



DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.2.2020.118-132>  
УДК: 616.329+616.333/-066.6-089.12

## Актуальні питання хірургії раку стравоходу і гастроєзофагеального раку

Красносельський М. В.<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-5329-5533, e-mail: medrad20@ukr.net

Старіков В. І.<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0001-9577-8760, e-mail: star.onco@i.ua

Ходак А. С.<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0001-6791-9757, e-mail: a.khodak@i.ua

<sup>1</sup> Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С. П. Григор'єва Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

<sup>2</sup> Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

## Topical issues of esophageal cancer and gastroesophageal cancer surgery

Krasnoselskyi M. V.<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-5329-5533, e-mail: medrad20@ukr.net

Starikov V. I.<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0001-9577-8760, e-mail: star.onco@i.ua

Khodak A. S.<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0001-6791-9757, e-mail: a.khodak@i.ua

<sup>1</sup> State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

### Ключові слова:

рак стравоходу, гастроєзофагеальний рак, хірургічне лікування, лімфодисекція, пластика стравоходу, ускладнення.

### Для цитування:

Красносельський М. В., Старіков В. І., Ходак А. С. Актуальні питання хірургії раку стравоходу і гастроєзофагеального раку. *Український радіологічний та онкологічний журнал*. 2020. Т. 28. № 2. С. 118–132. DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.2.2020.118-132>

### Для кореспонденції:

Старіков Володимир Іванович  
Харківський національний медичний університет Міністерства охорони здоров'я України, кафедра онкології;  
пр. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;  
e-mail: star.onco@i.ua

© Красносельський М. В.,  
Старіков В. І., Ходак А. С., 2020

### РЕЗЮМЕ

**Актуальність.** Рак стравоходу (РС) займає 14-те місце у структурі онкологічної захворюваності населення України. Гастроєзофагеальний рак (ГЕР) зустрічається в кілька разів частіше, вважається, що ГЕР становить понад 20 % від усіх раків шлунка. Результати лікування раку цієї локалізації є найгіршими серед інших онкологічних захворювань. Це пов'язано з високою задавненістю захворювання, виявленого вперше, високою післяопераційною летальністю (15 %) та низькою п'ятирічною виживаністю хворих.

**Мета роботи.** Проаналізувати літературні джерела, які стосуються розвитку хірургії раку стравоходу та гастроєзофагеального раку в хронологічному аспекті, та визначити основні напрямки подальшого розвитку хірургічного лікування цієї патології.

**Матеріали та методи.** Огляд літератури охопив доступні повнотекстові публікації, які були отримані внаслідок літературного пошуку у вітчизняних і закордонних базах даних. Пошук був обмежений дослідженнями, опублікованими в період 1975–2020 рр.

Особлива увага приділялась аналізу ефективності виконання лімфодисекції та методикам формування стравохідно-шлункового анастомозу в порівняльному аспекті. У роботі також проаналізовані матеріали власних багаторічних досліджень авторів з цієї проблеми. У ДУ «ІМР НАМН України» та обласному клінічному онкологічному диспансері з 1990 до 2018 року було проліковано 250 хворих на рак стравоходу та гастроєзофагеальний рак.

**Результати та їх обговорення.** Дані літератури свідчать про те, що неспроможність стравохідно-шлункового анастомозу займає друге місце серед ускладнень. На перше місце виходять серцево-судинні та легеневі ускладнення.

При виконанні трьохзональної лімфодисекції п'ятирічна виживаність збільшується на 10 %. Неспроможність стравохідно-шлункового анастомозу в провідних клініках складає від 3 до 9 %. Виконання пластичного стравохідно-шлункового анастомозу підвищує його фізіологічні властивості.

**Висновки.** Таким чином, хірургічне лікування залишається основним стратегічним напрямком при лікуванні РС і ГЕР. Першочерговою метою лікування визнається виживаність хворих.

Дані літературних джерел свідчать про необхідність виконання обов'язкової медіастинальної та абдомінальної лімфодисекції. Найбільш успішні результати лікування раку стравоходу та гастро-езофагеального раку отримані у провідних спеціалізованих онкологічних клініках, де спостерігається найменша післяопераційна летальність. Лікування раку цієї локалізації потребує використання ад'ювантних методів лікування (хіміо- та променевої терапії).

**Keywords:**

esophageal cancer, gastroesophageal cancer, surgical treatment, lymph dissection, esophageal plasticity, complications.

**For citation:**

Krasnoselskyi MV, Starikov VI, Khodak AS. Topical issues of esophageal cancer and gastroesophageal cancer surgery. *Ukrainian journal of radiology and oncology.* 2020;28(2): 118–132. DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.2.2020.118–132>

**For correspondence:**

Starikov Volodymyr Ivanovych  
Kharkiv National Medical University of Ministry of Health of Ukraine, Oncology Department;  
4 Nauky Avenue, Kharkiv, Ukraine, 61022;  
e-mail: star.onco@i.ua

© Krasnoselskyi M. V., Starikov V. I., Khodak A. S., 2020

**ABSTRACT**

**Background.** Esophageal cancer (MS) ranks 14th in the structure of cancer in the population of Ukraine. Gastroesophageal cancer (GER) is several times more common. It is estimated that cancer in this area accounts for more than 20 % of all stomach cancers. The results of cancer treatment in this location are the worst among other cancers. This is due to high neglect in newly diagnosed patients, high postoperative mortality (15 %) and low five-year survival.

**Purpose.** To analyze the literature sources related to esophageal cancer and gastroesophageal cancer surgery development in chronological terms and to define the main directions for further development of surgery of this pathology.

**Materials and methods.** The literature review has involved available full-text contributions obtained via literature search in domestic and foreign databases. The search was restricted to the studies published within the 1975–2020 timeframe.

Special emphasis was placed on the effectiveness analysis of lymph node dissection and methods of esophagogastric anastomosis forming, in a comparative aspect. The paper also analyzes the materials of the authors' own long-term studies related to this issue. From 1990 to 2018, 250 patients with esophageal cancer and gastroesophageal cancer were treated at SO «IMR of the NAMS of Ukraine» and the regional clinical oncology dispensary.

**Results and discussion.** Literature suggests that the failure of the esophageal-gastric anastomosis is secondary among complications. Cardiovascular and pulmonary complications come first.

When performing 3-zone lymph dissection increases five-year survival by 10 %. The inability of the esophagogastric anastomosis in leading clinics is from 3 to 9 %. Performing a plastic esophagogastric anastomosis increases its physiological properties.

**Conclusions.** Thus, surgical treatment remains the main strategic direction in the treatment of MS and GER. The primary goal of treatment is the survival of patients.

Data from literature sources indicate the need for mandatory mediastinal and abdominal lymph dissection. The most successful results of treatment of esophageal cancer and gastroesophageal cancer were obtained in leading specialized oncology clinics where the lowest postoperative mortality is observed. Treatment of cancer in this location requires the use of adjuvant treatments (chemotherapy and radiation therapy).

Рукопис надійшов  
*Manuscript was received*  
01.06.2020

Отримано після рецензування  
*Received after review*  
15.06.2020

Прийнято до друку  
*Accepted for printing*  
19.07.2020

## Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами

Наукова тема ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С. П. Григор'єва НАМН України»: «Розробка алгоритму індивідуалізації тактики інтенсивної терапії у онкохворих після мультиорганних операцій». Шифр НАМН 05.07. Держ. реєстрація № 0117U001049.

## ВСТУП

Рак стравоходу (РС) займає 14-те місце у структурі онкологічної захворюваності населення України [1]. Гастроєзофагеальний рак (ГЕР) зустрічається в кілька разів частіше, вважається, що цей рак становить понад 20 % від усіх раків шлунка [2]. Згідно з даними Національного протиракового інституту в 2008 р. у США було зареєстровано 16 470 нових випадків уперше виявленого РС, з них 14 280 осіб померло від цього захворювання [3].

Провідним клінічним симптомом РС і ГЕР є дисфагія, що має тенденцію до прогресування, а у фіналі захворювання настає повна дисфагія, дистрофія і болісна голодна смерть. Захворювання тривалий час має прихований перебіг, і з появою перших епізодів дисфагії, як правило, пухлиною вже уражено 2/3 окружності стравоходу.

Складність проблеми визначає і анатомічне розташування стравоходу, його сусідство із серцем, аортою, трахеєю, бронхами, блукаючими нервами та ін. До того ж розташування в трьох анатомічних зонах визначає особливості лімфогенного метастазування пухлин стравоходу.

До теперішнього часу остаточного вилікування від РС і ГЕР вдається досягти тільки хірургічним шляхом. При цьому п'ятирічна виживаність хворих становить від 25 до 35 %, за даними різних авторів [4]. Водночас післяопераційна летальність при РС і ГЕР досягає 15 %, і тільки у провідних клініках вона становить 3–9 % [5, 6]. Об'єктивна статистика післяопераційних ускладнень і летальності обтяжена тим, що в деяких клініках операції при РС мають епізодичний характер, оскільки у хірурга відсутній особистий досвід у виконанні таких утручань, відсутній досвід у обслуговуючого медичного персоналу, а це негативно позначається на безпосередніх і віддалених результатах лікування. Більшість оперованих хворих (від 50 до 60 %) помирають протягом перших 2 років внаслідок місцевого рецидиву захворювання, що певною мірою зумовлено недостатнім радикалізмом операції [7, 8].

Хірургія РС і ГЕР є одним із найскладніших і порівняно молодих розділів онкохірургії. Досить небагато клінік світу мають великий досвід хірургічного лікування раку таких локалізацій, тому існує чимало дискусійних питань, на вирішення яких впливають різні, іноді діаметрально протилежні, погляди.

**Мета роботи.** Проаналізувати літературні джерела, які стосуються розвитку хірургії раку стравоходу та гастроєзофагеального раку в хронологічному аспекті та визначити основні напрямки подальшого розвитку хірургічного лікування цієї патології.

## Connection with research programs, plans and projects

The work is a fragment of planned research work of the State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» – «Development of an algorithm for individualization of intensive care tactics in cancer patients after multi-organ operations.» Code – NAMS 05.07. State registration number 0117U001049.

## INTRODUCTION

Esophageal cancer (EC) ranks 14th in the structure of cancer incidence in Ukraine [1]. Gastroesophageal cancer (GEC) is several times more common. It is estimated that cancer in this area accounts for more than 20 % of all gastric cancers [2]. According to the National Cancer Institute, in 2008 there were 16,470 new cases of ES in the United States, of which 14,280 died from the disease [3].

The leading clinical symptom of EC and GEC is dysphagia, which tends to progress, and in the final stage of the disease there is complete dysphagia, dystrophy and painful death in the result of starvation. The disease has a latent course for a long time, and with the appearance of the first episodes of dysphagia, as a rule, the tumor has already affected 2/3 of the esophagus circumference.

The anatomical location of the esophagus, its proximity to the heart, aorta, trachea, bronchi, vagus nerves and others makes the problem complex moreover the location in the three anatomical zones determines the features of esophageal tumors lymphogenic metastasis.

Till now the complete cure for EC and GEC can be achieved only by surgery. The five-year survival of patients is from 25 to 35 % according to various authors [4]. At the same time, postoperative mortality in EC and GES is up to 15 %, and only in leading clinics it is 3–9 % [5, 6]. Objective statistics of postoperative complications and mortality are aggravated by the fact that in some clinics EC operations are episodic, as there is no personal experience of the surgeon in performing such operations, there is no experience of medical staff, and this negatively affects the immediate and long-term treatment results. The majority of operated patients (from 50 to 60 %) die within the first 2 years due to local recurrence of the disease, which is to some extent due to insufficient radicalism of the operation [7, 8].

EC and GEC surgery is one of the most complex and relatively young sections of oncosurgery. Quite a few clinics in the world have extensive experience in the surgical treatment of cancer in such locations, so there are many debatable issues, the solution of which is influenced by different, sometimes diametrically opposed, views.

**Purpose.** To analyze the literature sources related to esophageal cancer and gastroesophageal cancer surgery development in chronological terms and to define the main directions for further development of surgery of this pathology.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Огляд літератури охопив доступні повно текстові публікації, які були отримані внаслідок літературного пошуку у вітчизняних і закордонних базах даних. Пошук був обмежений дослідженнями, опублікованими в період 1975–2020 рр.

Особлива увага приділялась аналізу ефективності виконання лімфодисекції та методикам формування стравохідно-шлункового анастомозу в порівняльному аспекті. У роботі також проаналізовані матеріали власних багаторічних досліджень авторів з цієї проблеми. У ДУ «ІМР НАМН України» та обласному клінічному онкологічному диспансері з 1990 до 2018 року було проліковано 250 хворих на рак стравоходу та гастроєзофагеальний рак.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Досі предметом палких суперечок серед хірургів, а точніше – між хірургами та онкологами, є доцільність і онкологічна адекватність різних доступів, що використовуються для резекції стравоходу. Зокрема, щодо трансторакального і траншіатального доступів існують різні, здебільшого полярні точки зору, які розділили представників різних хірургічних шкіл.

Уперше трансторакальну резекцію стравоходу при раку з успіхом виконав у 1913 р. F. Torek через лівий торакотомний доступ. При цьому відновлювального етапу не було, операція закінчувалася шийною езофагостомиєю і гастростомією. Того ж року австрійський хірург W. Denk розробив техніку траншіатальної езофагектомії без торакотомії з абдомінального і цервікального доступів із формуванням анастомозу на шії, як варіант щадної операції з меншою хірургічною травмою. Ця операція була впроваджена в клініку завдяки роботам G. Turner у 1930 р. У той період поява такої методики виконання операції була закономірною, оскільки при відсутності можливості забезпечити адекватне знеболювання і вентиляцію легенів під час операції вже сама торакотомія становила велику загрозу для життя хворого.

У 1929 році при ГЕР Tohru Ohsawa з Університету Кіото вперше у світі виконав резекцію стравоходу і гастректомію з одномоментним стравохідно-тонкокишковим анастомозом через лівий тораколапаротомний доступ.

У 1946 р. англієць I. Lewis представив Королівському товариству хірургів свій спосіб резекції стравоходу при раку середньогрудного відділу. Після середньої лапаротомії, мобілізації шлунка, автор виконував торакотомію справа, зробив резекцію стравоходу і сформував езофагогастроанастомоз.

Одним із головних ідеологів широкого впровадження абдоміноцервікальних операцій при раку стравоходу визнано M. Orringer з Мічиганської онкологічної клініки Ann Arbor, який у 1978 р. заново «відкрив» цю операцію.

Аналіз траншіатальних резекцій стравоходу (ТХРС) показав, що під час цих утручань через відсутність можливості мобілізації стравоходу в середостінні під контролем зору можуть розвинутися тяжкі, у тому числі й фатальні, ускладнення.

## MATERIAL AND METHODS

The literature review has involved available full-text contributions obtained via literature search in domestic and foreign databases. The search was restricted to the studies published within the 1975–2020 timeframe.

Special emphasis was placed on the effectiveness analysis of lymph node dissection and methods of esophagogastric anastomosis forming, in a comparative aspect. The paper also analyzes the materials of the authors' own long-term studies related to this issue. From 1990 to 2018, 250 patients with esophageal cancer and gastroesophageal cancer were treated at SO «IMR of the NAMS of Ukraine» and the regional clinical oncology dispensary.

## RESULTS AND DISCUSSION

The expediency and oncological adequacy of the various approaches used for esophageal resection is still the subject of heated debate among surgeons and namely between surgeons and oncologists until now. In particular, with regard to transthoracic and transhiatal access, there are different, mostly polar views that have divided representatives of different surgical schools.

F. Torek successfully performed the first transthoracic resection of the esophagus through the left thoracotomy access in 1913. There was no recovery stage, the operation ended with cervical esophagostomy and gastrostomy. The same year, the Austrian surgeon W. Denk developed the technique of transhiatal esophagectomy without thoracotomy with abdominal and cervical access with the formation of an anastomosis on the neck, as an option for gentle surgery with less surgical trauma. This operation was introduced into the clinic thanks to the work of G. Turner in 1930. At that time, the emergence of such a method of operation was natural, because in the absence of adequate analgesia and lungs ventilation during surgery, thoracotomy itself was a great threat to the patient's life.

In 1929 Tohru Ohsawa from Kyoto University was the first to perform performed esophageal resection and gastrectomy with a one-stage esophageal-small intestinal anastomosis through the left thoracolparotomy access.

In 1946, the Englishman I. Lewis presented to the Royal Society of Surgeons his method of resection of the esophagus in midthoracic cancer. After midline laparotomy, gastric mobilization, the author performed a thoracotomy on the right, performed esophagus resection and formed an esophagogastric anastomosis.

One of the main ideologues of the widespread introduction of abdominocervical surgery for esophageal cancer is M. Orringer from the Michigan Ann Arbor Cancer Clinic, who «rediscovered» this operation in 1978.

Analysis of the esophagus transhiatal resections (ETHR) showed that during these interventions, due to the lack of ability to mobilize the esophagus in the mediastinum under visual control, severe and even fatal, complications can develop. These include: violation of the integrity of the trachea, main bronchi, pulmonary root vessels, recurrent nerves; massive uncontrolled bleeding from the vessels in the mediastinum, especially

До них належать: порушення цілісності трахеї, головних бронхів, судин кореня легені, зворотних нервів; масивні неконтрольовані кровотечі із судин у середостінні, особливо над біфуркацією трахеї; іноді виникають виражені порушення серцевого ритму. Попри те, що при цій методиці торакотомія не виконується, все ж нерідко в післяопераційному періоді спостерігаються легеневі ускладнення. Неспроможність стравохідно-шлункового анастомозу на шії сягає 15 %.

На думку D. Skinner (1983), досвід траншіатальних операцій зацікавлює лише з точки зору історичного екскурсу в «темні роки» хірургії. Особливості доступу, що дозволяють мобілізувати стравохід тільки «наосліп», впливають і на віддалені результати лікування [9].

У 1995 році L. Bonavina опублікував результати хірургічного лікування плоскоклітинного РС на стадії T1NoMx, при цьому встановив, що у хворих з інвазією пухлини підслизового шару 5-річна виживаність при трансторакальному доступі становила 54,2 %, а при траншіатальному – 25,5 %. На позитивний вплив трансторакального доступу на 5-річну виживаність при РС вказують й інші автори [10]. Деякі з них вважають, що при траншіатальних резекціях (ТХ) стравоходу створюються передумови для розвитку резидуальних (залишених) пухлин, що призводить до локального рецидиву в середостінні у 60–79 % хворих [11, 12].

На погоджувальній конференції ISDE (1995 р.) констатовано, що ТХРС віддають перевагу в основному хірурги загального профілю, а трансторакальній резекції – хірурги-онкологи.

Лівобічний торакоабдомінальний доступ адекватний тільки при ГЕР, він дозволяє мобілізувати стравохід до дуги аорти і відступити вгору від видимого краю пухлини на 5–8 см. З цього доступу також можливе видалення біфуркаційних, середніх і нижніх параезофагеальних, діафрагмальних і задньомедіастинальних груп лімфатичних вузлів (ЛВ).

Таким чином, при раку стравоходу оптимальним визнано комбінований (лапаротомний) доступ, що дозволяє візуально мобілізувати пухлину з дотриманням правила радикалізму, виконати адекватну медіастинальну лімфодисекцію і в хороших умовах сформувати стравохідно-шлунковий анастомоз.

Значний розвиток інтраорганної і екстраорганної лімфатичної системи з переважанням «поздовжнього» вектора лімфовідтоку над поперечним зумовлює особливості лімфогенного метастазування при РС у вигляді значної варіабельності напрямку, відсутності сегментарності, появи внутрістінкових (інтрамуральних) метастазів у стравоході іноді на відстані 8–10 см від пухлини, появи «стрибаючих» метастазів у 30 % випадків. Для РС характерне масивне метастазування у шийно-надключичні, середостінні та черевні лімфатичні вузли. Після звичайних операцій з приводу РС рецидив виникає в 25–60 % випадків [13].

Вивчення протоколів розтину померлих після екстирпації або резекції стравоходу з приводу раку

over the bifurcation of the trachea; sometimes there are pronounced heart rhythm disorders. Despite the fact that this technique does not perform a thoracotomy, there are often pulmonary complications in the postoperative period. Failure of the esophagogastric anastomosis in the neck is up to 15 %.

According to D. Skinner (1983), the experience of transhiatal operations is interesting only in terms of historical excursion into the «dark years» of surgery. Features of access, which allow to mobilize the esophagus only «blindly», affect the long-term results of treatment [9].

In 1995, L. Bonavina published the results of surgical treatment of squamous cell EC at stage T1NoMx, and found that in patients with invasion of the submucosal tumor 5-year survival in transthoracic access was 54.2 %, and in transhiatal – 25.5 %. Other authors also point to the positive effect of transthoracic access on 5-year survival in EC [10]. Some of them believe that transhiatal resection (TR) of the esophagus creates the preconditions for the development of residual (abandoned) tumors, which leads to local recurrence in the mediastinum in 60–79 % of patients [11, 12].

It was stated at the ISDE conciliation conference (1995) that ETHR is preferred mainly by general surgeons, and transthoracic resection by oncology surgeons.

Left thoracoabdominal access is adequate only in GEC, it allows you to mobilize the esophagus to the aortic arch and leave the margin up from the visible edge of the tumor by 5–8 cm from this access it is also possible to remove bifurcation, middle and lower paraesophageal, diaphragmatic and posterior mediastinal groups of lymph nodes (LN).

Thus, in esophageal cancer, a combined (laparotomy) approach is considered optimal, which allows to mobilize the tumor visually in compliance with the rule of radicalism, perform adequate mediastinal lymph node dissection and to form an esophagogastric anastomosis in good conditions.

Significant development of intraorgan and extraorgan lymphatic system, with the predominance of «longitudinal» vector of lymph outflow over transverse, causes peculiar features of lymphogenic metastasis in EC in the form of significant directional variability, lack of segmentation, the appearance of intramural (intramural) metastases in the esophagus, sometimes 8–10 cm from tumor, the appearance of «jumping» metastases in 30 % of cases. EC is characterized by massive metastasis to the cervical, mediastinal and abdominal lymph nodes. Recurrence occurs in 25–60 % of cases after conventional EC operations [13].

The study of autopsy protocols of the deceased after extirpation or esophagus resection for cancer showed that unremoved metastases in the mediastinum LN occur in every 4th patient [14]. In this regard, there is a need to standardize the method of preventive lymph dissection of regional metastasis areas, which has both therapeutic and diagnostic nature.

Techniques for monoblock removal of tissue with lymph vessels and nodes located in it are called extended lymph dissection. The most common classification of lymph dissection was proposed by the Japanese

показало, що невидалені метастази у ЛВ середостіння зустрічаються у кожного 4-го хворого [14]. У зв'язку з цим виникає необхідність стандартизації методики виконання профілактичної лімфодисекції зон регіонарного метастазування, яка має як лікувальний, так і діагностичний характер.

Прийоми моноблочного видалення клітковини з розташованими в ній лімфатичними судинами і вузлами називаються розширеною лімфодисекцією. Найбільш поширеною класифікацією лімфодисекції є запропонована в 1998 р. японським хірургом Н. Ide і співавт. із Токійського інституту гастроентерології [14]:

- стандартна 2-зональна (абдомінальна і медіастинальна (до рівня біфуркації трахеї) – 2S);
- розширена 2-зональна (абдомінальна і білатерально-медіастинальна лімфодисекція до рівня верхньої апертури) – 2F (від англійського field – поле);
- 3-зональна (абдомінальна, білатерально-медіастинальна і шийна лімфодисекція) – 3F.

На погоджувальній конференції Міжнародної асоціації захворювань стравоходу (ISDE), що відбулася в 1994 р. у Мюнхені, була прийнята класифікація лімфодисекції при раку стравоходу, запропонована R. Bumm і співавт. [15]:

- стандартна;
- розширена;
- тотальна;
- 3-зональна.

Схематично зони лімфодисекції представлені на рисунку 1.

Розробку та виконання операцій з 3-зональною лімфодисекцією при РС почали японські хірурги з 1970 року (Y. Sannohe і співавт.). Згідно з їхніми даними, 4-річна виживаність після 3-зональної лімфодисекції склала 41,3 проти 21,4 % після операцій з 2-зональною лімфодисекцією [16]. Упровадження 3-зональної лімфодисекції сприяло збільшенню 5-річної виживаності на 10 % [17,18].

Як вважають численні автори, при стандартних операціях видаляється в середньому 20–25 ЛВ, при розширених – 40–50, при 3-зональних – 70–75.

surgeon H. Ide et al. [14] from the Tokyo Institute of Gastroenterology in 1998:

- standard 2-zone (abdominal and mediastinal (to the level of bifurcation of the trachea) – 2S);
- extended 2-zone (abdominal and bilateral mediastinal lymph dissection to the level of the upper aperture) – 2F (from English field – field);
- 3-zone (abdominal, bilateral mediastinal and cervical lymph dissection) – 3F.

At the conciliation conference of the International Association of Esophageal Diseases (ISDE), held in 1994 in Munich, the classification of lymph dissection in esophageal cancer was proposed by R. Bumm et al. [15]:

- standard;
- extended;
- total;
- 3-zone.

The areas of lymph dissection are presented schematically in Fig.1.

The development and implementation of operations with 3-zone lymph dissection in EC began Japanese surgeons in 1970 (Y. Sannohe et al.). According to their data, 4-year survival after 3-zone lymph dissection was 41.3 versus 21.4 % after operations with 2-zone lymph dissection [16]. The introduction of 3-zone lymph dissection contributed to an increase in 5-year survival by 10 % [17, 18].

According to numerous authors, an average of 20–25 LN is removed with standard operations, 40–50 – with extended operations, 70–75 – with 3-zone. It was also shown that with LN lesion along the recurrent nerve, the 5-year survival at 3F lymph dissection was 27.9 versus 0 % at 2 F [19].

One of the frequent complications of 3-zone surgery is paresis of the vocal cords from 5 to 70 %, as well as ischemic damage to the trachea.

Today, surgical treatment of patients with cancer of the thoracic esophagus without lymph dissection is not considered in principle as an acceptable option for surgical treatment.

The main stage of the EC and GEC operation is the formation of esophagogastric or esophageal intestinal

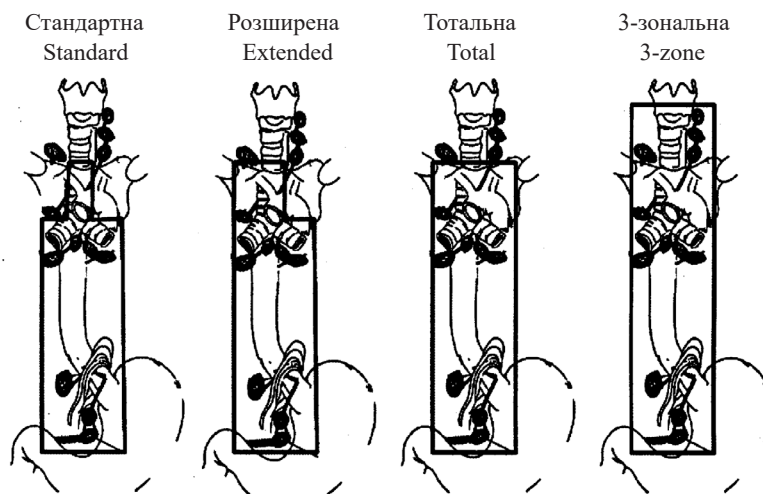


Рис. 1. Класифікація лімфодисекції при раку стравоходу (ISDE, 1994)  
Fig. 1. Classification of lymph dissection in esophageal cancer (ISDE, 1994)

Показано також, що при ураженні ЛВ уздовж поворотного нерва 5-річна виживаність при лімфодисекції 3F складала 27,9 проти 0 % при 2 F [19].

Одним із частих ускладнень 3-зональної операції є парез голосових зв'язок від 5 до 70 %, а також зустрічається ішемічне пошкодження трахеї.

Сьогодні хірургічне лікування хворих на рак грудного відділу стравоходу без виконання лімфодисекції не розглядається в принципі як допустимий варіант хірургічного лікування.

Вузловим етапом операції при РС і GER залишається формування стравохідно-шлункового або стравохідно-кишкового анастомозу. Це зумовлено високою частотою неспроможності анастомозу від 6 до 15 %, часто призводить до фатального результату [5, 20].

Методика езофагопластики повинна відповідати двом основним вимогам – це безпека і функціональність. Остання передбачає максимальне відновлення функцій нормального стравоходу: транспорт їжі, антирефлюксні та протиаспіраційні властивості, забезпечення можливості блювання.

Вибір методу пластики стравоходу залежить від кількох обставин: характеру захворювання, рівня ураження, індивідуальних особливостей хворого, традицій клініки і особистого досвіду хірурга. Останні два чинники мають основне значення.

Пропозицію використовувати шлунок для формування штучного стравоходу вперше внесли М. Hirsch в 1911 р. і А. Jianu в 1912 р. Штучний стравохід формували з великої кривизни шлунка, розташовуючи його в підшкірному каналі передгруднинно.

J. Garlock (1946), R. Sweet (1948), E. Л. Березів (1951) розробили пластику широким шлунковим стеблом з анастомозом в лівій плевральній порожнині при раку середньої та нижньої третини стравоходу. У даний час найбільше визнання хірургів отримала одномоментна резекція стравоходу з первинної езофагопластики широким шлунковим стеблом.

При резекції стравоходу останній сполучається зі шлуком у куполі плевральної порожнини. Однак, як відомо, чимало хірургів формують сполучення на шії при будь-якому рівні ураження стравоходу, аби запобігти такому небезпечному ускладненню, як неспроможність внутріплеврального стравохідного анастомозу та емпієми плеври.

Проте численні дослідження показали перевагу внутрішньогрудних анастомозів перед шийними стосовно функціональності. При шийних анастомозах частіше, ніж при внутрішньоплевральних, зустрічаються парез поворотного нерва, дискоординація ковтання та аспірація (29,5 і 13,4 % відповідно). Характерними ускладненнями для шийних стравохідно-шлункових анастомозів є неспроможність швів і стеноз анастомозу. Частота неспроможності шийних анастомозів, за різними даними, коливається від 6 до 40 %, в середньому складаючи 15–20 % [20, 21].

Досить часто (за різними даними, від 22 до 50 %) шийний анастомоз, який первинно загоївся, ускладнюється стенозом, що в більшості випадків потребує ендоскопічної дилатації [22].

anastomosis. This is due to the high frequency of anastomosis failure from 6 to 15 %, often leading to a fatal outcome [5, 20].

The technique of esophagoplasty must meet two main requirements – safety and functionality. The latter one provides for the maximum restoration of the normal esophagus functions: food transport, antireflux and anti-aspiration properties, providing antisthenotic.

The choice of esophageal plastics method depends on several circumstances: the nature of the disease, the level of damage, the individual characteristics of the patient, the traditions of the clinic and the surgeon personal experience. The last two factors are of major importance.

M. Hirsch in 1911 and Jianu in 1912 were the first who proposed to form an artificial esophagus from the large curvature of the stomach and place it in the subcutaneous canal prethoracically.

J. Garlock (1946), R. Sweet (1948), E.L. Bereziv (1951) developed a wide gastric stem plastic with an anastomosis in the left pleural cavity in cancer of the middle and lower third of the esophagus. Currently, a one-step resection of the esophagus from primary esophagoplasty with a wide gastric stem has been recognized by surgeons.

During resection of the esophagus, the latter is connected with the stomach in the dome of the pleural cavity. However, many surgeons are known to form connections at the neck at any level of esophageal damage to prevent such dangerous complications as failure of the intrapleural esophageal anastomosis and pleural empyema.

However, numerous studies have shown the advantage of intrathoracic anastomoses over cervical ones in terms of functionality. Paresis of the recurrent nerve, incoordination of swallowing and aspiration happen more often in cervical anastomoses than in intrapleural ones (29.5 and 13.4 %, respectively). Typical complications for cervical esophageal-gastric anastomoses are failure of sutures and stenosis of the anastomosis. The incidence of cervical anastomosis failure, according to various data, ranges from 6 to 40 %, averaging 15–20 % [20, 21].

Quite often (according to various data, from 22 to 50 %) the cervical anastomosis, which initially healed, is complicated by stenosis, which in most cases requires endoscopic dilatation [22].

The formation of the esophagogastric anastomosis is performed manually or with the help of staplers. The use of the latter ones reduces the time of surgery, but often leads to unpleasant complications of gastropharyngeal reflux and anastomotic stenosis. Besides the hardware suture worsens the conditions of tissue regeneration and does not allow to perform a number of techniques aimed at improving the functional qualities of the remaining stump of the stomach.

To increase the reliability of the anastomosis imposed with the use of the device, a number of original techniques have been proposed, which provide for separate suturing of the mucous and submucosal layers by the device, and muscle manually [23]. However, in oncology clinics, a deep esophageal-gastric anastomosis, which has high reliability and functional properties, is mostly preferred.

Формування стравохідно-шлункового анастомозу здійснюється вручну або за допомогою зшивачів. Застосування останніх скорочує час операції, проте нерідко призводить до неприємного ускладнення – гастрофарингеального рефлюксу і стенозу анастомозу. До того ж апаратний шов погіршує умови регенерації тканин і не дозволяє виконати ряд прийомів, спрямованих на поліпшення функціональних якостей кукси шлунка, яка залишається.

Для підвищення надійності анастомозу, накладеного з використанням апарата, запропоновано оригінальні методики, які передбачають роздільне зшивання слизового і підслизового шарів апаратом, а м'язового – вручну [23]. Проте в онкологічних клініках здебільшого перевага надається заглибленому стравохідно-шлунковому анастомозу, який має високу надійність і функціональні властивості.

Нами запропоновано анастомоз з формуванням між стравоходом і дном шлунка, яке анатомічно постачається кров'ю гірше за інші відділи шлунка, однак найбільш адаптоване до ішемії. Формування анастомозу в зоні дна шлунка дозволяє виконати пластичний прийом, у результаті якого формується еластична манжета навколо останнього і новий газовий міхур. Особливість нашої модифікації даного анастомозу полягає в накладенні одного ряду швів на передню стінку (рис. 2). Це робить більш рухливим знову сформоване дно шлунка [24].

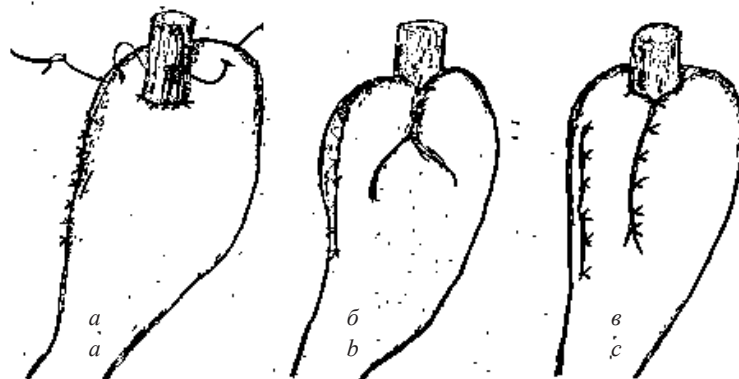
Увесь період формування анастомозу потребує великої ретельності стосовно стравоходу. Ми не допускаємо захоплення дистальної частини стравоходу Г-подібним затискачем. Для поліпшення технічних умов операції можливе захоплення тільки слизового і підслизового шарів стравоходу з наступним відсіканням цієї ділянки після накладення першого ряду швів на задню губу анастомозу. Додатково циркулярно видалену ділянку слизової досліджують на наявність у ній елементів пухлини.

Іншим поширеним методом пластики стравоходу шлунком є пластика ізоперистальтичним шлунковим

We have proposed an anastomosis, with the formation between the esophagus and the bottom of the stomach, which is anatomically supplied with blood worse than other parts of the stomach, but most adapted to ischemia. The formation of an anastomosis in the area of the bottom of the stomach allows you to perform a plastic technique, which results in the formation of an elastic cuff around the latter and a new gas bubble. The peculiarity of our modification of this anastomosis is the imposition of one row of sutures on the anterior wall (Fig. 2). This makes the newly formed bottom of the stomach more mobile [24].

The whole period of anastomosis formation requires great care in relation to the esophagus. We do not allow the capture of the distal part of the esophagus with a L-shaped clamp. To improve the technical conditions of the operation, it is possible to capture only the mucous and submucosal layers of the esophagus, followed by cutting off this area after applying the first row of sutures to the posterior lip of the anastomosis. Then a circularly removed area of the mucosa is examined for the presence of tumor elements in it.

Another common method of gastric esophageal plastics is isoperistaltic gastric stem plastics with great curvature. The creation of an isoperistaltic stem with a large curvature allows to lengthen the graft by  $8.9 \pm 2.5$  cm. However, a meta-analysis showed that esophageal plastic with a narrow isoperistaltic stem of the stomach is a non-functional operation. If such plastic is used, the frequency of fistulas of the esophageal-gastric anastomosis reaches 17.7 % and stenoses – 26.7 %, compared with plastic with wide gastric stem (3.5 and 8.3 %, respectively) [25]. And, as studies by this author have shown, the narrow isoperistaltic gastric stem shows insignificant motor activity due to the removal of parasympathetic intramural autonomic ganglia located with a small curvature. As a result, such plastics reduces patients quality of life due to the high frequency of reflux, regurgitation, aspiration and pneumonia, postoperative diarrhea, and especially the feeling of squeezing the sternum after eating.



**Рис. 2.** Пластичний стравохідно-шлунковий анастомоз:  
а) після накладення 2-рядного шва на задню стінку анастомозу і першого ряду на передню стінку;  
б) накладення одного шва на дно шлунка і стравохід;  
в) закінчений вигляд анастомозу

**Fig. 2.** Plastic esophago-gastric anastomosis:  
a) after applying a 2-row suture to the posterior wall of the anastomosis and first row to the front wall;  
b) imposition of one suture on the bottom of the stomach and esophagus;  
c) the finished view of anastomosis



стеблом із великої кривизни. Створення ізоперистальтичного стебла з великої кривизни дозволяє подовжити трансплантат на  $8,9 \pm 2,5$  см. Однак метааналіз показав, що пластика стравоходу вузьким ізоперистальтичним стеблом шлунка – нефункціональна операція. Якщо застосовувати таку пластику, частота нориць стравохідно-шлункового анастомозу досягає 17,7 % і стенозів – 26,7 % порівняно з пластикою широким шлунковим стеблом (3,5 і 8,3 % відповідно) [25]. І, як показали дослідження цього автора, вузьке ізоперистальтичне шлункове стебло проявляє незначну моторну активність унаслідок видалення парасимпатичних інтрамуральних автономних гангліїв, розташованих малою кривизною. Унаслідок цього така пластика знижує якість життя пацієнтів через високу частоту рефлюксу, регургітації, аспірації та пневмонії, післяопераційної діареї, і особливо почуття здавлення за грудниною після їди.

Пластика стравоходу тонкою кишкою, запропонована С. Roux в 1907 р., згодом була вдосконалена і знайшла широке застосування (особливо в лікуванні рубцевих стриктур стравоходу) у першій половині ХХ століття завдяки працям П. А. Герцена, С. С. Юдіна, А. А. Шалімова [26]. Один з істотних недоліків пластики стравоходу тонкою кишкою – виключення з травного тракту найбільш активної частини кишечника. Для пластики стравоходу потрібна довжина кишки, що відповідає довжині крайової судини, яка дорівнює протяжності заміної ділянки стравоходу. Виключення найактивнішої ділянки тонкої кишки негативно позначається на травленні (особливо якщо це стосується й шлунка). Це викликає жирову мальабсорбцію, що тягне за собою серйозні порушення метаболізму.

Серед недоліків колоезофагопластики необхідно відзначити такі: більш складна передопераційна підготовка, ймовірність різних захворювань товстої кишки (поліпи, виразки, мезентеріальний атеросклероз та ін.), технічна складність і велика тривалість операції (з урахуванням необхідності формування, як мінімум, 3 анастомозів). Стриманість хірургів у цьому питанні, безперечно, пов'язана з небезпекою виникнення порушень герметичності анастомозу або некротичних змін у трансплантаті. Ускладнення такого роду для хворого в переважній більшості випадків виявляються фатальними.

Головні переваги товстокишкової пластики перед шлунковою – це збереження шлункової фази травлення і антирефлюксні властивості.

Чимало фахівців застосовують товстокишкову пластику при РС головним чином унаслідок неможливості виконання пластики шлунком через поширення пухлини на проксимальний відділ шлунка або при так званому «скомпрометованому» шлунку (виразкова хвороба, стан після резекції шлунка, формування гастростоми з перетином судинної аркади великої кривизни), а також при первинно-множинному раку стравоходу і шлунка [27].

Обговорюючи різні аспекти хірургії РС і ГЕР, необхідно висвітлити і питання комбінованих операцій, оскільки хворі з II і III стадією складають до 85 % з числа оперованих. Висока частота місцево-поширених пухлин стравоходу нерідко змушує

Esophageal plastics of the small intestine, proposed by C. Roux in 1907, was later improved and found wide application (especially in the treatment of esophagus cicatricial strictures in the first half of the twentieth century thanks to the work of P.A. Herzen, S.S. Yudin, A.A. Shalimov [26]. One of the significant disadvantages of esophageal plastic surgery of the small intestine is the exclusion of the most active part of the intestine from the digestive tract. Esophageal plastics require a length of intestine that corresponds to the length of the marginal vessel, which is equal to the length of the esophagus replacement area. Exclusion of the most active part of the small intestine has a negative effect on digestion (especially if it applies to the stomach). This causes fat malabsorption, which leads to serious metabolic disorders.

Among the disadvantages of colo-esophagoplasty should be noted the following: more complex preoperative preparation, the likelihood of various diseases of the colon (polyps, ulcers, mesenteric atherosclerosis, etc.), technical complexity and long duration of surgery (taking into account the need to form at least 3 anastomoses). The restraint of surgeons in this matter is, of course, associated with the risk of anastomotic leaks or necrotic changes in the graft. Complications of this kind are fatal for the patient in the vast majority of cases.

The main advantages of colonic plasticity over gastric plasticity are preservation of the gastric phase of digestion and antireflux properties.

Many specialists use colonic plasticity in EC mainly due to the inability to perform gastric plastics due to the spread of the tumor to the proximal stomach or the so-called «compromised» stomach (peptic ulcer disease after gastrectomy period, gastrostomy with cross-section of the vascular arcade with great curvature) in primary and multiple cancers of the esophagus and stomach [27].

When discussing various aspects of EC and GEC surgery, it is necessary to cover the issues of combined operations, as up to 85 % of those operated are patients with stage II and III. The high incidence of locally advanced esophagus tumors often forces surgeons to perform combined operations (with resection of neighboring organs: lungs, pericardium, aorta, unpaired vein, liver, diaphragm, etc.). However, at morphological research of the removed specimen the real growth of a tumor in surrounding bodies is revealed only in 40–60 % of cases. This confirms the possibility of radical surgical treatment in other patients [28]. False-positive results are obtained mostly when assessing the invasion of the tumor in the pericardium, lung, atrium, pancreas.

Performing combined resections, when the surgeon found a tumor in the adjacent organs, during the operation is reasonable. In half of these situations, the operation can be radical. Otherwise, palliative resections are performed, which are discussed, but in some cases they are appropriate because they give patients a chance for further special treatment and, of course, improve their quality of life. The number of combined operations for esophageal cancer reaches 26.4 % [5].

There is an ambiguous attitude to splenectomy in EC and GEC. At lymph dissection D2 removal of paragastric LN and along an abdominal trunk (1–12th groups of LN according to JGCA) is provided. Splenectomy

хірургів виконувати комбіновані операції (з резекцією сусідніх органів: легені, перикарда, аорти, непарної вени, печінки, діафрагми та ін.). Утім, при морфологічному дослідженні видаленого препарату справжнє вrostання пухлини в навколишні органи виявляється лише в 40–60 % випадків. Це підтверджує можливість радикального хірургічного лікування в інших пацієнтів [28]. Хибно-позитивні результати отримують найбільше при оцінці інвазії пухлини в перикард, легню, передсердя, підшлункову залозу.

Виконання комбінованих резекцій, коли хірург під час операції виявив вrostання пухлини в суміжні органи, виправдане. У половині таких ситуацій операція може виявитися радикальною. В іншому випадку виконують паліативні резекції, з приводу яких виникають дискусії, але вони в деяких випадках доцільні, тому що дають шанс хворим на подальше спеціальне лікування і, звичайно ж, покращують якість їх життя. Кількість комбінованих операцій при раку стравоходу досягає 26,4 % [5].

Склалося неоднозначне ставлення до спленектомії при РС і GER. При лімфодисекції D2 передбачається видалення парагастральних ЛВ і вздовж черевного стовбура (1–12-та групи ЛВ за JGCA). Спленектомія в цьому випадку визнана обов'язковим етапом операції і виконується саме з метою видалення ЛВ воріт селезінки (10-та група за JGCA). Оскільки рак шлунка метастазує в пульпу селезінки вкрай рідко [29, 30], постає питання, чи є доцільним спленектомія при технічній можливості лімфодисекції воріт селезінки. Часто спленектомія виконується не з принципових міркувань, а внаслідок ятрогенної травми капсули селезінки в ході операції; як правило, ця інформація в протоколі операції відсутня, а є обґрунтування спленектомії з онкологічних позицій.

На часі проводяться дослідження і вже публікуються дані про спленектомію як фактор, несприятливий для прогнозу віддалених результатів хірургічного лікування хворих на РС і GER [31]. Також добре відомо, що селезінка є частиною ретикулоендотеліальної системи, руйнує старі еритроцити і тромбоцити, також вона є головним джерелом циркулюючих лімфоцитів, діє як фільтр для бактерій, найпростіших і продукує антитіла. Крім того, спленектомія може призводити до збільшення на 20 % післяопераційних гнійно-септичних ускладнень, таких як піддіафрагмальний абсцес, панкреатична нориця і пневмонія [32, 33].

Частота післяопераційних ускладнень при РС залишається досить високою і становить від 45 до 62 % в різних клініках. Особливістю даного періоду є зміна спектра ускладнень. Якщо раніше основним фатальним ускладненням була неспроможність анастомозу, то на сьогодні це ускладнення займає одне з останніх рангових місць. У зв'язку з розширенням вікових рамок оперованих, особливістю контингенту хворих на рак стравоходу є літній вік, велика кількість супутніх захворювань на фоні обтяженого анамнезу і шкідливих звичок, аліментарне та паранеопластичне виснаження пацієнтів. Отже, ці фактори визначають структуру ускладнень і летальності. Провідне місце у структурі післяопераційних ускладнень займають терапевтичні: серцево-судинні та легеневі, на них

in this case is recognized as a mandatory stage of the operation and is performed in order to remove the LN gate of the spleen (10th group according to JGCA). Since gastric cancer metastasizes into the pulp of the spleen is extremely rarely [29, 30], the question is whether splenectomy is appropriate when there is technical possibility of lymph dissection of the spleen gate. Splenectomy is often performed not for fundamental reasons, but due to iatrogenic trauma of the spleen capsule during surgery; as a rule, this information is absent in the protocol of operation, and there is a splenectomy substantiation from oncological positions.

Splenectomy is unfavorable factor for the prognosis of long-term results of surgical treatment of patients with EC and GEC. Research is currently carried out and data is already being published [31]. It is also well known that the spleen is the part of the reticuloendothelial system, destroys old red blood cells and platelets, it is also the main source of circulating lymphocytes, acts as a filter for bacteria, protozoa and produces antibodies. Moreover, splenectomy can lead to a 20 % increase in postoperative purulent-septic complications, such as subphrenic abscess, pancreatic fistula and pneumonia [32, 33].

The incidence of postoperative complications in EC remains quite high and ranges from 45 to 62 % in different clinics. The peculiarity of this period is the change in the complications spectrum. Earlier the main fatal complication was the failure of the anastomosis, today this complication occupies one of the last ranks. Due to the expansion of the age range of the operated, the peculiarity of the contingent of patients with esophageal cancer is: old age, a large number of comorbidities on the background of a burdensome history and bad habits, alimentary and paraneoplastic depletion of patients. Thus, these factors determine the structure of complications and mortality. The leading place in the structure of postoperative complications is occupied by therapeutic ones: cardiovascular and pulmonary, they account for more than 60 % of all complications [34, 35]. A common cardiovascular complication is cardiac arrhythmia.

Unilateral pneumonia is associated with prolonged lung collapse at the thoracic stage of the intervention. Another possible cause of pneumonia may be damage to the pulmonary branches of the vagus nerve with denervation of the lung root structures, which leads to increased permeability of the vascular wall.

Despite the use of anticoagulants of new generations, there is a stable pulmonary embolism, which often ends in fatal outcome.

There are rare complications: graft necrosis, bleeding from the stump of the stomach and anastomosis, bleeding into the pleural cavity. The twisting of the gastric graft around the axis should be mentioned as very severe complication.

To date, the issue of treatment of patients with EC and GER in surgical hospitals of the general treatment network remains controversial. Standards of treatment of cancer patients indicate the need for combined or complex treatment of EC and GER, which includes preoperative irradiation, surgery and adjuvant chemotherapy [36]. This is possible only in medical institutions of oncological profile.

припадає понад 60 % всіх ускладнень [34, 35]. Частим серцево-судинним ускладненням є порушення серцевого ритму.

Однобічні пневмонії пов'язані з тривалим колабуванням легені на торакальному етапі втручання. Іншою можливою причиною виникнення пневмонії може бути пошкодження легеневих гілок блукаючого нерва з денервацією структур кореня легені, що призводить до підвищення проникності судинної стінки.

Незважаючи на застосування антикоагулянтів нових поколінь, стабільно зустрічається ТЕЛА, яка нерідко закінчується фатальним результатом.

Трапляються рідкісні ускладнення: некроз трансплантата, кровотеча з кукси шлунка і зони анастомозу, кровотеча у плевральну порожнину. Ускладненням, про яке слід згадати як про дуже тяжке, є перекручування трансплантата шлунка навколо осі.

Дотепер дискусійним залишається питання про лікування хворих на РС і GER у хірургічних стаціонарах загальнолікувальної мережі. Стандарти лікування онкологічних хворих вказують на необхідність проведення комбінованого або комплексного лікування при РС і GER, що включає передопераційне опромінення, операцію і ад'ювантну хіміотерапію [36]. Це можливо тільки в лікувальних установах онкологічного профілю.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, хірургічне лікування залишається основним стратегічним напрямком при РС і GER. Першочерговою метою лікування визнається виживаність хворих.

Залишаються остаточно не вирішеними тактичні питання, які безпосередньо впливають на результат лікування.

Аналіз спеціальної літератури свідчить про доцільність виконання при хірургії РС торакотомії і лапаротомії, при GER – скісної торакофренолапаротомії.

Вузловим невирішеним питанням залишається обсяг лімфодисекції при РС. Водночас, на думку вітчизняних і зарубіжних хірургів, що спеціалізуються на лікуванні РС і GER, двозональна лімфодисекція є обов'язковою умовою радикального втручання при раку практично будь-якої поширеності. Виконання 3-зональної лімфодисекції знаходить менше прихильників, оскільки остаточно не вивчена її безпека і онкологічна доцільність.

Питання про необхідність виконання спленектомії як обов'язкового етапу лімфодисекції D2 при GER останнім часом розглядається неоднозначно у зв'язку із сумнівним впливом на радикалізм операції і водночас великими негативними наслідками.

Відновний етап після резекції стравоходу більшість хірургів виконують шляхом формування стравохідно-шлункового анастомозу. Незважаючи на значне зниження в останні роки частоти неспроможності цього анастомозу, техніка накладання постійно вдосконалюється з метою оптимізації функціонального результату і поліпшення якості життя хворих.

## CONCLUSIONS

Thus, surgical treatment remains the main strategic direction in EC and GER. Patients survival the primary goal of treatment.

A number of tactical issues that directly affect the outcome of treatment remain unresolved.

Special literature analysis indicates the expediency of performing thoracotomy and laparotomy in EC surgery, in GEC – oblique thoracophrenolaparotomy. The volume of lymph dissection in EC remains a key unresolved issue. At the same time, according to domestic and foreign surgeons specializing in the treatment of EC and GEC, dual-zone lymph dissection is a prerequisite for radical intervention in cancer of almost any prevalence. Performance of 3-zone lymph dissection finds less supporters, because its safety and oncological expediency have not been definitively studied.

The question of the need for splenectomy as a mandatory stage of lymph dissection D2 in GEC has recently been considered ambiguous due to dubious impact on the radicalism of the operation and, at the same time, the great negative consequences.

The recovery stage after esophageal resection is performed by most surgeons by forming an esophageal-gastric anastomosis. Despite the significant decrease in the incidence of failure of this anastomosis in recent years, the technique of imposition is constantly improved in order to optimize the functional result and improve the quality of life of patients.

## ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

На підставі аналізу літературних джерел можна зробити висновок про те, що на сьогодні залишаються актуальними питання техніки виконання хірургічних утручань при раку стравоходу та гастроєзофагеальному раку. Особливу актуальність набуває вивчення можливості застосування відеоасистованих оперативних утручань.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Федоренко З. П., Михайлович Ю. Й., Гулак Л. О., Горох Е. Л. Рак в Україні. (2017–2018). *Бюлетень національного канцер-реєстру України*. 2020. №20. С. 24–25.
2. Хвастунов Р. А., Мудрый А. Ю., Ненаркомов А. Ю., Иванов А. И. Хирургическое паллиативное и симптоматическое лечение распространенных опухолей кардиоэзофагеального перехода. *Креативная хирургия и онкология*. 2012. №3. С. 14–18.
3. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2008. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2008. Also available online. Last accessed 2008 October 1.
4. Hofstetter W., Hofstetter W., Swisber S. G., Correa A. M. Treatment Outcomes of Resected Esophageal Cancer. *Ann. Surg.* 2002. Vol.236, №3. P. 376–385.
5. Давыдов М. И., Стилиди И. С. Рак пищевода. М., Издательская группа РОНЦ, *Практическая медицина*. 2007. 392 с.
6. Visbal A. L., Allen M. S., Miller D. L. Levis esophagogastrectomy for esophageal cancer. *Ann. Thorac. Surg.* 2001. Vol.71. P. 1803–1808.
7. Hulscher J. B. F., Tijssen J. G. P., Obertop H. Transthoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a metaanalysis. *Ann. Thorac. Surg.* 2001. Vol.72. P. 306–313.
8. Holstetter W., Swisber S. J., Correa A. M. Treatment Outcomes of Resected Esophageal Cancer. *Ann. Surg.* 2002. Vol.236, №3. P. 376–385.
9. Skinner D. B., Little A. B. En Bloc Resection for Neoplasms of the esophagus and cardia. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1983. Vol.85. P. 59–71.
10. Hulscher J. B. F., Van Sandick J. W., De A. J. Boer Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *N. Engl. J. Med.* 2002. Vol.347. P. 1662–1669.
11. Медведев К. В. Современные подходы к хирургическому лечению рака пищевода у больных пожилого и старческого возраста: дисс. ... д-ра мед. наук, С-Петербург. 2014. 36с.
12. Smith B. R., Hinojosa M. W., Reavis K. M. Outcomes of esophagectomy according to surgeon's training: general vs. thoracic. *J. Gastrointest. Surg.* 2008. Vol.12. P. 1907–1911.
13. Fujita H., Sueyoshis D., Tanaka T. Optimal Lymphadenectomy for squamous cell carcinoma in the thoracic esophagus: comparing the short – and long – term outcome among the four types of lymphadenectomy. *World. J. Surg.* 2003. Vol.27. P. 571–579.
14. Ide H., Eguchi R., Nakamura T. The radical operation of thoracic esophageal cancer with cervical lymph node metastasis. Materials of the VII-th World Congress

## PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

Based on the analysis of literature sources, we can conclude that today the issues of surgical techniques for esophageal cancer and gastroesophageal cancer remain relevant. Of particular relevance is the study of the possibility of using video-assisted surgical interventions.

## REFERENCES

1. Fedorenko ZP, Mihajlovich YUJ, Gulak LO, Goroh EL. Rak v Ukraini 2017–2018 [Cancer in Ukraine. (2017–2018)]. *Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine*. 2020;20:24–5. (In Ukrainian).
2. Hvastunov RA, Mudryj AYU, Nenarkomov AYU, Ivanov AI. Hirurgicheskoe palliativnoe i simptomaticheskoe lechenie rasprostranyonnyh opuholej kardioezofageal'nogo perekhoda. [Surgical palliative and symptomatic treatment of advanced tumors of the cardioesophageal junction]. *Creative surgery and oncology*. 2012;3:14–8. (In Russian).
3. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2008. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2008. Also available online. Last accessed 2008 October 1. (In English).
4. Hofstetter W, Swisber SG, Correa AM. Treatment Outcomes of Resected Esophageal Cancer. *Ann. Surg.* 2002;236(3):376–85. (In English).
5. Davydov MI, Stilidi IS. Rak pishchevoda. [Esophageal carcinoma]. М., Publishing group of the Russian Oncology Center, *Practical Medicine*. 2007;392. (In Russian).
6. Visbal AL Allen MS, Miller DL. Levis esophagogastrectomy for esophageal cancer. *Ann. Thorac. Surg.* 2001;71:1803–08. (In English).
7. Hulscher JBF Tijssen JGP, Obertop H. Transthoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a meta – analysis. *Ann. Thorac. Surg.* 2001;72:306–13. (In English).
8. Holstetter W, Swisber SJ, Correa AM. Treatment Outcomes of Resected Esophageal Cancer. *Ann. Surg.* 2002;236(3):376–85. (In English).
9. Skinner DB, Little AB. En Bloc Resection for Neoplasms of the esophagus and cardia. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1983;85:59–71. (In English).
10. Hulscher JBF, Van Sandick JW, De Boer AJ. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *N. Engl. J. Med.* 2002;347:1662–9. (In English).
11. Medvedev KV. Sovremennyye podhody k hirurgicheskomu lecheniyu raka pishchevoda u bol'nyh pozhilogo i starcheskogo vozrasta. [Modern approaches to the surgical treatment of esophageal cancer in elderly and senile patients]. [dissertation]. St. Petersburg. 2014;36. (In Russian).
12. Smith BR, Hinojosa MW, Reavis KM. Outcomes of esophagectomy according to surgeon's training: general vs. thoracic. *J. Gastrointest. Surg.* 2008;126:1907–11. (In English).
13. Fujita H, Sueyoshis D, Tanaka T. Optimal Lymphadenectomy for squamous cell carcinoma in the thoracic esophagus: comparing the short – and long – term

of the International Society for Diseases of the Esophagus. 1998. P. 1–4.

15. Bumm R, Wong J. More or less surgery for esophageal cancer: extent of lymphadenectomy in esophagectomy for squamous cells esophageal carcinoma: How mach in necessary. *Dis. Esoph.* 1994. Vol.7. P. 151–155.

16. Sannohe Y, Hiratsuka R, Doi K. Lymph node metastasis in cancer of the thoracic esophagus. *Am. J. Surg.* 1981. Vol.141. P. 216–228.

17. Jiang DM, Suzuki C, Espin-Garcia O, Lim CH, et al. Surveillance and outcomes after curative resection gastroesophageal adenocarcinoma. *Cancer Med.* 2020 May; 9(9): Vol. 141. P. 3023–3032. DOI: <https://doi.org/10.1002/cam4.2948>. PMID: 32130793; PMCID: PMC7196047. 216–228

18. Isono K, Sato H, Nakayama K. Results of nationwide study on three – field. Lymph node dissection of esophageal cancer. *Oncology.* 1992. Vol.48. P. 411–420.

19. Tabira Y, Okuma T, Kondo K. Indications for three – field dissection followed by esophagectomy for advanced carcinoma of the thoracic esophagus. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1999. Vol.117. P. 239–245.

20. Колесник А. П., Колесник И. П., Кечеджиев В. В. Опыт хирургического лечения пациентов с раком пищевода I–III стадий. *Запорожский медицинский журнал.* 2018. Т.20, №3(108). С. 448–453.

21. Orringer MB, Marshall B, Jannetoni MD. Eliminating the cervical esophagogastric anastomosis leak with a side – to-side stapled anastomosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2000. Vol.119. P. 277–288.

22. Singh D, Santucci T, Maley RH. Experience and technique of stapled mechanical cervical esophagogastric anastomosis. *Ann. Thorac. Surg.* 2001. Vol.71. P. 419–424.

23. Ганул В. Л. Киркилевский С. И. Рак пищевода. ООО «Книга плюс», 2003. 199 с.

24. Старіков В. І., Трунов Г. В., Майборода К. Ю. Спосіб накладення стравохідно-шлункового анастомозу при резекції внутрішньогрудного відділу стравоходу: патент 51782 Україна. № U 2010 03108; МПК А 61В 17/00; заявник і патентовласник Харківський національний медичний університет; заява 18.03.2010; опубл. 26.07.2010, Бюл. № 14.

25. Collard J. M. The stomach an esophageal substitute after total or subtotal Esophagectomy. Univer Catholique de Louvan. *Faculte de Medicine.* 1997. 167 p.

26. Шалимов А. А., Саенко В. Ф., Шалимов С. А. Хирургия пищевода. М.: *Медицина*, 1975. 338 с.

27. Бойко В. В., Савви С. А., Далавурак В. П. и др. Хирургическое лечение рака пищевода. Сообщение II. Хирургическое лечение рака грудного и абдоминального отделов пищевода. *Міжнародний медичний журнал.* 2010. №3. С. 70–79.

28. Matsubara T, Ueda M, Kokudo N. Role of Esophagectomy in treatment of esophageal carcinoma with clinical evidence of adjacent organ invasion. *World J. Surg.* 2001. Vol.25. P. 279–284.

29. Стилиди И. С., Рябов А. Б., Свиридов А. А. Спленосохраняющие операции в хирургии рака желудка. *Российский онкологический журнал.* 2007. №4. С. 17–21.

outcome among the four types of lymphadenectomy. *World J. Surg.* 2003;27:571–9. (In English).

14. Ide H, Eguchi R, Nakamura T. The radical operation of thoracic esophageal cancer with cervical lymph node metastasis. Materials of the VII-th Word Congress of the International Society for Diseases of the Esophagus. 1998;1–4. (In English).

15. Bumm R, Wong J. More or less surgery for esophageal cancer: extent of lymphadenectomy in esophagectomy for squamous cells esophageal carcinoma: How mach in necessary. *Dis. Esoph.* 1994;7:151–5. (In English).

16. Sannohe Y, Hiratsuka R, Doi K. Lymph node metastasis in cancer of the thoracic esophagus. *Am. J. Surg.* 1981;141:216–28. (In English).

17. Jing DM, Suzuki C, Espin-Garcia O, Lim CH et al. Surveillance and outcomes after curative resection gastroesophageal adenocarcinoma. *Cancer Med.* 2020;9(9):3023–32. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1002/cam4.2948>. PMID:32130793; PMCID:PMC7196047

18. Isono K, Sato H, Nakayama K. Results of nationwide study on three – field Lymph node dissection of esophageal cancer. *Oncology.* 1992;48:411–20. (In English).

19. Tabira Y, Okuma T, Kondo K. Indications for three – field dissection followed by esophagectomy for advanced carcinoma of the thoracic esophagus. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1999;117:239–45. (In English).

20. Kolesnik AP, Kolesnik IP, Kechedzhiev VV. Opyt hirurgicalieskogo lecheniya pacientov s rakom pishchevoda I–III stadij. [Experience in surgical treatment of patients with stage I–III esophageal cancer]. *Zaporozhye Medical Journal.* 2018;20(3),(108):448–53. (In Russian).

21. Orringer MB, Marshall B, Jannetoni MD. Eliminating the cervical esophagogastric anastomosis leak with a side – to – side stapled anastomosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2000;119:277–88. (In English).

22. Singh D, Santucci T, Maley RH. Experience and technique of stapled mechanical cervical esophagogastric anastomosis. *Ann. Thorac. Surg.* 2001;71:419–24. (In English).

23. Ganul VL, Kirkilevskij SI. Rak pishchevoda. [Esophageal carcinoma]. LLC «Book Plus». 2003;199. (In Russian).

24. Starikov VI, Trunov HV, Maiboroda KYu, inventors; Kharkiv National Medical University, patent owner. Sposib nakladennia stravokhidno – shlunkovoho anastomozu pry rezektsii vnutrishnohrudnoho viddilu stravokhodu. [Method of imposing esophageal – gastric anastomosis during resection of intrathoracic esophagus]. Patent of Ukraine № 51782, МПК А 61В 17/00. № U 2010 03108; 26.07.2010. (In Ukrainian).

25. Collard JM. The stomach an esophageal substitute after total or subtotal esophagectomy. Univer Catholique de Louvan. *Faculte de Medicine* 1997;167. (In English).

26. Shalimov AA, Saenko VF, Shalimov SA. Hirurgiya pishchevoda. [Esophageal surgery]. М.: *Медицина*. 1975;338. (In Russian).

27. Bojko VV, Savvi SA, Dalavurak VP i dr. Hirurgicalieskoe lechenie raka pishchevoda. Soobshchenie II.

30. Ikeguchi M, Kaibara N. Lymph node metastasis at the splenic hilum in proximal gastric cancer. *Am. Surg.* 2004. Vol.70. P. 645–648.

31. Ганцев Ш. Х., Тимербулатов М. В., Ганцев К. Ш. Обоснование спленосохраняющих операций и реплантация селезенки при хирургическом лечении рака желудка. *Вопр. онкол.* 2008, Т.54, №6. С. 760–764.

32. Kyriazonos I. D, Tachibana M., Yoshimura H. Impact of splenectomy on the early outcome after esophagectomy for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Eur. J. Surg. oncol.* – 2002. Vol.28. P. 113–119.

33. Yamamoto M, Baba H., Kakeji Y. Postoperative morbidity, mortality and survival rates after total gastrectomy, with splenectomy. *Hepatogastroenterology.* 2004. Vol.51, №55. P. 298–302.

34. Rahamin J. S., Murphy G. J., Awan Y. The effect of age on the outcome of surgical treatment for carcinoma of the esophagus and gastric cardia. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2003. Vol.23, №5. P. 805–810.

35. Кавайкин А. Г. Современное состояние проблемы лёгочных осложнений после операций по поводу рака пищевода и кардиального отдела желудка. *Вопр. онкол.* 2007. Т.53, №2. С. 150–154.

36. Урмонов У. Б., Добродеев А. Ю., Афанасьев С. Г., Августинович А. В. Современные аспекты лечения рака пищевода. *Сибирский онкологический журнал.* 2019. Т.18, №4. С. 78–84.

Hirurgicheskoe lechenie raka grudnogo i abdominal'nogo otdelov pishchevoda. [Surgical treatment of esophageal cancer. Message II. Surgical treatment of cancer of the thoracic and abdominal esophagus]. *International Medical Journal.* 2010;3:70–9. (In Russian).

28. Matsubara T, Ueda M, Kokudo N. Role of Esophagectomy in treatment of esophageal carcinoma with clinical evidence of adjacent organ invasion. *World J. Surg.* 2001;25:279–84. (In English).

29. Stilidi IS, Ryabov AB, Sviridov AA. Splenosohrannye operacii v hirurgii raka zheludka. [Splenopreserving operations in stomach cancer surgery]. *Russian journal of oncology.* 2007;4:17–21. (In Russian).

30. Ikeguchi M, Kaibara N. Lymph node metastasis at the splenic hilum in proximal gastric cancer. *Am. Surg.* 2004;70:645–8. (In English).

31. Gancev SHH, Timerbulatov MV, Gancev KSH. Obosnovanie splenosohrannykh operacij i replantaciya selezenki pri hirurgicheskom lechenii raka zheludka. [Substantiation of splenosaving operations and spleen re-plantation in the surgical treatment of stomach cancer]. *Oncology issues.* 2008;54(6):760–4. (In Russian).

32. Kyriazonos ID, Tachibana M, Yoshimura H. Impact of splenectomy on the early outcome after esophagectomy for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Eur. J. Surg. oncol.* 2002;28:113–9. (In English).

33. Yamamoto M, Baba H, Kakeji Y. Postoperative morbidity, mortality and survival rates after total gastrectomy, with splenectomy. *Hepatogastroenterology.* 2004;51(55):298–302. (In English).

34. Rahamin JS, Murphy GJ, Awan Y. The effect of age on the outcome of surgical treatment for carcinoma of the esophagus and gastric cardia. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2003;23(5):805–10. (In English).

35. Kavajkin AG. Sovremennoe sostoyanie problemy lyogochnykh oslozhnenij posle operacij po povodu raka pishchevoda i kardial'nogo otdela zheludka. [The current state of the problem of pulmonary complications after surgery for cancer of the esophagus and cardiac stomach]. *Oncology issues.* 2007;53(2):150–4. (In Russian).

36. Urmonov UB, Dobrodeev AYU, Afanas'ev SG, Avgustinovich AV. Sovremennye aspekty lecheniya raka pishchevoda. [Modern aspects of esophageal cancer treatment]. *Siberian Journal of Oncology.* 2019;18(4):78–84. (In Russian).

#### Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### Інформація про фінансування

Робота фінансується видатками Державного бюджету України.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

#### Funding information

The work was performed at the expense of the state budget of Ukraine.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Красносельський Микола Вілленович** – доктор медичних наук, професор, директор Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С. П. Григор'єва Національної академії медичних наук України; вул. Пушкінська, 82, м. Харків, Україна, 61024;

e-mail: medrad20@ukr.net,  
моб.: +38(050) 300-56-97.

**Внесок автора:** написання тексту статті, редагування тексту.

**Старіков Володимир Іванович** – доктор медичних наук, професор кафедри онкології Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, 61022;

e-mail: star.onco@i.ua,  
моб.: +38(050) 926-67-60.

**Внесок автора:** написання тексту статті, редагування тексту.

**Ходак Андрій Сергійович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри онкології Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, 61022;

e-mail: a.khodak@i.ua,  
моб.: +38(050) 619-36-31.

**Внесок автора:** збір та обробка літератури, переклад англійською мовою.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Krasnoselskyi Mykola Villenovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, State Organization «Grigoriev Institute for medical Radiology and Oncology National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Pushkinska Street, 82, Kharkiv, 61024, Ukraine;

e-mail: medrad20@ukr.net,  
tel.: +38(050) 300-56-97.

**Author's contribution:** writing the text of the article, editing the text.

**Starikov Volodymir Ivanovich** – doctor of medical science, professor of the Department of Oncology, Kharkiv National Medical University, Nauky Ave 4, Kharkiv, Ukraine, 61022;

e-mail: star.onco@i.ua,  
tel.: +38(050) 926-67-60.

**Author's contribution:** writing the text of the article, editing the text.

**Khodak Andrii Serhiiiovych** – candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Oncology, Kharkiv National Medical University, Nauky Ave 4, Kharkiv, Ukraine, 61022;

e-mail: a.khodak@i.ua,  
tel.: +38(050) 619-36-31.

**Author's contribution:** collection and processing of literature, translation into English.