



В. О. Шапринський,  
Є. В. Шапринський,  
Мустафа Бассам Хусейн

Вінницький національний  
медичний університет  
ім. М. І. Пирогова

© Колектив авторів

## ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ ШИЙНОГО АНАСТОМОЗУ ПРИ ЕЗОФАГОПЛАСТИЦІ

**Реферат.** *Мета.* Покращення результатів хірургічного лікування пацієнтів з неспроможністю та стриктурами шийного анастомозу при стенозуючих захворюваннях стравоходу шляхом раннього виявлення, прогнозування ускладнень та розробки комплексної програми лікування.

*Матеріали і методи.* Досліджено результати хірургічного лікування 116 хворих на стриктури стравоходу, прооперованих з 2005 по 2022 роки. Серед причин проведення езофагопластик були: післяопікові стриктури – у 45 хворих, пептичні стриктури – у 10, післяопераційні – у 17 та пухлинні захворювання стравоходу – у 44 хворих.

*Результати та їх обговорення.* Методом логістичної регресії було встановлено, що найбільш вагомими факторами ризику виникнення неспроможності шийного анастомозу при езофагопластиці є: анемія, зниження рівня альбумінів менше 25 г/л, наявність цукрового діабету, повна непрохідність стравоходу. Застосування запропонованої програми лікування та використання апаратного способу формування анастомозу зменшувало ризик виникнення ускладнень.

Розроблено комплексну програму оперативного лікування, що складається з трьох етапів. На першому етапі проводили передопераційну підготовку з корекцією усіх видів обміну та застосовували розроблений спосіб профілактики ішемічних ускладнень трансплантатів для езофагопластики. На другому етапі інтраопераційно використовували удосконалені особливості мобілізації при створенні шлункової трубки та товстокишкового трансплантата та розроблений апаратний спосіб формування шийного езофаго-органного анастомозу. На третьому етапі в післяопераційному періоді продовжували проводити запропоновану інфузійну терапію та при виникненні специфічних ускладнень проводили стентування.

Неспроможність швів шийного анастомозу виникла у 4,9 % хворих основної групи та у 16,4 % хворих групи порівняння. Неспроможність швів шийного анастомозу найчастіше виникла при езофагопластиці шлунковою трубкою ( $p < 0,001$ ). При формуванні шийного анастомозу з використанням запропонованого апаратного способу випадків неспроможності не було виявлено. Стриктури шийного анастомозу виникли у 6,6 % хворих основної групи та у 20,0 % хворих групи порівняння. Найчастіше стриктури шийного анастомозу спостерігались при езофагопластиці шлунковою трубкою, ніж при езофагопластиці товстою кишкою ( $p < 0,001$ ).

*Висновки.* Розроблений діагностично-лікувальний алгоритм та комплексна програма оперативного лікування дозволили достовірно знизити рівень неспроможності і стриктур езофаго-органних анастомозів з 36,4 % до 11,5 % ( $p < 0,01$ ), зменшити тривалість госпіталізації з  $28,2 \pm 1,1$  до  $21,5 \pm 0,5$  ліжко-дня ( $p < 0,001$ ), післяопераційного періоду – з  $20,5 \pm 1,1$  до  $16,1 \pm 0,7$  ліжко-дня ( $p < 0,01$ ), знизити рівень післяопераційної летальності з 7,3 % до 3,3 %.



**Ключові слова:** *стриктури стравоходу, езофагопластика, неспроможність швів і стриктури шийного анастомозу, лікування.*

### Вступ

Хірургічне лікування хворих із патологією стравоходу залишається на сьогоднішній день актуальною проблемою хірургії. На протязі всієї історії розвитку хірургії саме оперативні втручання на стравоході являються одними серед найбільш складних втручань торакоабдомінальної хірургії. В останнє сторіччя широко почали використовуватись сучасні технології діагностики та лікування захворювань стравоходу: різні варіанти ендоскопії з біопсією, комп'ютерні технології, різні методи диссекції тканин, розроблені та удосконалені методи езофагопластики, способи формування стравохідно-органних анастомозів з використанням спеціалізованих шовних і пластичних матеріалів, апаратних степлерних анастомозів [1-4].

Але їх використання та застосування останніх досягнень анестезіології та інтенсивної терапії не вирішили ті проблеми, з якими зустрічались найвидатніші хірурги минулого сторіччя [5, 6].

Залишаються певні топографо-анатомічні труднощі виконання оперативних втручань на стравоході. Стравохід має складне топографо-анатомічне положення, знаходячись у трьох анатомічних ділянках, що і обумовлює складність виконання оперативних втручань. Про це свідчать невтішні цифри післяопераційних ускладнень та летальності, яка сягає 15 % [7, 8].

Серед усіх післяопераційних ускладнень найбільш часто спостерігаються неспроможність швів та стриктури саме шийного езофаго-органного анастомозу. Частота виникнення неспроможності шийного езофаго-органного анастомозу сягає 15 %, а стриктур – 10 %. У більшості випадків остання спостерігається у хворих, в яких була неспроможність шийного анастомозу (до 80 %) [9]. Неспроможності анастомозів призводять до виникнення таких ускладнень, як: плеврит, емпієма, що може бути причинами важкої ендогенної інтоксикації та підвищення термінів післяопераційного періоду, госпіталізації та збільшення післяопераційної летальності. Виникнення даних ускладнень потребує виконання повторних реконструктивно-відновних оперативних втручань на стравоході. Тому питання профілактики та лікування ускладнень з боку сформованого шийного анастомозу при езофагопластиці є надзвичайно актуальними.

На сьогоднішній день залишаються невирішеними питання вибору оптимального способу формування шийного езофаго-органного анастомозу, при якому був би мінімальний

ризик виникнення його ускладнень. Немає єдиної діагностично-лікувальної тактики при стриктурах стравоходу та при ускладненнях з боку шийного анастомозу. Неефективні методи профілактики виникнення неспроможності швів та стриктур шийного езофаго-органного анастомозу, а також не існує дієвих засобів їх лікування.

### Мета досліджень

Покращення результатів хірургічного лікування пацієнтів з неспроможністю та стриктурами шийного анастомозу у хворих зі стенозуючими захворюваннями стравоходу шляхом раннього виявлення, прогнозування ускладнень та розробки комплексної програми лікування.

### Матеріали і методи досліджень

Об'єктами дослідження у роботі стали 116 хворих зі стриктурами стравоходу, що перенесли оперативні втручання на стравоході у клінічному Центрі торакальної хірургії КНП «ВОКЛ ім. М.І. Пирогова ВОР» (31 хворий) та у відділенні захворювань стравоходу та шлунково-кишкового тракту ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ» (85 хворих) за період з 2005 по 2022 роки.

Серед причин проведення езофагопластик були: післяопікові стриктури – у 45 хворих, пептичні стриктури (внаслідок рефлюкс-езофагіта) – у 10, післяопераційні – у 17 та пухлинні захворювання стравоходу – у 44 хворих. Переважна більшість хворих була віком від 21 від 60 років, що вказувало ще на працездатну категорію пацієнтів. Переважали чоловіки: жінок було 37, чоловіків було 79. У групу порівняння увійшло 55 хворих, прооперованих із 2005 по 2012 роки, в яких застосовували традиційний спосіб оперативного лікування рубцевих стриктур стравоходу згідно існуючих протоколів і стандартів.

У основну групу увійшов 61 хворий, прооперований з 2013 по 2022 рік, де застосовувався індивідуальний підхід до вибору того чи іншого методу оперативного втручання з використанням розробленого діагностично-лікувального алгоритму, програми оперативного лікування, розробленого способу формування апаратного езофаго-органного анастомозу. При розподілі обидві групи хворих були рандомізовані за основними показниками.

Методом логістичної регресії було змодельовано ризик виникнення неспроможності швів езофаго-органних анастомозів з обранням наступних прогностичних критеріїв його виникнення: наявність анемії, коефіцієнт моделі 2,063 з  $p=0,02$ ; зниження рівня альбуміну менше, ніж 25 г/л, коефіцієнт моделі 2,932 з  $p=0,02$ ; наявність цукрового діабету, коефіцієнт моделі



3,167 з  $p=0,01$ ; повна непрохідність стравоходу, коефіцієнт моделі 2,996 з  $p=0,01$ . Застосування запропонованої програми лікування знижує ризик її виникнення, коефіцієнт моделі -4,713 з  $p=0,01$ . Використання запропонованого апаратного способу формування шийного анастомозу достовірно знижує ризик його неспроможності, коефіцієнт моделі -6,484 з  $p=0,01$ .

Запропонований алгоритм діагностики складався з 3-х етапів. На першому етапі за підозри на стриктуру стравоходу виконували езофагоскопію з біопсією, рентгенконтрастне дослідження стравоходу, на другому етапі – оглядову рентгенографію (рентгеноскопію) органів грудної та черевної порожнини, ультрасонографію, консультації суміжних спеціалістів, на третьому – мультиспіральну комп'ютерну томографію органів грудної та черевної порожнини з внутрішньовенним контрастуванням, при товстокишковій езофагопластиці – ангіографію, фіброколоноскопію.

Алгоритм лікування розроблений з урахуванням факторів ризику виникнення ускладнень шийного анастомозу при езофагопластиці методом логістичної регресії. У групі хворих з високим ризиком ускладнень (більше 70 %) проводилась інтенсивна терапія у відділенні реанімації та дилатація ділянки стриктури методом балонної дилатації, та/або стентування ділянки стриктури нитиноловими стентами. При меншому ризикі ускладнень (40–70 %) проводилась інтенсивна терапія в умовах реанімації з метою підготовки з наступним виконанням езофагопластики. При ризикі менше 40 % підготовку проводили у хірургічному відділенні з подальшою езофагопластикою.

Комплексна програма оперативного лікування включала в себе три етапи. Перший етап полягав у ретельній передопераційній підготовці поряд з виконанням лікувального алгоритму, медикаментозній профілактиці розвитку ішемічних змін та ускладнень трансплантата (патент України на корисну модель № 141214 від 25.03.2020 «Спосіб профілактики ішемічних ускладнень трансплантатів для езофагопластики»), санації порожнини ротоглотки розчином декаметоксину («Декасан») 0,2 мг/мл протягом 5 діб тричі на добу. Під час другого, інтраопераційного, етапу використовували відеоасистовану торакоскопію (VATS) при мобілізації стравоходу в грудній порожнині, удосконалені особливості мобілізації при створенні шлункової трубки та товстокишкового трансплантата (виділення та збереження правої шлунково-чепцевої артерії, збереження коротких шлункових артерій; інтраопераційна транслямінація брижі товстої кишки при її мобілізації, виділення і збереження маргінальної артерії, лівої ободовокишкової артерії), формування

апаратного циркулярного степлерного шийного езофаго-органного анастомозу (патент України на корисну модель № 132523 від 25.02.2019). На третьому етапі проводилась профілактика і зменшення проявів ішемії трансплантата, покращення мікроциркуляції у ньому (патент України на корисну модель № 141214 від 25.03.2020 ) та лікування ускладнень з боку шийного анастомозу шляхом стентування.

#### Результати досліджень і їх обговорення

Дослідження рівня цитокінів у хворих групи з виниклими ускладненнями (неспроможність швів стравохідно-органного анастомозу, гнійно-септичні ускладнення: нагноєння післяопераційної рани, емпієма, перитоніт та ін.) при оперативному лікуванні рубцевих стриктур стравоходу свідчило про статистично достовірний різкий підйом інтерлейкіна-6 з  $(28,78 \pm 3,37)$  пг/мл до  $(64,57 \pm 5,9)$  на 1 добу, до  $(147,26 \pm 5,77)$  пг/мл на 2 добу і до  $(87,61 \pm 4,26)$  пг/мл на 3 добу післяопераційного періоду, зменшення рівня інтерлейкіну-4 з  $(4,69 \pm 0,38)$  пг/мл до  $(2,32 \pm 0,1)$  на 1 добу, до  $(1,78 \pm 0,09)$  пг/мл на 2 добу і до нульової позначки на 3 добу та зростання рівня інтерлейкіну-10 з  $(10,55 \pm 1,0)$  пг/мл до  $(19,83 \pm 1,49)$  на 1 добу і до  $(31,24 \pm 4,17)$  пг/мл на 2 добу зі зниженням до  $(15,16 \pm 2,27)$  пг/мл на 3 добу, що є достовірно значимим для прогностичної оцінки ускладненого післяопераційного періоду та допомагає обрати правильну лікувальну тактику у даних хворих.

Щодо результатів бактеріологічного дослідження, то виконання санації порожнини ротоглотки розчином декаметоксину призводило до вірогідного зменшення рівнів мікроорганізмів: *K. pneumonia*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus spp.*, *Proteus*, грибів роду *Candida* в два рази ( $p < 0,05$ ). В отриманих результатах бактеріологічного посіву з ділянки шийного анастомозу при виниклій його неспроможності з'явилися протей, звичайні ешеріхії, ентерококи, клібсієла, збільшилась кількість синьогнійної палички, при санації ділянки неспроможного анастомозу спостерігалось достовірне зменшення рівня *Proteus*, *E. coli*, *Enterococcus spp.*, *P. aeruginosa*, *K. Pneumonia* ( $p < 0,05$ ), що сприяло зменшенню рівня післяопераційних ускладнень до 4,92 %.

Серед неспецифічних ускладнень в ранньому післяопераційному періоді переважали легенево-плевральні ускладнення, такі, як плеврит, пневмонія та серома, нагноєння післяопераційної рани. Наявність кровотечі у 3 пацієнтів групи порівняння вимагало виконання рецервікотомії та релaparотомії, але достовірно в меншій кількості у хворих основної групи.

Неспроможність швів шийного анастомозу виникла у 9 (16,36 %) хворих групи порівняння



та у 3 (4,92 %) хворих основної групи. Аналізуючи причини виникнення неспроможності анастомозів, останні частіше виникали при езофагопластиці шлунковою трубкою – у 8 хворих групи порівняння і у 2 основної групи, ніж при езофагопластиці товстою кишкою – у 1 і 1 хворого відповідно ( $p < 0,001$ ). При формуванні шийного анастомозу з використанням запропонованого апаратного способу випадків неспроможності не було виявлено [10].

Стриктури шийного анастомозу у віддаленому післяопераційному періоді виникли у 11 (20,0 %) хворих групи порівняння та у 4 (6,56 %) хворих основної групи. При аналізі причин їх виникнення встановлено, що частіше вони спостерігались при використанні в якості трансплантата шлункової трубки – у 9 хворих групи порівняння і 3 хворих основної групи, ніж при езофагопластиці товстою кишкою – у 2 і 1 хворих відповідно. Тобто, стриктура шийного анастомозу достовірно частіше виникала при езофагопластиці шлунковою трубкою ( $p < 0,001$ ), ніж товстою кишкою.

У хворих основної групи для лікування виниклих ускладнень використовували стентування нітіноловими стентами з покриттям у семи хворих: при неспроможності анастомозу – у 3 та при стриктурі – у 4.

Таким чином, розроблені діагностично-лікувальний алгоритм, програма оперативного лікування, спосіб формування шийного анастомозу дозволили достовірно знизити рівень неспроможності і стриктур езофаго-органних

анастомозів з 36,36 % до 11,48 % ( $p < 0,01$ ), зменшити тривалість госпіталізації з  $(28,2 \pm 1,1)$  до  $(21,5 \pm 0,5)$  ліжко-дня ( $p < 0,001$ ), післяопераційного періоду – з  $(20,5 \pm 1,1)$  до  $(16,1 \pm 0,7)$  ліжко-дня ( $p < 0,01$ ), знизити рівень післяопераційної летальності з 7,27 % до 3,28 %.

### Висновки

1. Хворі, які підлягають проведенню езофагопластики, обов'язково мають бути всебічно обстежені з дотриманням трьох етапів діагностичного алгоритму. Для попередження розвитку ускладнень та летальності має бути обрана відповідна лікувальна тактика в залежності від ступеня ризику виникнення ускладнень.

2. Запропонована комплексна програма оперативного лікування пацієнтів зі стриктурами стравоходу, яка полягає у виконанні її трьох етапів з проведенням медикаментозного способу профілактики розвитку ішемічних змін у трансплантаті, застосуванням удосконалених особливостей мобілізації при формуванні шлункової трубки та товстокишкового трансплантата, використанням розробленого апаратного способу формування шийного езофаго-органного анастомозу та сучасного методу лікування ускладнень шийного анастомозу шляхом проведення стентування, дозволяє достовірно знизити рівень неспроможності і стриктур езофаго-органних анастомозів, зменшити тривалість госпіталізації та післяопераційного періоду, знизити рівень післяопераційної летальності.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Андреешев СА, Мясоєдов СД, Усенко АЮ, Мовчан ББ. Повторні операції на штучному стравоході. Клінічна хірургія. 2008; 4-5:5-6.
2. Бойко ВВ, Шапринський ЄВ. Вибір живлячих судин при проведенні езофагопластики ілеоцекальним сегментом. Вісник наукових досліджень. 2016;3(84):39-45.
3. Pennathur A, Gibson M, Jobe B, Luketich J. Oesophageal carcinoma. Lancet. 2013; 381:400-12.
4. Park SY, Kim DJ, Yu WS, Jung HS. Robot-assisted thoracoscopic esophagectomy with extensive mediastinal lymphadenectomy: experience with 114 consecutive patients with intrathoracic esophageal cancer. Dis. Esophagus. 2016;29(4):326-32.
5. Мітюк П, Покидько МІ., Кривецький ВФ. Езофагопластика товстою кишкою при злоякісних пухлинах і рубцевих езофагостенозах. Львівський медичний часопис. 2006;12(2):55-57.
6. Фомін ПД, Іванчов ПВ, Заплавський ОВ. Хірургічні аспекти кардіоезофагального раку, що кровоточить. Харківська хірургічна школа. 2009;4.1(36):303-5.
7. Wei MT, Zhang YC, Deng XB. Transthoracic vs transhiatal surgery for cancer of the esophagogastric junction: a meta-analysis. World J. Gastroenterol. 2014;20(29):1083-92.
8. Качмар ВМ. Розриви стравоходу, медиастиніт – індивідуальний підхід у лікуванні. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука. 2016;1:116-7.
9. Сенютович РВ, Баранніков КВ, Бодяка ВЮ. Степлерні езофагоєюноанастомози. Сучасні тенденції. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука. 2016;2:103-7.
10. Newton NJ, Sharrock A, Rickard R, Mughal M. Systematic review of the use of endo-luminal topical negative pressure in oesophageal leaks and perforations. Dis. Esophagus. 2017; 30:1-5.





REFERENCES

1. Andreeshchev SA, Miasoedov SD, Usenko AIu, Movchan BB. Povtorni operatsii na shtuchnomu stravokhodi. Klinichna khirurgiia. 2008;4-5:5-6 [In Ukr.].
2. Boiko VV, Shaprynskyi YeV. Vybir zhyvliachykh sudyn pry provedenni ezofahoplastyky ileotsekalnym sehmentom. Visnyk naukovykh doslidzhen. 2016;3(84):39-45 [In Ukr.].
3. Pennathur A, Gibson M, Jobe B, Luketich J. Oesophageal carcinoma. Lancet. 2013;381:400-12.
4. Park SY, Kim DJ, Yu WS, Jung HS. Robot-assisted thoracoscopic esophagectomy with extensive mediastinal lymphadenectomy: experience with 114 consecutive patients with intrathoracic esophageal cancer. Dis. Esophagus. 2016;29(4):326-32.
5. Mitiuk II, Pokydko MI., Kryvetskyi VF. Ezofahoplastyka tovtsoiu kyshkoiu pry zloiakisnykh pukhlynakh i rubtsevykh ezofahostenozakh. Lvivskyi medychnyi chasopys. 2006;12(2):55-7 [In Ukr.].
6. Fomin PD, Ivanchov PV, Zaplavskyi OV. Khirurgichni aspekty kardioezofahalnoho raku, shcho krovotochyt. Kharkivska khirurgichna shkola. 2009;4.1(36):303-5 [In Ukr.].
7. Wei MT, Zhang YC, Deng XB. Transthoracic vs transhiatal surgery for cancer of the esophagogastric junction: a meta-analysis. World J. Gastroenterol. 2014; 20(29):1083-92.
8. Kachmar VM. Rozryvy stravokhodu, mediastynit – individualnyi pidkhid u likuvanni. Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalchuka. 2016; 1:116-7. [In Ukr.]
9. Seniutovych RV, Barannikov KV, Bodiaka VIu. Steplerni ezofahoieiuoanastomozy. Suchasni tendentsii. Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalchuka. 2016;2:103-7. [In Ukr.]
10. Newton NJ, Sharrock A, Rickard R, Mughal M. Systematic review of the use of endo-luminal topical negative pressure in oesophageal leaks and perforations. Dis. Esophagus. 2017; 30:1-5.



PREVENTION  
AND TREATMENT  
OF COMPLICATIONS  
OF CERVICAL  
ANASTOMOSIS  
IN ESOPHAGOPLASTY

*V. O. Shaprynskyi,  
Ye. V. Shaprynskyi,  
Mustafa Bassam Hussein*

**Summary.** *Aim.* Improving the results of surgical treatment in patients with esophageal stenosis to prevent cervical anastomotic leaks and strictures after esophagoplasty by early detection, prediction of complications and development of comprehensive treatment program.

*Materials and methods.* The results of surgical treatment of 116 patients with esophageal strictures operated on from 2005 to 2022 were analyzed. Indications to esophagoplasty were the following: post-burn strictures – in 45 patients, peptic strictures – in 10, postoperative strictures – in 17 and esophageal tumors – in 44 patients.

*Results and discussion.* Using the method of logistic regression it was found that the most important risk factors for cervical anastomotic leak in esophagoplasty are anemia, decreased albumin level – less than 25 g/l, diabetes mellitus, complete esophageal obstruction. Treatment of patients using the proposed program and instrumental method of forming anastomosis was found to reduce the risk of complications.

A comprehensive program of surgical treatment consisting of three stages was developed and used in clinical practice. At the first stage, preoperative preparation aimed at correction of all forms of metabolism was performed and the developed method of prevention of ischemic complications of grafts for esophagoplasty was used. At the second stage, improved mobilization technique in creation of gastric tube and colonic graft were used intraoperatively, as well as the developed instrumental method of forming cervical esophago-organ anastomosis. At the third stage of postoperative period the proposed infusion therapy was continued and stenting was performed in case of specific complications.

Cervical anastomotic leak occurred in 4.92 % of patients in experimental group as compared to 16.36 % of those in comparison group. Cervical anastomotic leak occurred most commonly in gastric tube esophagoplasty, than in colon patch esophagoplasty ( $p < 0.001$ ). No cases of anastomotic leak occurred in formation of cervical anastomosis using the proposed instrumental method. Strictures of cervical anastomosis occurred in 6.56 % of patients in experimental group and 20.0 % of those in comparison group. Strictures of cervical anastomosis were observed more often in gastric tube esophagoplasty, than in colon patch esophagoplasty ( $p < 0.001$ ).

*Conclusions.* The use of proposed diagnostic and therapeutic algorithm as well as comprehensive program of surgical treatment resulted in reduced incidence of leaks and strictures of esophago-organ anastomosis from 36.36 % to 11.48 % ( $p < 0.01$ ); reduced time of hospitalization – from  $28.2 \pm 1.1$  to  $21.5 \pm 0.5$  bed-days ( $p < 0.001$ ), decreased postoperative period – from  $20.5 \pm 1.1$  to  $16.1 \pm 0.7$  bed-days ( $p < 0.01$ ); decreased postoperative mortality rate – from 7.27 % to 3.28 %.

**Key words:** *esophageal strictures, esophagoplasty, leaks and strictures of cervical anastomosis, treatment.*