

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАПАРОТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ И «ОТКРЫТОЙ» ЭЗОФАГЭКТОМИЙ ПО ТИПУ IVOR LEWIS ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА ПИЩЕВОДА

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE RESULTS OF LAPAROTORACOSCOPIC VERSUS «OPEN» ESOPHAGECTOMY TYPE IVOR LEWIS IN TREATMENT OF ESOPHAGODIC CANCER

**A. Allahverdyan  
S. Anipchenko**

*Summary.* The article presents data from a comparative analysis of the immediate results of laparothoracoscopic and open esophagectomy Ivor Lewis according to the following criteria: duration of surgery; duration of anesthesia and duration of mechanical ventilation; duration of postoperative stay in the intensive care unit; volume of blood loss; the duration of the postoperative fasting stage; the duration of inpatient treatment; the degree of radicalism of the operation to morphologically confirm tumor resection within healthy tissues and the number of removed lymph nodes; the incidence of esophageal-gastric anastomosis failure; the frequency of pulmonary complications; the frequency of cardiovascular complications; 30-day mortality.

*Keywords:* esophageal cancer, esophagectomy, laparothoracoscopic esophagectomy, intrapleural esophageal-gastric anastomosis, failure of the esophageal-gastric anastomosis.

**Аллахвердян Александр Сергеевич**

Д.м.н., профессор, ГБУЗ МО Московский областной  
научно-исследовательский клинический институт  
им. М. Ф. Владимирского  
allahverdyan@rambler.ru

**Анипченко Сергей Николаевич**

Аспирант, ГБУЗ МО Московский областной  
научно-исследовательский клинический институт  
им. М. Ф. Владимирского  
tawria07@mail.ru

*Аннотация.* В статье представлены данные сравнительного анализа непосредственных результатов лапароторакоскопической и открытой эзофагэктомии Ivor Lewis по следующим критериям: длительность оперативного вмешательства; длительность анестезии и продолжительности ИВЛ; длительность послеоперационного пребывания в отделении интенсивной терапии; объем кровопотери; продолжительность этапа послеоперационного голодания; длительность стационарного лечения; степень радикальности операции по морфологическому подтверждению резекции опухоли в пределах здоровых тканей и числу удаленных лимфатических узлов; частота развития несостоятельности пищеводно-желудочного анастомоза; частота легочных осложнений; частота сердечно-сосудистых осложнений; 30-дневная летальность.

*Ключевые слова:* рак пищевода, эзофагэктомия, лапароторакоскопическая эзофагэктомия, внутриплевральный пищеводно-желудочный анастомоз, несостоятельность пищеводно-желудочного анастомоза.

### Введение

**Р**ак пищевода является одной из наиболее распространенных причин смертности от злокачественных опухолей в мире [1; 2]. Тревожен тот факт, что почти 60% пациентов умирают в течение первого года после верификации диагноза [3; 4]. Хирургический метод остается главным, а в большинстве случаев единственным, радикальным методом лечения рака пищевода.

Публикации репрезентативных данных о хороших непосредственных и отдаленных результатах

видеоэндоскопических операций на фоне дальнейшего совершенствования используемой аппаратуры и хирургических методик, в первую очередь в странах Западной Европы, Японии и Южной Кореи, позволяют в корне пересмотреть взгляды на применение подобных технологий в торакоабдоминальной онкологии.

Так, после появления публикации А. Cuschieri в 1992 году о впервые выполненной миниинвазивной эзофагэктомии (МИЭ), последовал целый ряд клинических исследований, систематических обзоров и мета-а-

нализом, направленных на разработку и оптимизацию различных способов МИЭ [5; 6]. В этой связи значимым научным фактом является то, что по состоянию на 2012 год по данным Национального пищевода-желудочного ракового аудита (National Oesophago-Gastric Cancer audit) в Великобритании 43% (492 из 1140) всех эзофагэктомий выполнялись с использованием лапароскопических методов.

Применяемые различные способы миниинвазивной эзофагэктомии позволили существенно снизить кровопотерю, частоту послеоперационных осложнений, уменьшить травматичность операции и болевой синдром (Ib уровень доказательности) [7]. Более ранняя активизация и реабилитация пациентов позволяет уменьшить сроки пребывания в стационаре [1; 2].

Кроме развития способов МИЭ в период с 1992 до 2019 гг. были предприняты попытки многофакторного сравнительного анализа непосредственных, а также отдаленных результатов МИЭ и стандартной открытой эзофагэктомии по типу Ivor Lewis [8; 9; 10; 11; 12; 13; 14]. Особое внимание ученых было направлено на частое и наиболее грозное осложнение, возникающее после эзофагэктомии, — несостоятельность пищевода-желудочного анастомоза (НПЖА), развитие которого имеет ключевую роль в статистических показателях летальности пациентов с раком пищевода в раннем послеоперационном периоде. Были предложены различные пути снижения частоты развития НПЖА. Среди которых, прежде всего, следует отметить выбор наиболее оптимального способа МИЭ и попытка привлечь внимание к необходимости разработки и всестороннего анализа способов формирования пищевода-желудочного анастомоза [15; 16; 17].

Однако, в настоящее время в литературе существуют очевидные противоречия относительно оптимального хирургического метода лечения рака пищевода. Отсутствуют единые стандарты выполнения лапароторакоскопической эзофагэктомии: начиная от показаний и противопоказаний к конкретному оперативному вмешательству и заканчивая методологией ее отдельных этапов. Нами не была найдена ни одна публикация, касающаяся сравнительной характеристики непосредственных и отдаленных результатов между именно лапароторакоскопической эзофагэктомией и открытой эзофагэктомией по типу Ivor Lewis.

### Цель исследования

Сравнительный анализ непосредственных результатов лапароторакоскопической эзофагэктомии и открытой эзофагэктомии по типу Ivor Lewis.

### Материалы и методы

*Проведено ретро- и проспективное клиническое исследование, включающее 60 пациентов, прооперированных по поводу рака пищевода и кардиоэзофагеального рака I и II типов по классификации Siewert, в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в 2013–2019 гг.*

#### Критерии включения:

- ◆ показания к операции по поводу рака пищевода при его локализации в средней и нижней трети и кардиоэзофагеального рака I и II типов по классификации Siewert;
- ◆ информированное согласие пациента на участие в исследовании.

#### Критерии не включения:

- ◆ отказ пациента от участия в исследовании (отсутствие информированного согласия);
- ◆ рак верхней трети пищевода;
- ◆ кардиоэзофагеальный рак III типа по классификации Siewert;
- ◆ наличие отдаленных метастазов (M1);
- ◆ функционально неоперабельные пациенты.

#### Критерии исключения:

- ◆ хирургическая конверсия в группе ЛТСЭ.

Все больные раком пищевода были разделены на 2 группы в зависимости от вида оперативного вмешательства:

**1 группа** (ретроспективная, n=30) — резекция пищевода лапароторакотомным доступом;

**2 группа** (ретро- и проспективная, n=30) — резекция пищевода лапароторакоскопическим доступом.

Обе группы пациентов были оценены по следующим критериям:

- ◆ длительность оперативного вмешательства;
- ◆ длительность анестезии и продолжительности ИВЛ;
- ◆ длительность послеоперационного пребывания в отделении интенсивной терапии;
- ◆ объем кровопотери;
- ◆ продолжительность этапа послеоперационного голодания;
- ◆ длительность стационарного лечения;
- ◆ степень радикальности операции по морфологическому подтверждению резекции опухоли в пределах здоровых тканей и числу удаленных лимфатических узлов;
- ◆ частота развития несостоятельности пищевода-желудочного анастомоза;

- ◆ частота легочных осложнений;
- ◆ частота сердечно-сосудистых осложнений;
- ◆ 30-дневная летальность.

Пациенты 1 группы (n=30) были прооперированы в объеме: лапаротомия, торакотомия справа (классическая операция типа Льюиса). Всем пациентам (n=30), вошедшим во вторую группу, резекцию пищевода выполняли лапароторакоскопически. Лапароторакопическая эзофагэктомия (ЛТСЭ) выполняется полностью в соответствии с традиционной «открытой» операцией типа Льюиса, но при этом используются лапароскопический и торакоскопический правосторонний доступы. Безусловно, каждый из этих этапов содержит ряд особенностей, однако, наибольшее значение и сложность выполнения представляет собой формирование внутриплеврального пищеводно-желудочного анастомоза. Больным 2-й группы в нашей клинике был сформирован неаппаратный пищеводно-желудочный внутриплевральный анастомоз по методике профессора А.С. Аллахвердяна.

Полученные результаты исследования обрабатывали с помощью пакета статистической программы STATISTICA 10 фирмы STATSOFT ([www.STATSOFT.com](http://www.STATSOFT.com)).

Для проверки нормальности распределения использовали построение графика нормальных вероятностей и оценку критерия Шапиро-Уилка: распределение пациентов считали нормальным при  $p$  критерия Шапиро-Уилка больше 0,05, и отличным от нормального — при  $p < 0,05$ .

В каждой группе выборки определяли центральные тенденции и меры рассеяния. Для нормально распределенных количественных показателей рассчитывали среднее и стандартное отклонение. Для количественных показателей с ненормальным распределением рассчитывали медиану и 25% — 75% квартили. Для качественных показателей вычисляли моду и 25%-75% квартили. Сравнение групп пациентов по средним значениям количественных характеристик проводили с помощью критерия Манна-Уитни. Для анализа номинальных данных применяли таблицы сопряженности с расчетом критерия  $\chi^2$  (хи-квадрат) Пирсона с поправкой Йейтса. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

В ходе проведенного сравнительного анализа между стандартной «открытой» (лапаротомия, торакотомия) эзофагэктомией и лапароторакопической эзофагэктомией с формированием внутриплеврального неаппаратного пищеводно-желудочного анастомоза по вышеуказанным критериям получены следующие результаты:

1. Среднее значение длительности оперативного вмешательства в группе ОЭ составило  $405,62 \pm 103,38$  минут, в группе ЛТСЭ —  $542,19 \pm 72,94$  минут. Продолжительность открытой эзофагэктомии была статистически значимо меньше на 136,57 минут по сравнению с эзофагэктомией, выполненной лапароторакопическим доступом ( $p=0,012$ ).

2. Длительность анестезии и продолжительность ИВЛ, в среднем, составила в группе ОЭ — 675 (610; 730) минут, в группе ЛТСЭ — 597,5 (535; 630) минут. Длительность анестезии и ИВЛ в группе ОЭ была статистически значимо больше на 77,5 минут по сравнению с группой ЛТСЭ ( $p=0,042$ ).

3. Среднее значение длительности послеоперационного пребывания в отделении интенсивной терапии в группе ОЭ составило 17,25 (16; 21) ч, в группе ЛТСЭ — 15 (14; 16) ч. Длительность послеоперационного пребывания в отделении интенсивной терапии в группе ОЭ была статистически значимо больше на 2,25 ч по сравнению с ЛТСЭ ( $p=0,021$ ).

4. Среднее значение объема кровопотери в группе ОЭ — 700 (600; 800) мл, в группе ЛТСЭ — 150 (100; 200) мл. Объем кровопотери в группе ЛТСЭ составил, в среднем, на 550 мл меньше, чем в группе ОЭ ( $p=0,00$ ).

5. Продолжительность этапа послеоперационного голодания в группе ОЭ — 7 (7; 8) суток, в группе ЛТСЭ — 5 (4; 6) суток. Продолжительность этапа послеоперационного голодания в группе ЛТСЭ было статистически значимо меньше на 2 дня по сравнению с группой ОЭ ( $p=0,034$ ). Одна из причин такой разницы заключается в том, что в группе ОЭ частота несостоятельности пищеводно-желудочного анастомоза зарегистрирована выше по сравнению с группой ЛТСЭ (ОЭ - 13%, ЛТСЭ — 7%).

6. Длительность стационарного лечения, в среднем, составила в группе ОЭ — 24,5 (21; 32) суток и ЛТСЭ — 16,5 (14,5; 18) суток. Количество койко-дней в группе ОЭ было статистически значимо больше на 8 суток по сравнению с группой ЛТСЭ ( $p=0,021$ ).

7. При морфологическом исследовании краев резекции препаратов у всех пациентов (ОЭ и ЛТСЭ) опухолевые клетки обнаружены не были.

Количество удаленных лимфатических узлов, в среднем, составило в группе ОЭ — 12 (7; 19), в группе ЛТСЭ — 16 (12; 20). Разница между группами по количеству удаленных лимфатических узлов оказалась статистически незначимой ( $p=0,142$ ).

8. В нашем исследовании несостоятельность пищеводно-желудочного анастомоза (НПЖА) была зарегистрирована

стрирована чаще в группе ОЭ. Так, доля НПЖА в группе ОЭ составила 4 (13%) случая, в группе ЛТСЭ — 2 (7%) случая. Однако, результат анализа оказался статистически незначим ( $\chi^2=1,89$ ;  $p=0,075$ ).

#### 9. Частота легочных осложнений.

В структуре легочных осложнений лидирующую позицию занимало развитие пневмонии. В группе ОЭ пневмония развилась у семи пациентов (23,3%), в группе ЛТСЭ — у четырех (13,3%). Разница между группами по частоте развития послеоперационной пневмонии была статистически значимой ( $\chi^2=4,37$ ;  $p=0,042$ ).

Хилоторакс возник у четырех пациентов (13,3%) из группы ОЭ, которые все выздоровели в результате консервативного лечения. В группе ЛТСЭ случаев хилоторакса не было. Разница между группами ОЭ и ЛТСЭ по частоте развития хилоторакса статистически значима ( $\chi^2=4,79$ ;  $p=0,035$ ).

Парез голосовой связки (левой) в группе ОЭ развился у шести пациентов (20%), в группе ЛТСЭ — в двух случаях (6,67%). Разница между группами ОЭ и ЛТСЭ по частоте развития пареза голосовой связки статистически значима ( $\chi^2=4,52$ ;  $p=0,046$ ). Согласно данным прямой ларингоскопии, функция голосовых связок восстановилась у всех (100%) пациентов в период от 1 до 4 месяцев.

Эмпиема плевры правого легкого развилась у четырех пациентов (13,3%) в группе ОЭ и у одного пациента (3,33%) в группе ЛТСЭ, со статистически значимой разницей между группами ( $\chi^2=4,62$ ;  $p=0,041$ ).

#### 10. Частота сердечно-сосудистых осложнений.

Сердечно-сосудистые осложнения включали аритмию, сердечную недостаточность, острый инфаркт миокарда, тромбоз глубоких вен, тромбоэмболию легочной артерии

В обеих группах наиболее часто было зарегистрировано развитие аритмии: в группе ОЭ — у шести пациентов (20%), в группе ЛТСЭ — в четырех случаях (13,33%), со статистически значимой разницей между группами по развитию аритмии ( $\chi^2=3,92$ ;  $p=0,047$ );

Острый инфаркт миокарда развился только в одном случае (3,33%) в группе ОЭ, в группе ЛТСЭ данного осложнения не было. Разница между группами в отношении частоты развития острого инфаркта миокарда статистически незначима ( $\chi^2=2,53$ ;  $p=0,064$ );

В группе ОЭ тромбоз глубоких вен развился у трех пациентов (10%), в группе ЛТСЭ — у одного пациента

(3,33%). Разница между группами по развитию тромбоза глубоких вен статистически значима ( $\chi^2=4,75$ ;  $p=0,033$ );

Тромбоэмболия легочной артерии возникла у трех пациентов (10%) в группе ОЭ и в одном случае (3,33%) в группе ЛТСЭ. Разница между группами по развитию тромбоэмболии легочной артерии статистически значима ( $\chi^2=3,99$ ;  $p=0,041$ ).

11. В группе ОЭ 30-дневная летальность составила 10% ( $n=3$ ), в группе ЛТСЭ — 3,33% ( $n=1$ ). Разница по уровню 30-дневной летальности между группами ОЭ и ЛТСЭ оказалась статистически незначимой ( $\chi^2=2,56$ ;  $p=0,0253$ ).

### ВЫВОДЫ

В ходе проведенного нами клинического исследования по анализу непосредственных результатов «открытого» и лапароторакоскопического методов эзофагэктомии получены данные, позволяющие утверждать, что выполнение лапароторакоскопической эзофагэктомии с формированием внутривисцерального неаппаратного пищевода-желудочного анастомоза по методу профессора А.С. Аллахвердяна столь же безопасно в отношении развития несостоятельности пищевода-желудочного анастомоза, что и традиционная эзофагэктомия Ivor Lewis. Также, можно сделать вывод, что лапароторакоскопическая эзофагэктомия является безопасной операцией с приемлемыми периоперационными и онкологическими последствиями.

### Заключение

Современное состояние хирургии позволяет выполнять видеоэндоскопические эзофагэктомии в сложных анатомических ситуациях, даже после предшествовавших операций непосредственно в зоне хирургического вмешательства. Внедрение лапароторакоскопической эзофагэктомии в практику сделало возможным выполнение радикальной операции пациентам с сопутствующей патологией.

Среди очевидных преимуществ выполнения лапароторакоскопической операции типа Ivor Lewis можем отметить четкость визуализации, хороший контроль гемостаза, удобство мобилизации желудка и пищевода, адекватность лимфодиссекции, малый травматизм доступа, меньшая потребность в опиоидных анальгетиках для послеоперационного обезболивания, раннюю вертикализацию и мобилизацию пациентов. Это создает условия для сокращения срока стационарного лечения и более раннего начала адъювантной химиотерапии. Все эти факторы, без сомнений, могут определить не только лучшие непосредственные, но и отдаленные результаты хирургического лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Радикальные лапароскопические вмешательства в хирургии рака пищевода, ободочной и прямой кишки: текущее состояние проблемы и перспективы / А. М. Карачун [и др.] // Журн. им. акад. Б. В. Петровского. — 2014. — № 3. — С. 10–18.
2. Best LMJ, Gurusamy K. S. Surgical versus non-surgical treatment for oesophageal cancer. Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2015. — Issue 1.
3. Каприн, А. Д. Злокачественные новообразования в России в 2012 г. (заболеваемость и смертность) / А. Д. Каприн, В. В. Старинский, Г. В. Петрова // М: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России. — 2014. — 250 с.
4. Миниинвазивные технологии в комплексном лечении рака пищевода / Е. В. Левченко [и др.] // Хирургия. — 2015. — № 2. — С. 30–35.
5. Gemmill, E. H. Systematic review of minimally invasive resection for gastro-oesophageal cancer / E. H. Gemmill, P. McCulloch // Br. J. Surg. — 2007. — Vol. 94, N12. — P. 1461–1467.
6. Laparoscopic transhiatal resection of esophageal cancer / P. Lukovich [et al.] // Magy Seb. — 2008. — Vol. 61, N5. — P. 263–269.
7. Combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy versus open esophagectomy: a meta-analysis of outcomes / W. Guo [et al.] // Surg Endosc. — 2016. — Vol. 30, N9. — P. 3873–3881.
8. A comparative study of the transhiatal laparoscopic approach versus laparoscopic gastric mobilisation and right open transthoracic esophagectomy for esophageal cancer management / E. Benzoni [et al.] // J. Gastrointest Liver Dis. — 2007. — Vol. 16, N4. — P. 395–401.
9. Barreto, J. C. Transhiatal versus transthoracic esophagectomy for esophageal cancer / J. C. Barreto, M. C. Posner // World J. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 16, N30. — P. 3804–3810.
10. Case-matched analysis of combined thoracoscopic-laparoscopic versus open esophagectomy for esophageal squamous cell carcinoma / X. Chen [et al.] // Int. J. Clin. Exp. Med. — 2015. — Vol. 8, N8. — P. 13516–13523.
11. Meta-analysis of health-related quality of life after minimally invasive versus open oesophagectomy for oesophageal cancer / J. H. Kauppila [et al.] // Br J Surg. — 2017.
12. Minimally invasive esophagectomy for cancer / G. Decker [et al.] // Eur J. Cardiothorac Surg. — 2009. — Vol. 35, N1. — P. 13–20.
13. Open versus minimally invasive esophagectomy: trends of utilization and associated outcomes in England / A. L. Lazzarino // Ann Surg. — 2010. — Vol. 252, N2. — P. 292–298.
14. Traditional invasive vs. minimally invasive esophagectomy: a multi-center, randomized trial (TIME-trial) / S. S. Biere [et al.] // BMC Surg. — 2011. — N12. — P. 11–12.
15. Extensive mediastinal lymphadenectomy during minimally invasive esophagectomy: optimal results from a single center / J. Shen [et al.] // J Gastrointest Surg. — 2012. — Vol. 16, N4. — P. 715–721.
16. Oesophageal carcinoma / A. Pennathur [et al.] // Lancet. — 2013. — Vol. 381, N9864. — P. 400–412.
17. Strosberg, D. S. Preventing anastomotic complications: early results of laparoscopic gastric devascularization two weeks prior to minimally invasive esophagectomy / D. S. Strosberg, R. E. Merritt, K. A. Perry // Surg Endosc. — 2017. — Vol. 31, N3. — P. 1371–1375.

© Аллахвердян Александр Сергеевич (allakhverdyan@rambler.ru), Анипченко Сергей Николаевич (tawria07@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»