

DOI 10.11603/2414-4533.2025.1.15185

УДК 616.288.7:616-089.844

©Ю. Й. ГОЛИК<sup>1</sup>

holyk1212@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2367-7204>

©В. С. САВЧИН<sup>1,2</sup>

dr\_savchyn@meta.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0931-1628>

©Н. В. ТУЗЮК<sup>2</sup>

natochka\_0401@meta.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7635-7511>

©О. Б. МАТВІЙЧУК<sup>1</sup>

oleh.matviychuk@yahoo.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5864-1535>

©С. Б. ФАЙДУЛА<sup>1,3</sup>

solomiyafaydula@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4596-2598>

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна<sup>1</sup>*

*Львівський обласний госпіталь ветеранів війни та репресованих імені Юрія Липи, Львів, Україна<sup>2</sup>*

*Перше територіальне медичне об'єднання, ВП «Лікарня Святого Пантелеймона», Львів, Україна<sup>3</sup>*

## Реконструкція вушної раковини при травматичних дефектах реберним хрящовим автотрансплантатом

**Мета роботи:** встановити показання та розробити спосіб заміщення великих дефектів вушної раковини реберним хрящовим автотрансплантатом.

**Матеріали і методи.** Двох пацієнтів чоловічої статі віком 22 і 43 роки прооперовано у Львівському обласному госпіталі ветеранів війни та репресованих імені Юрія Липи протягом 5 років (2000–2024 рр.) з дефектами верхньої і середньої третин вушної раковини унаслідок ножового поранення та укусу собаки. Діагноз поставили, виходячи з даних огляду чоловіків. В одного госпіталізованого зазначили забруднення рани, що потребувало інтенсивного її промивання та економної хірургічної обробки. Пацієнтів, яких помістили в клініку, були гемодинамічно стабільними. Після рутинних лабораторних досліджень у кожному випадку перед операцією прицільно фотографували вушну раковину з юридичних та тактичних мотивів. Чоловіків прооперували в день госпіталізації; метод вибору знеболювання – ендотрахеальний наркоз. Тривалість операцій – 1 год 25 хв; 2 год 10 хв. Забір хрящового автотрансплантата здійснювали з VII–VIII ребер, враховуючи хондроархітектоніку реберної дуги. Пневмоторакс не виник у жодному випадку.

**Результати.** Пацієнтам формували каркас вушної раковини з власного реберного хряща, яким відновлювали її форму і розміри. Каркас хряща покривали темпоральною фасцією на судинній ніжці. На фасцію трансплантували розщеплений автотрансплантат. При травмі середньої частини вушної раковини потрібно відновити втрачені м'які покривні тканини і дефект хряща. Виконували двоетапну пластику – спочатку усували дефект м'яких тканин, а далі – дефект хрящової тканини власним реберним хрящем. Ускладнень не було. Отримано задовільний косметичний результат.

**Висновки.** Травматичні дефекти верхньої і середньої третин вушної раковини, великі за розміром, потребують застосування трансплантатів. Спосіб вибору закриття великих дефектів верхньої і середньої третин вушної раковини є протезування хрящовим реберним автотрансплантатом.

**Ключові слова:** вушна раковина; травма; дефект; реконструкція; реберний хрящовий автотрансплантат.

**Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій.** Реконструкція дефектів вушної раковини травматичного генезу є складною медичною і соціальною проблемою у пластичній та щелепно-лицевій хірургії [10, 11, 17]. Вуха людини, остаточний розвиток якого завершується у 8-річному віці, окрім основної функції – ампліфікації сприйняття звуку, має важливе естетичне значення [8, 18]. Тому травми зовнішнього вуха з дефектами раковини призводять до глибокого психоемоційного стресу і соціальної

дезадаптації [1, 12]. Посттравматична відсутність великої частини верхньої і середньої третин вушної раковини ускладнює застосування окуляра, в окремих випадках робить це неможливим [9, 16]. Особливу складність у визначенні тактики лікування складають великі за розміром дефекти вушної раковини та цілковита ампутація зовнішнього вуха [5, 13]. Незважаючи на те, що перші спроби реімплантації датовані ще у ХІХ ст. (W. J. Brown, 1898) й удосконалені іншими клініцистами [2], загально визнаної тактики щодо ре-

конструктивних втручань дотепер немає [1, 13]. Об'єктивна необхідність у заміщенні втрачених частин вушної раковини зумовила винайдення алопротезів (силіконових з інтегрованими магнітами, пористого поліетилену та ін.), проте їх клінічне впровадження призвело до субоптимальних результатів [3, 4, 15, 18]. Застосування мікрохірургії, згідно з переконаннями клініцистів, спроможне досягнути найкращих результатів при реплантації зовнішнього вуха [12, 14]. Однак довготривалість операцій (до 8–9 год), необхідність пошуку судин, здатних до анастомозування, передовсім артерій, діаметр яких сягає 0,5–1 мм, необхідність у швидкій доставці та правильному забезпеченні ампутованого вуха у сукупності становлять значну, часто непоборну перешкоду при їх застосуванні [12, 13]. Складність розв'язання проблеми також полягає у малій кількості спеціалізованих центрів мікрохірургії в Україні, особливо з режимом готовності до операцій 24/7. Перспектива у розв'язанні проблеми заміщення великих дефектів зовнішнього вуха вбачається у впровадженні біотехнологій, зокрема, генної інженерії (стовбурові клітини, ізольовані первинні хондроцити) [14, 19]. Однак найбільш реальним і дієвим на сьогодні є заміщення великих дефектів вушної раковини реберним хрящовим автотрансплантатом [6, 7, 18, 19].

**Мета роботи:** встановити показання та розробити спосіб заміщення великих дефектів вушної раковини реберним хрящовим автотрансплантатом.

**Матеріали і методи.** У Львівський обласний госпіталь ветеранів війни та репресованих імені Юрія Липи протягом 5 років (2000–2024 рр.) ургентно госпіталізовано 2 постраждалих із великими дефектами вушної раковини, які отримали унаслідок ножового поранення – один та укусу собаки – теж один. Пацієнтами були чоловіки віком 22 і 43 роки, яких госпіталізували у першу добу після отримання травм.

Діагноз потавили, виходячи з даних огляду чоловіків. В обох випадках після зняття бинтової тиснучої пов'язки відновилась кровотеча, яку зупинили за допомогою діатермокоагуляції. В одного госпіталізованого відзначено забруднення рани, що потребувало інтенсивного її промивання та економної хірургічної обробки. Пацієнти були гемодинамічно стабільними. Панорамний огляд чоловіків не виявив значимих інших ушкоджень на тілі. Усім виконали рутинні лабораторні дослідження. У кожному випадку перед операцією прицільно фотографували вушну раковину з правничих та тактичних міркувань.

Великими дефектами вважали відсутність 2 см і більше як верхнього, так і середнього відділів вушної раковини [14]. Пацієнтів прооперували в день госпіталізації; методом вибору знеболювання був ендотрахеальний наркоз. Тривалість операцій – 1 год 25 хв; 2 год 10 хв. Забір хрящового автотрансплантата здійснювали з VII–VIII ребер, враховуючи хондроархітектоніку реберної дуги. Пневмоторакс не виник у жодному випадку. Пацієнтів направили на амбулаторне лікування на 3-ю добу після операції. Ускладнень не було.

**Результати.** Пацієнтам формували каркас вушної раковини з власного реберного хряща, яким відновлювали її форму і розміри. Каркас хряща покривали темпоральною фасцією на судинній ніжці (рис. 1). На фасцію трансплантували розщеплений автотрансплантат.

При травмі середньої частини вушної раковини потрібно відновити втрачені м'які покривні тканини і дефект хряща. Виконували двоетапну пластику – спочатку усували дефект м'яких тканин, а наступним кроком – дефект хрящової тканини власним реберним хрящем (рис. 2).

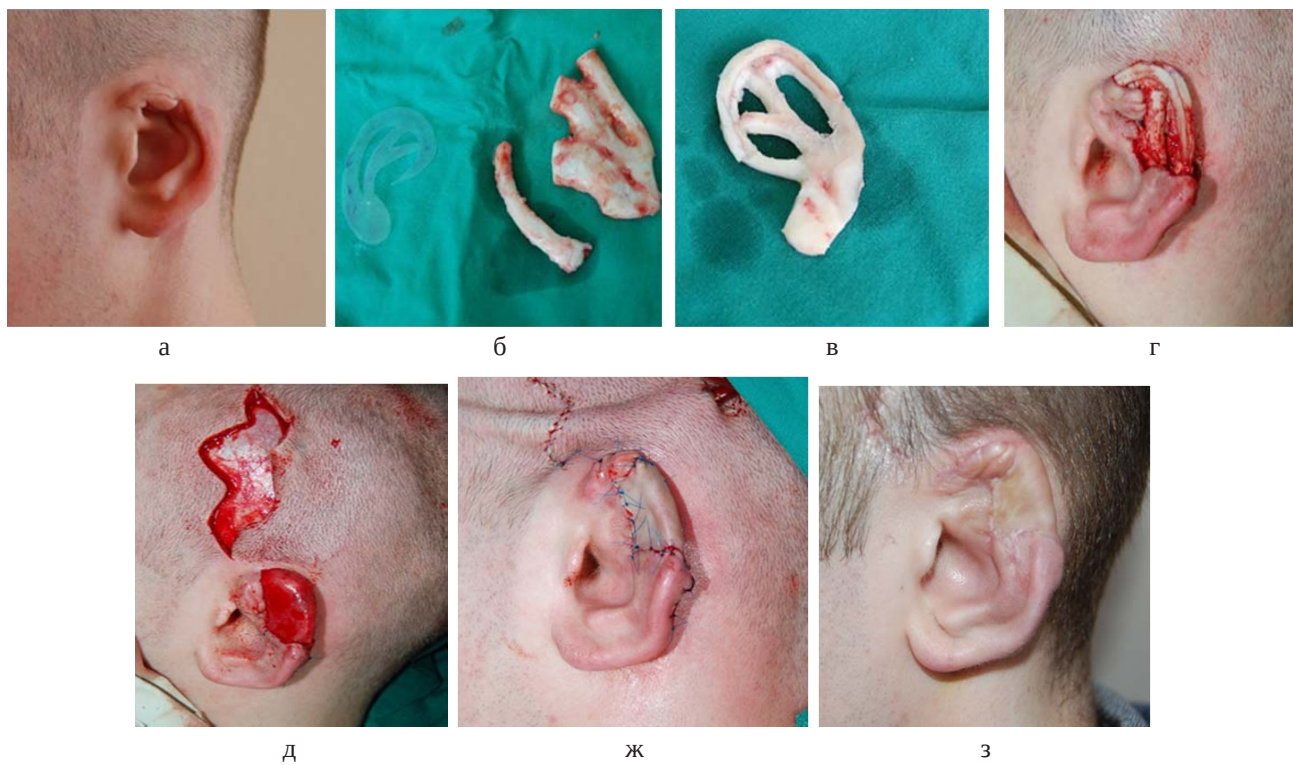
**Обговорення.** Реконструктивна пластична хірургія вушної раковини при повній або частковій її відсутності передбачає формування каркаса зовнішнього вуха з різних матеріалів, імплантованих під шкіру.

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

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

Великий дефект верхньої і середньої третин вушної раковини (хрящ, шкірний покрив), як показали результати дослідження, потребує застосування протеза та пластичного його покриття шкірою, скроневою фасцією на живильній ніжці. Застосування реберного автохряща в 2-х пацієнтів

## З ДОСВІДУ РОБОТИ



**Рис. 1.** Пацієнт 16-ти років. Діагноз – післятравматичний дефект верхнього і середнього відділів вушної раковини: а – вигляд до операції; б – реберний хрящ; в – сформований протез із реберного хряща; г – протезування; д – хрящ, покритий темпоральною фасцією; ж – вигляд після операції; з – результат лікування.



**Рис. 2.** Пацієнт 22-х років. Діагноз – післятравматичний дефект середнього відділу вушної раковини: а – вигляд при госпіталізації, через 7 діб після травми; б – пластика рани завушним клаптом на живильній ніжці; в – вигляд через 4 місяці після операції; г – приготування власного реберно-хрящового імплантата; д – результат лікування.

у якості протеза привело до бажаного результату – доброго приживлення та задовільного косметичного вигляду зовнішнього вуха, що співзвучно з висновками ряду клініцистів [6, 7, 19].

Лікувальна тактика, яку застосували в дослідженні, підтверджує раціональність рекомендацій клінічної настанови України «Травми щелепно-лицевої ділянки», заснованої на доказах [14].

**Висновки.** 1. Травматичні дефекти верхньої і середньої третин вушної раковини, великі за розміром, потребують застосування трансплантатів.

2. Способом вибору закриття великих дефектів верхньої і середньої третин вушної раковини є протезування хрящовим реберним автотрансплантатом.

**Конфлікт інтересів.** Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

**Джерела фінансування.** Зовнішні джерела фінансування не залучали.

**Внесок авторів.** Голик Ю. Й. – ідея та концепція дослідження. Савчин В. С., Тузюк Н. В. – дизайн дослідження. Матвійчук О. Б., Файдула С. Б. – огляд літератури, написання статті, аналіз та обговорення.

### СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Al-Ali M. A., Abu-Zidan F. M. Auricular avulsion injuries: Literature review and management algorithm. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2022. No. 22. P. 59–66. DOI: 10.4103/2452-2473.342811.
2. Baudet J., Tramond P., Goumain A. A new technique for the reimplantation of a completely severed auricle. *Goumain Ann Chir Plast*. 1972. No. 17. P. 67–72. PMID: 5034665.
3. Berghaus A. Implants for reconstructive surgery of the nose and ears. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery*. 2007. No. 6. P. 45–62. PMID: 15584586.
4. Braun T., Gratz S., Becker S. Auricular reconstruction with porous polyethylene frameworks: outcome and patient benefit in 65 children and adults. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2010. No. 126 (4). P. 1201–12. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181e391.
5. Brodland D. G. Auricular reconstruction. *Dermatol Clin*. 2005. No. 23 (1). P. 23–41. DOI: 10.1016/j.det.2004.08.008.
6. Reconstruction of partially amputated external ear with costal cartilage graft: Case report / A. Brunelli et al. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2004. No. 24. P.150–156. PMID: 15584586.
7. Cox A., Sabbagh W., Gault D. Costal cartilage or conchal cartilage for aesthetic and structural reconstruction of lower pole ear defects. *Aesthet Surg J*. 2012. No. 32 (3). P. 271–274. DOI: 10.1177/1090820X12436838.
8. Ebrahimi A., Kazemi A., Rasouli H. R., Motamedi M. H. K. Reconstructive Surgery of Auricular Defects: An Overview. *Trauma Mon*. 2015. No. 20 (4). P. 282–202. DOI: 10.5812/traumamon.28202.
9. Ghassemi A., Modabber A., Talebzadeh M. Surgical management of auricular defect depending on the size, location, and tissue involved. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013. No. 71. P. 232–242. DOI: 10.1016/j.joms.2013.04.030.
10. Kemaloglu C. A., Gnay G. K. Reconstruction of a subtotally amputated auricle with a very narrow inferior pedicle. *Case Reports Plast Surg Hand*. 2015. No. 2. P.77–79. DOI: 10.3109/2320885.2015.1105724.
11. Kolodzynski M. N., Kon M., Egger S., Breugem C. C. Mechanisms of ear trauma and reconstructive techniques in 105 consecutive patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017. No. 274. P. 723–728. DOI: 10.1007/s00405-016-4299-4.
12. Kyrmizakis D. E., Karatzanis A. D., Bourolis C. A., Hadjiioannou J. Nonmicrosurgical reconstruction of the auricle after traumatic amputation due to human bite. *Head & Face Medicine*. 2006. No. 2. P. 45–56. DOI: 10.1186/1746-160X-2-45.
13. One-Stage Ear Reconstruction After Avulsion Injury, Using the Amputated Cartilage and Retroauricular Transposition Flap / T. Manoli et al. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010. No. 18. P. 10–24. PMID: 20090861.
14. Травми щелепно-лицевої ділянки / І. В. Микичак та ін. Клінічна настанова, заснована на доказах. 2023. Режим доступу: [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023\\_kn\\_travma.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf).
15. Reinisch J. F., Lewin S. Ear reconstruction using a porous polyethylene framework and temporoparietal fascia flap. *Facial Plast Surg*. 2009. No. 25. P. 181–189. DOI: 10.1055/s-0029-1239448.
16. Sharma K., Goswami S. C., Baruah D. K. Auricular trauma and its management. *Indian J Otolaryngol Head Surg*. 2006. No. 58 (3). P. 232–234. DOI: 10.1007/BF03050826.
17. Steffen A., Katzbach R., Klaiber S. A comparison of ear reattachment methods: a review of 25 years since Pennington. 2006. No. 118. P. 1358–1364. DOI: 10.1097/01.prs.0000239539.98956.b0.
18. Storck K., Staudenmaier R., Buchberger M., Strenger T. Total Reconstruction of the Auricle: Our Experiences on Indications and Recent Techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2014. No. 15. P. 373–389. DOI:10.1155/2014/373286.
19. Storck K., Gurr R., Stark T. Complication in 312 cases of nasal and auricular reconstruction via autologous rib cartilage. *Laryngorhinootologie*. 2013. No. 92 (12). P. 808–814. DOI: 10.1055/s-0033-1351261.

### REFERENCES

1. Al-Ali MA, Abu-Zidan FM. Auricular avulsion injuries: Literature review and management algorithm. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2022; 22:59-66. DOI: 10.4103/2452-2473.342811.
2. Baudet J, Tramond P, Goumain A. A new technique for the reimplantation of a completely severed auricle. *Ann Chir Plast*. 1972; 17:67-72. PMID: 5034665.
3. Berghaus A. Implants for reconstructive surgery of the nose and ears. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery*. 2007; 6:45-62. PMID: 15584586.
4. Braun T, Gratz S, Becker S. Auricular reconstruction with porous polyethylene frameworks: outcome and patient benefit in 65 children and adults. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2010; 126(4):1201-12. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181e391.
5. Brodland DG. Auricular reconstruction. *Dermatol Clin*. 2005; 23(1):23-41. DOI: 10.1016/j.det.2004.08.008.
6. Brunelli A, Bottini DJ, Cervelli V, Cervelli G, Grimaldi M. Reconstruction of partially amputated external ear with costal cartilage graft: Case report. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2004;

- 24:150-6. PMID: 15584586.
7. Cox A, Sabbagh W, Gault D. Costal cartilage or conchal cartilage for aesthetic and structural reconstruction of lower pole ear defects. *Aesthet Surg J.* 2012; 32(3):271-74. DOI: 10.1177/1090820X12436838.
8. Ebrahimi A, Kazemi A, Rasouli HR, Motamedi MHK. Reconstructive Surgery of Auricular Defects: An Overview. *Trauma Mon.* 2015; 20(4):282-02. DOI: 10.5812/traumamon.28202.
9. Ghassemi A, Modabber A, Talebzadeh M. Surgical management of auricular defect depending on the size, location, and tissue involved. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71:232-242. DOI: 10.1016/j.joms.2013.04.030.
10. Kemaloglu CA, Gnay GK. Reconstruction of a subtotally amputated auricle with a very narrow inferior pedicle. *Case Reports Plast Surg Hand Surg.* 2015; 2:77-9. DOI: 10.3109/23320885.2015.1105724.
11. 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 DOI: 10.1007/s00405-016-4299-4.
12. Kyrmizakis DE, Karatzanis AD, Bourolias CA, Hadjiioannou J. Nonmicrosurgical reconstruction of the auricle after traumatic amputation due to human bite. *Head & Face Medicine.* 2006; 2:45-56. DOI: 10.1186/1746-160X-2-45.
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. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010; 18:10-24. PMID: 20090861.
14. Mykychak IV, Kopchak AV, Avyetikov DS, et al. Travmy shchelepno-lytsevoi dilianky [Trauma of the maxillofacial region]. *Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh.* 2023;166. Available from: [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023\\_kn\\_travma.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf). Ukrainian.
15. Reinisch JF, Lewin S. Ear reconstruction using a porous polyethylene framework and temporoparietal fascia flap. *Facial Plast Surg.* 2009; 25:181-89. DOI: 10.1055/s-0029-1239448.
16. Sharma K, Goswami SC, Baruah DK. Auricular trauma and its management. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 58(3):232-4. DOI: 10.1007/BF03050826.
17. 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.
18. Storck K, Staudenmaier R, Buchberger M, Strenger T. Total Reconstruction of the Auricle: Our Experiences on Indications and Recent Techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 15:373-89. DOI: 10.1155/2014/373286.
19. Storck K, Gurr R, Stark T. Complication in 312 cases of nasal and auricular reconstruction via autologous rib cartilage. *Laryngorhinootologie.* 2013; 92(12):808-14. DOI: 10.1055/s-0033-1351261.

Отримано 09.01.2025

Електронна адреса для листування: holyk1212@gmail.com

YU. Y. HOLYK<sup>1</sup>, V. S. SAVCHYN<sup>1,2</sup>, N. V. TUZYUK<sup>2</sup>, O. B. MATVIYCHUK<sup>1</sup>, S. B. FAYDULA<sup>1,3</sup>

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine<sup>1</sup>

Yuriy Lypa Lviv Regional Hospital for War Veterans and Repressed Persons, Lviv, Ukraine<sup>2</sup>

Saint Panteleimon Hospital, Lviv, Ukraine<sup>3</sup>

### RECONSTRUCTION OF THE AURICLE IN TRAUMATIC DEFECTS WITH RIB CARTILAGE AUTO-GRAFT

**The aim of the work:** to specify the indications and to develop a method of replacing large defects of the auricle with a costal cartilage autograft.

**Materials and Methods.** Within 5 years (2000–2024), two male patients aged 22 and 43 years were operated on at the Yuriy Lypa Lviv Regional Hospital for War Veterans and Repressed Persons with defects of the upper and middle thirds of the auricle due to a knife wound and a dog bite. The diagnosis was made based on the examination of the patients. Wound contamination was noted for one of the hospitalized patients, which required intensive wound washing and sparing surgical treatment. All patients admitted to the clinic were hemodynamically stable. After routine laboratory tests, in each case, the auricle was photographed before surgery for legal and tactical reasons. Patients were operated on the day of hospitalization; the method of choice for anesthesia was endotracheal anesthesia. The duration of the operation was 1 hr. 25 minutes - 2 hours. 10 minutes. Cartilage autografts were harvested from 7-8 ribs, considering the chondroarchitectonics of the rib arch. Pneumothorax did not occur in any case.

**Results.** An ear shell framework was formed for the patients from their own rib cartilage, which was used to restore the shape and size of the auricle. The cartilage frame was covered with temporal fascia on the vascular pedicle. A split autograft was transplanted onto the fascia. With an injury to the middle part of the auricle, it was necessary to restore the lost soft covering tissues and cartilage defect. A two-stage plastic surgery was performed: first, the soft tissue defect was repaired, and the next step was to repair the cartilage defect with the patient's own rib cartilage. There were no complications with satisfactory cosmetic result.

**Conclusions.** Large-sized traumatic defects of the upper and middle thirds of the auricle require the use of transplants. The method of choice for closing large defects of the upper and middle thirds of the auricle is prosthetics with a cartilaginous rib auto-graft.

**Key words:** auricle; trauma; defect; reconstruction; rib cartilage autograft.