрес, особливо у жінок, дітей та осіб молодого віку [2, 4, 14-16]. Науково-технічний прогрес та розвиток пластичної хірургії сприяли появі синтетичних протезів вушної мушлі – з силікону та пористого поліетилену, однак широкого застосування і визнання вони ще не досягнули [12, 14].

До часткових дефектів автори відносять відсутність 1/3 верхньої, середньої або нижньої частин вушної раковини [7]. Виділяють дві форми часткових дефектів: перша включає лише завиток, а при дефекті нижнього відділу тільки долька, і друга, що включає завиток з протизавитком, а при дефекті нижнього відділу – долька та нижню частину завитка [16].

Тактику лікування пацієнтів із травмами вушної мушлі визначали залежно від характеру дефекту раковини і, виходячи з цього, їх розподіляли таким чином:

1. Частковий дефект верхнього відділу вушної мушлі:
  - а) завиток;
  - б) протизавиток.
2. Частковий дефект середнього відділу вушної раковини:
  - а) завиток;
  - б) завиток і протизавиток з частиною вушної ямки.
3. Частковий дефект нижнього відділу вушної мушлі:
  - а) долька;
  - б) нижня частина завитка і долька.
4. Субтотальний дефект вушної раковини:
  - а) із збереженням хряща вушної ямки;
  - б) без збереження хряща вушної ямки.

Застосована у дослідженні диференційована тактика хірургічної реконструкції вушної раковини з частковими посттравматичними дефектами полягала на максимальній об'єктивній оцінці дефекту, етапності лікування, застосування клаптів на ніжці та авточряща, що відповідає клінічним настановам і повідомленням у спеціальній літературі [1, 3, 4, 13, 16].

**Висновки.** Відновлення часткових післятравматичних дефектів вушної раковини є складним. Для

досягнення задовільного результату хірургічної операції необхідні ретельний передопераційний аналіз, складання індивідуалізованого диференційованого плану проведення реконструктивної операції залежно від локалізації дефекту, його розмірів та стану навколишніх тканин, щадне оперування.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

#### References:

1. Mykychak IV. Travmy shchelopno-lytsevoi dilianky klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh. 2023. 166 p. Rezhym dostupu: [https://www.dec.gov.ua/wpcontent/uploads/2023/02/2023\\_kn\\_travma.pdf](https://www.dec.gov.ua/wpcontent/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf)
2. Kyrnizakis DE, Karatzanis AD, Bourolias CA, Hadjiioannou J, Velegrakis GA. Nonmicrosurgical reconstruction of the auricle after traumatic amputation due to human bite. *Head & Face Medicine*. 2006; 2:45. DOI: 10.1186/1746-160X-2-45
3. Gailey AD, Farquhar D, Clark JM, Shockley W. Auricular avulsion injuries and reattachment techniques: A systematic review. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2020; 5:381-89.
4. Helal HA, Mahmoud NA, Abd-Al-Aziz AH. Reconstruction of post-traumatic full-thickness defects of the upper one-third of the auricle. *Plast Surg*. 2014; 22(1):44-57. DOI: 10.1177/229 255031402200110
5. Ingvaldsen CA, Tønseth KA. Auricular haematoma. *Tidsskr Nor Legeforen nr. 2*. 2017; 137:105-8. DOI: 10.4045/tidsskr.15.1279
6. Erdmann D, Bruno AD, Follmar KE, Stokes TH, Gonyon DL, Marcus JR. The helical arcade: Anatomic basis for survival in near-total ear avulsion. *J Craniofac Surg* 2009; 20:245-8.
7. Li D, Xu F, Zhang R, Zhang Q, Xu Z, Li Y, et al. Surgical reconstruction of traumatic partial ear defects based on a novel classification of defect sizes and surrounding skin conditions. *Plast Reconstr Surg*. 2016; 138:307-316. DOI: 10.1097/PRS.0000 00000002408
8. Ozelik D, Unveren T, Toplu G. Subtotal ear amputation with a very narrow pedicle: A case report and review of the literature. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2009; 15:306-10. PMID: 19562558
9. Zhang C, Teng L, Xu JJ, Lu JJ, Xie F, Yang LY, et al. Incomplete ear amputation. *J Craniofac Surg*. 2018; 29:2231-3. DOI: 10.1097/SCS.
10. Salem IL. Sectorial reconstruction of auricular helical and lobular defects in a single stage: A clinical experience and appraisal of available techniques. *Egypt J Plast Reconstr Surg*. 2004; 28:9-14.
11. Steffen A, Katzbach R, Klaiber S. A comparison of ear reattachment methods: a review of 25 years since Pennington. *Plast Reconstr Surg*. 2006; 118:1358-64. DOI: 10.1097/01.prs. 0000239539. 98956.b0

12. Storck K, Staudenmaier R, Buchberger M, Strenger T, Kreutzer K, von Bomhard A, Stark T. Total Reconstruction of the Auricle: Our Experiences on Indications and Recent Techniques. 2014; ID386:15 DOI: 10.1155/2014/373286
13. Manoli T, Jaminet P, Kraus A, Schaller HE, Werdin F. One-Stage Ear Reconstruction After Avulsion Injury, Using the Amputated Cartilage and a Retroauricular Transposition Flap. 2010; 18:10-24. PMID: PMC2808055. PMID:20090861
14. Ebrahimi A, Kazemi A, Rasouli HR, Motamedi MHK. Reconstructive Surgery of Auricular Defects: An Overview. *Trauma Mon.* 2015; 20(4):28202.
15. Al Ali MA, Abu Zidan FM. Auricular avulsion injuries: Literature review and management algorithm. *2022 Turkish Journal of Emergency Medicine.* 2022; 22:59-66. DOI: 10.4103/2452-2473.342811
16. Kolodzynski MN, Kon M, Egger S, Breugem CC. Mechanisms of ear trauma and reconstructive techniques in 105 consecutive patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017; 274:723-28.
17. D'Arcangelo M, Al-Ali MA, Abu-Zidan FM. Primary re-attachment of near-complete ear amputation: A successful outcome. *Ear Nose Throat J.* 2020; 15(10):23-34. DOI: 10.1177/014556 1320982170

UDC 616.288.6/.7-001-089.844

#### **SURGICAL CORRECTION OF PARTIAL DEFECTS OF THE EXTERNAL EAR OF TRAUMATIC GENESIS**

R.L. Bokhonko<sup>1</sup>, V.S. Savchyn<sup>1,2</sup>, N.V. Tuzyuk<sup>2</sup>, S.B. Faydula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Danylo Halytsky Lviv National Medical University faculty of Postgraduate Education Department of Surgery, Plastic Surgery and Endoscopy, Lviv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Yuriy Lypa regional veterans hospital, Vynnyky, Ukraine*

ORCID: 0000-0003-3859-0635,

Scopus ID: 57218366537,

e-mail: romanbokhonko@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0931-1628,

e-mail: dr\_savchyn@meta.ua

ORCID: 0000-0002-7635-7511,

e-mail: natochka\_0401@meta.ua

ORCID: 0009-0006-4596-2598,

e-mail: solomiyafaydula@gmail.com

**Abstract.** The study is based on the analysis of the results of reconstructive surgeries performed on 26 patients with partial defects of the external ear treated at Yuriy Lypa Regional Hospital for War Veterans and Repressed People in Lviv from 2000 to 2024 inclusive. The study included only patients with ear drum defects as a result of mechanical injuries sustained during, according to the victims, road accidents – 12 (46.2 %), stabbings – 11 (42.3 %) occupational injuries – glass fall – 2 (7.7 %),

human bites – 1 (3.8 %). Men predominated – 21 (80.8 %). The age of the patients ranged from 12-64 years (mean – 31.2±4.1). The vast majority of victims (93%) were conveyed to the location by ambulance, while the remaining patients self-reliantly sought assistance. All victims were hospitalized during the first day after the injury. Before the operation, the defect of the outer ear was carefully analysed – its size, its relationship to the cochlea, anti-cochlea, pinna and lobe. Special attention was paid to the condition of the surrounding tissues (contamination, tissue viability). 14 (53.8 %) patients had a large peripheral defect of the upper third of the auricle, 8 (30.8 %) patients had a defect involving the middle third of the ear, and 4 (15.4 %) patients had a defect involving the lower third of the ear. All lesions were unilateral.

The main contours of the auricle were preserved in the majority of patients – 25 (96.2 %): the outlines of the cochlea, anti-cochlea, and the ear fossa. In general, the appearance of the injured shell was decisive in the choice of differentiated reconstruction tactics, the required amount and type of plastic material, as well as the stages and duration of treatment. All surgical interventions were performed during the first day of stay under general anesthesia – intravenous and endotracheal, anesthesia – 21 (80.8 %) and 5, respectively. In 23 (88.5 %) patients, an extra-ear flap was used to repair the defect of the upper and middle thirds of the ear at the 1<sup>st</sup> stage, the second one was performed in 5-8 weeks – it was cut off from the bed. In 12 cases, we've used two-stage otoplasty according to I. Diffenbach (1845) with the use of autochondrion from the recess of the healthy auricle frame and a skin flap on a pedicle with a wide base in the temporal region. Complications after the operation occurred in 3 patients (11.5 %), which was facilitated by significant wound contamination. Preoperative targeted photographs of the auricle were routinely performed, which, in addition to legal and scientific aspects, allowed using the monitor screen to more thoughtfully assess the existing defect and draw up a plan for its elimination.

All patients underwent surgical interventions on the first day of their stay in the clinic under general anesthesia. Restoration of the defect of the lower part of the auricle is considered the most difficult in determining the surgical tactics. Initially, we gradually restored soft tissue from the surrounding areas. After 5 months, we implanted a prosthesis made from the opposite ear shell. A year later, a new lobe was formed.

Restoration of partial post-traumatic defects of the auricle is difficult and to achieve a satisfactory result of surgery requires a thorough preoperative analysis, drawing up an individualized differentiated plan for reconstructive surgery depending on the location of the defect, its size and condition of the surrounding tissues, sparing surgery.

**Keywords:** outer ear, trauma, partial defect, reconstruction.

**Conflict of interest:** absent.

Стаття надійшла в редакцію 07.01.2025 р.

Стаття прийнята до друку 23.05.2025 р.