

© Коллектив авторов, 2012
УДК 616.329-006.6-072.1-089

С. Ю. Дворецкий^{1, 2}, Е. В. Левченко¹, А. М. Карачун¹, И. В. Комаров¹, Ю. В. Пелипась¹,
А. А. Аванесян¹, Н. В. Хандогин¹, Е. И. Тюреева¹

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНДОВИДЕОТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАКА ПИЩЕВОДА

¹ ФГБУ «Научно-исследовательский институт онкологии им. Н. Н. Петрова» (дир. — проф. А. М. Беляев) Минздрава РФ, Санкт-Петербург; ² кафедра госпитальной хирургии № 1 (зав. — академик РАН Н. А. Яицкий), ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава РФ

Ключевые слова: рак пищевода, минимально инвазивная эзофагоэктомия, эндовидеохирургические технологии

Введение. Рак пищевода (РП) входит в десятку «мировых лидеров» среди злокачественных новообразований с наихудшим прогнозом. Более 60% больных умирают в течение 1 года после установления диагноза, а общая 5-летняя выживаемость не превышает 10% [1].

Лечение РП является одним из наиболее трудных разделов онкологии. Хирургический метод является основным на ранних стадиях заболевания [4]. На сегодняшний день широкое распространение получили 2 разновидности одноэтапной открытой резекции грудного отдела пищевода — субтотальная резекция пищевода с анастомозом в правой плевральной полости (операция Lewis) или на шее (операция McKeown). Однако непосредственные и отдалённые результаты только хирургического метода лечения остаются неудовлетворительными. Открытые резекции пищевода сопровождаются высокой травматичностью доступов, длительным послеоперационным периодом и высоким уровнем послеоперационных осложнений, достигающим 60–80% [12]. Медиа-

на выживаемости больных с РП после операции редко превышает 18 мес [9]. Комплексный подход в лечении распространённых форм РП на сегодняшний день является общепризнанным и рекомендован к использованию в странах Европы и США [3, 13].

Новый этап в развитии хирургии РП связан с появлением в конце XX в. эндовидеохирургических технологий. В 1991 г. В. Dallemagne и соавт. [6] впервые использовали правосторонний торакоскопический доступ при резекции пищевода, а уже в 1992 г. А. Cuschieri и соавт. [5] произвели первую резекцию пищевода с применением эндовидеохирургических технологий: торакоскопическая мобилизация пищевода, лапаротомная мобилизация желудка, формирование анастомоза на шее. В дальнейшем стали появляться новые сообщения об использовании минимально инвазивных методов в лечении РП [10, 14].

В современном представлении под минимально инвазивной эзофагоэктомией (МИЭ) понимают операцию, когда резекция пищевода выполнена лапаро- и торакоскопическими методами. Если же один из этапов вмешательства был выполнен

Сведения об авторах:

Левченко Евгений Владимирович (e-mail: onco.lev@gmail.com), Карачун Алексей Михайлович (e-mail: dr.a.karachun@gmail.com), Комаров Игорь Владимирович (e-mail: komarov-i@ya.ru), Пелипась Юрий Васильевич (e-mail: yurap@yandex.ru), Аванесян Альбина Арташевна (e-mail: albino-md@mail.ru), Хандогин Николай Владимирович (e-mail: khandoginNV@outlook.com), Тюреева Елена Ивановна (e-mail: letyur@mail.ru), Научно-исследовательский институт онкологии им. Н. Н. Петрова, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68;

Дворецкий Сергей Юрьевич (e-mail: dvoreckiy@rambler.ru), кафедра госпитальной хирургии № 1, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8

при помощи традиционной методики — операция называется гибридной (ГМИЭ).

В 2007 г. Е.Н.Gemmill и Р. McCulloch [8] опубликовали системный литературный обзор, посвящённый МИЭ, в котором с 1997 по 2007 г. были проанализированы 188 тезисов и 23 статьи. Авторами было установлено, что летальность после МИЭ составила 2,3%, несостоятельность швов анастомоза — 7,7%, а частота дыхательных осложнений — 13,2%. В 2012 г. М. Dantoc и соавт. [7] проанализировали качество лимфаденэктомии и результаты 5-летней выживаемости после МИЭ и открытых операций у 1586 больных с РП. Авторами был проведён литературный обзор медицинских баз данных MEDLINE, PubMed, EMBASE и Cochrane Databases за период с 1950 по 2011 г. Статистически значимых отличий в сравниваемых группах не было выявлено, что продемонстрировало возможность выполнения минимально инвазивных вмешательств при РП с соблюдением основных онкологических принципов. Таким образом, накопленный положительный мировой опыт применения минимально инвазивных технологий в хирургическом лечении РП даёт основание внедрять их в общероссийскую практику.

Цель настоящего исследования — оценка возможности использования минимально инвазивных эндовидеотехнологий в хирургическом лечении рака пищевода.

Материал и методы. В исследование включены 33 больных раком грудного отдела пищевода в возрасте от 42 до 74 лет — средний возраст — $(61,8 \pm 8,5)$ лет, оперированных с апреля 2012 г. по март 2014 г. Мужчин было 24 (73%), женщин — 9 (27%). У 30 из них опухоль была представлена плоскоклеточным раком, у 3 — аденокарциномой пищевода. Верхнегрудная локализация РП была у 5 (15%) пациентов, среднегрудная — у 17 (51%), нижнегрудная — у 11 (34%). Стадирование больных проводили согласно 7-му изданию Классификации TNM от 2009 г. [2]. Для оценки распространения РП использовали КТ органов грудной клетки и брюшной полости, МРТ пищевода, ФЭГДС, УЗИ брюшной полости и лимфатических узлов шеи, рентгеноскопию пищевода, эндосонографию. После проведённого обследования больные были распределены по клиническим стадиям заболевания: IA — 4 (12%) пациента, IB — 6 (18%), IIA — 4 (12%), IIIB — 2 (6%), IIIA — 14 (43%), IIIB — 2 (6%), IIIC — 1 (3%).

МИЭ выполняли в следующем порядке: под эндотрахеальным наркозом в положении больного лёжа на животе (pron-position) производили торакоцентез справа по задней подмышечной линии в седьмом межреберье (рис. 1).

Для коллабирования правого лёгкого и облегчения манипуляций проводили инсуффляцию углекислого газа под давлением 5–7 мм рт.ст. В правую плевральную полость вводили дополнительные троакары в пятом и девятом межреберьях по средней подмышечной линии. Над нисходящей частью аорты вскрывали медиастинальную плевру. Непарную вену пересекали эндоскопическим линейным сшивающим



Рис. 1. Положение больного в pron-position во время торакоскопического этапа операции

аппаратом. При помощи эндоскопического ультразвукового скальпеля (Harmonic ace) производили мобилизацию пищевода с окружающей жировой клетчаткой и медиастинальными лимфатическими узлами от диафрагмы до уровня правой подключичной артерии. Визуализировали зону бифуркации трахеи. Грудной лимфатический проток клипировали и пересекали в рёберно-диафрагмальном синусе. Мобилизованный пищевод пересекали в верхнегрудном отделе при помощи эндоскопического линейного сшивающего аппарата. Торакоскопический этап операции заканчивали установкой дренажа в правую плевральную полость по Бюлау через имеющийся прокол в месте стояния торакопорта.

Больного перекладывали на спину. Расположение операционной бригады на лапароскопическом этапе операции показано на рис. 2.

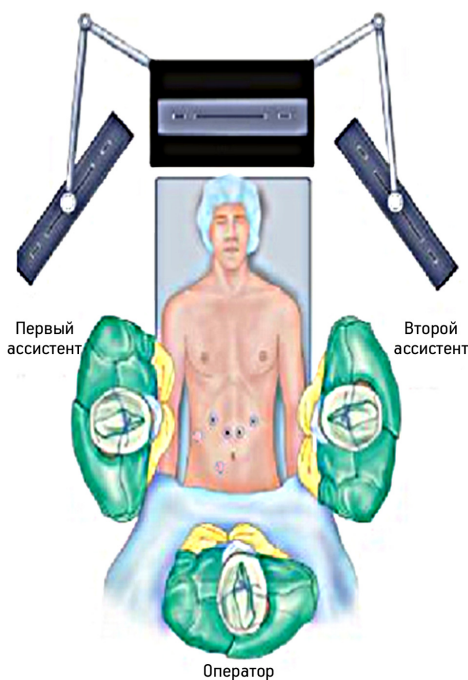


Рис. 2. Расположение членов операционной бригады во время лапароскопического этапа операции

Лапароцентез выполняли в типичном месте под пупком. Создавали карбоксиперитонеум (давление 12 мм рт. ст.). Устанавливали дополнительные рабочие лапаропорты «веером» по средним ключичным линиям на уровне 2–3 см выше пупка с обеих сторон и в левой, и правой подрёберных областях с обеих сторон. Круглую связку печени фиксировали к передней брюшной стенке проленовой нитью. При помощи аппарата «Harmonic ace» и эндоскопического инструмента генератора «Ligasure» производили мобилизацию желудка. Рассекали желудочно-ободочную и желудочно-селезёночную связки с сохранением правых желудочно-сальниковых сосудов. Малый сальник отсекали у края левой доли печени. Выделяли ножки диафрагмы и абдоминальный сегмент пищевода. Выполняли лимфодиссекцию в области чревного ствола. Левую желудочную вену клипировали титановыми клипсами. Левую желудочную артерию клипировали клипсами «Weck Hem-o-lock». Клипированные сосуды пересекали аппаратом «Harmonic ace».

Мобилизованный пищевод из правой плевральной полости низводили в брюшную полость. Устанавливали 1 дренаж в подпечёночное пространство. Выполняли верхнесрединную лапаротомию длиной 5–7 см. Из брюшной полости извлекали мобилизованный желудок с пищеводом. При помощи линейного сшивающего аппарата формировали узкий желудочный стебель. Разрезом кожи вдоль внутреннего края кивательной мышцы слева проводили цервикотомию и выделяли культю шейного отдела пищевода. Ретростернально формировали туннель для последующего проведения желудочного стебля на шею.

При помощи циркулярного сшивающего аппарата выполняли эзофагогастроанастомоз по типу «конец в бок» на шее (рис. 3). Избыток желудочного трансплантата отсекали при помощи линейного сшивающего аппарата. Зону анастомоза на шее дренировали одним дренажем. Послойно зашивали лапаротомную и цервикотомную раны.

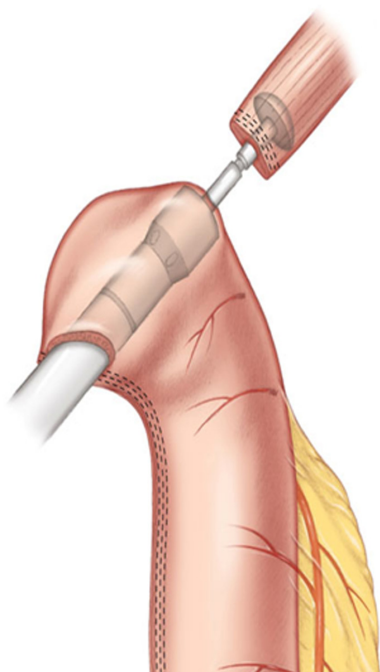


Рис. 3. Схема формирования эзофагогастроанастомоза с помощью сшивающего аппарата на шее

При ГМИЭ операцию начинали как было описано выше, с этапа лапароскопической мобилизации желудка. После эндовидеохирургической мобилизации желудка больному выполняли боковую торакотомию справа в четвертом межреберье. Проводили моноблочную мобилизацию пищевода с лимфодиссекцией в объёме 2F. Грудной лимфатический проток клипировали и пересекали. Мобилизованный желудок перемещали в правую плевральную полость. При помощи линейного сшивающего аппарата формировали широкий желудочный стебель. Эзофагогастроанастомоз формировали при помощи узловых швов в куполе правой плевральной полости по методике РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН [1]. Дренирование правой плевральной полости осуществляли в седьмом межреберье по Бюлау.

Лечение больных с местно-распространённым РП начинали с неоадьювантной химиолучевой терапии (ХЛТ). Лучевую терапию проводили в режиме внутрисветовой брахитерапии или дистанционной лучевой терапии (ДЛТ). Для проведения брахитерапии использовали стандартный пищеводный аппликатор диаметром 6 мм и длиной 100 см, что позволяло облучать опухоль пищевода любой локализацией. Брахитерапию выполняли в следующем режиме: разовая очаговая доза (РОД) 7 Гр, 1 раз в неделю, суммарная очаговая доза (СОД) — 21 Гр. Дистанционную лучевую терапию проводили в СОД 40 Гр; РОД — 2 Гр, облучали 5 раз в неделю.

Первый сеанс лучевой терапии сочетали с началом проведения химиотерапии (ХТ), обеспечивающей цитотоксический и радиомодифицирующий эффекты лечения. Применяли следующую схему ХТ: цисплатин 75 мг/м² внутривенно в 1-й день, 5-фторурацил 1000 мг/м² в день в виде длительной внутривенной инфузии в 1–4-й день. Больные получали 2 цикла химиотерапии с интервалом 28 дней. Через 30–40 дней после окончания ХЛТ и оценки эффекта проведённой неоадьювантной терапии выполняли хирургический этап лечения. Оценку степени лечебного патоморфоза опухоли в операционном материале у больных, получивших неоадьювантную ХЛТ, производили по классификации I. D. Miller и соавт. [11].

Результаты и обсуждение. После проведённого комплексного обследования показания только к хирургическому методу лечения РП были установлены у 13 больных. У 11 больных была I–II стадия заболевания, у 2 — оперативное лечение было рекомендовано при III стадии заболевания по причине наличия противопоказаний к проведению неоадьювантной ХЛТ (табл. 1). Средняя протяжённость опухоли пищевода в данной группе была (4,3±1,6) см.

С местно-распространённой формой заболевания и проведённой неоадьювантной ХЛТ было 20 больных, у 15 из них предоперационно проведена внутрисветовая брахитерапия, у 5 — дистанционная лучевая терапия. Средняя протяжённость опухоли в группе с распространённым РП составила (7,6±2,2) см.

Период освоения МИЭ был начат с лапароскопического этапа. Выполняли эндовидеохирургическую мобилизацию желудка с последующей правосторонней торакотомией, субтотальной резекцией пищевода и пластикой

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от проведённого лечения

Клиническая стадия заболевания	Оперативное лечение (n=13)	Неoadьювантная ХЛТ + операция (О)		Итого
		Брахитерапия +ХТ+О (n=15)	ДЛТ+ХТ+О (n=5)	
IA	4	–	–	4
IB	6	–	–	6
IIA	–	3	1	4
IIB	1	1	–	2
IIIA	1	10	3	14
IIIB	1	–	1	2
IIIC	–	1	–	1

широким желудочным стеблем с формированием анастомоза по методике РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН (ГМИЭ). Было проведено 16 операций. Конверсий на этапе освоения данной технологии не было. Длительность лапароскопической мобилизации желудка во время первых оперативных вмешательств составляла 2,5–3 ч. С накоплением опыта продолжительность этого этапа эзофагоэктомии сократилась до 1,5 ч. Торакотомический этап у большинства операций длился ($3\pm 0,5$) ч. После операции больные в течение (3 ± 1) сут находились в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Осложнения в послеоперационном периоде развились у 5 (31%) больных: пневмония — у 2; несостоятельность анастомоза — у 1; внутриплевральное кровотечение — у 1; экссудативный плеврит — у 1. Несостоятельность анастомоза была излечена консервативными мероприятиями, послеоперационное кровотечение потребовало реторакотомии. Летальных исходов отмечено не было. Продолжительность послеоперационного периода составила (15 ± 2) сут.

После освоения технологии ГМИЭ было начато внедрение торакоскопического этапа операции с целью выполнения эзофагоэктомии полностью эндовидеохирургически. У 5 больных опухоль локализовалась в верхнегрудном отделе пищевода, что уже являлось показанием к выполнению эзофагоэктомии с формированием анастомоза на шее (табл. 2).

Полностью торакоскопическая мобилизация пищевода с лимфаденэктомией в объёме 2F была выполнена у 15 пациентов из 17. Продолжительность данного этапа операции составила ($1,5\pm 0,5$) ч.

У 2 (12%) пациентов была выполнена конверсия в торакотомию по причине повреждения мембранозной части трахеи и левого главного бронха во время торакоскопической мобилизации пищевода. Дефекты были ушиты, произведена миопластика зоны ушивания лоскутом из правой передней зубчатой мышцы на сосудистой ножке. Абдоминальный этап операции у одного из них был закончен лапароскопическим методом, у другого — через лапаротомию.

Длительность МИЭ, выполненной полностью эндовидеохирургически, составила ($6\pm 0,5$) ч. Срок пребывания в ОРИТ был (2 ± 1) сут.

Осложнения в послеоперационном периоде возникли у 9 (53%) больных. Из них у 4 — потребовалось повторное оперативное вмешательство: несостоятельность анастомоза — у 1, хилоторакс — у 1, спаечная кишечная непроходимость — у 1, отсроченная перфорация мембранозной части левого главного бронха — у 1. Летальных исходов не было. Длительность послеоперационного периода составила (20 ± 7) сут (табл. 3).

Увеличение в 1,7 раза послеоперационных осложнений в группе больных при МИЭ было, вероятно, связано с «кривой обучаемости», а также с тем, что у 4 из них имелись выраженные

Таблица 2

Распределение оперированных больных в зависимости от локализации рака пищевода

Локализация опухоли	ГМИЭ		МИЭ		
	Операция (О)	Брахитерапия +ХТ+О	О	Брахитерапия +ХТ+О	ДЛТ+ХТ+О
Верхнегрудной отдел	–	–	2	2	1
Среднегрудной отдел	7	4	2	2	3
Нижнегрудной отдел	1	4	1	3	1

Таблица 3

Сравнительная характеристика минимально инвазивных эзофагоэктомий

Показатели	Операция	
	ГМИЭ	МИЭ
Число больных	16	17
Неoadъювантная ХЛТ	8	12
Длительность операции, ч	5±0,5	6±0,5
Конверсия операции	–	2
Длительность пребывания в ОРИТ, сут	3±1	2±1
Послеоперационные осложнения, %	31	53
Повторные оперативные вмешательства, n (%)	1 (6,2)	4 (23,5)
Послеоперационная летальность, %	0	0
Длительность послеоперационного периода, сут	15±2	20±7

Таблица 4

Патоморфологическая стадия рака пищевода у оперированных больных

Патоморфологическая стадия заболевания	Оперативное лечение (n=13)	Неoadъювантная ХЛТ+О		Итого
		Брахитерапия+ХТ+О (n=15)	ДЛТ+ХТ+О (n=5)	
Полный лечебный патоморфоз опухоли	–	3	1	4
IA	2	–	–	2
IB	4	6	–	10
IIA	2	–	1	3
IIB	3	–	2	5
IIIA	–	3	1	4
IIIC	2	2	–	4
IV	–	1	–	1

сопутствующие заболевания, что являлось противопоказанием к проведению открытых операций на пищеводе.

Все операционные макропрепараты подвергли гистологическому исследованию для установления окончательного патоморфологического диагноза и оценки степени патоморфоза опухоли после неoadъювантной ХЛТ (табл. 4).

Полный лечебный патоморфоз опухоли после неoadъювантной ХЛТ был отмечен в 4 (20%) из 20 наблюдений. Среднее число исследованных лимфатических узлов в группе больных, перенёсших ГМИЭ, составило 15±6, в группе перенёсших МИЭ — 11±4.

Медиана наблюдения за больными составила 8,5 (min — 3, max — 22) мес. За время наблюдения умерли 4 (12%) больных.

Выводы. 1. Первый опыт использования минимально инвазивных эндовидеохирургических технологий в лечении рака пищевода свидетельствует о возможности выполнения онкологически

адекватного объёма оперативных вмешательств, о более ранней активизации больных и уменьшении продолжительности послеоперационного периода.

2. Эффективность минимально инвазивных вмешательств в комплексном лечении рака пищевода требует дальнейшего изучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Давыдов М. И., Стилиди И. С. Рак пищевода. 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательская группа РОНЦ, Практ. мед., 2007. 392 с.
2. TNM: Классификация злокачественных опухолей / Под ред. Л. Х. Собина и др. Пер. с англ. и научн. ред. А. И. Щеголев, Е. А. Дубова, К. А. Павлов. М.: Логосфера, 2011. 304 с.
3. Минимальные клинические рекомендации Европейского общества медицинской онкологии (ESMO) / Редакторы русского перевода: С. А. Тюлядин, Д. А. Носов, Н. И. Переводчикова. М.: Издательская группа РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, 2010. 436 с.
4. Almhanna K., Shridhar R., Meredith K. L. Nonadjuvant or adjuvant therapy for resectable esophageal cancer! Is there a standart of care? // Cancer Control. 2013. Vol. 20, № 2. P. 89–96.
5. Cuschieri A. Thoracoscopic subtotal oesophagectomy // Endosc. Surg. Allied. Technol. 1994. Vol. 2. P. 21–25.

6. Dallemagne B., Weerts J.M., Jehaes C. Thoracoscopic oesophageal resection // Minimally invasive surgery in gastrointestinal cancer. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1993. P. 59–68.
7. Dantoc M.M., Cox M.R., Eslick G.D. Does minimally invasive esophagectomy (MIE) provide for comparable oncologic outcomes to open techniques? A systematic review // J. Gastrointest. Surg. 2012. Vol. 16. P. 486–494.
8. Gemmill E.H., McCulloch P. Systematic review of minimally invasive resection for gastroesophageal cancer // Br. J. Surg. 2007. Vol. 94. P. 1461–1467.
9. Khushalani N. Cancer of the esophagus and stomach // Mayo Clin. Proc. 2008. Vol. 83. P. 712–772.
10. Luketich J.D., Nguyen N.T., Weigel T. et al. Minimally invasive approach to esophagectomy // JSL. 1998. Vol. 2. P. 243–247.
11. Miller I.D., Payne S., Ogston K.N. A new histological grading system to assess response of breast cancer to primary chemotherapy // Int. J. Oncol. 2002. Vol. 20. P. 791–796.
12. Morita M., Nakanoko T., Fujinaka Y. et al. In-hospital mortality after a surgical resection for esophageal cancer: analyses of the associated factors and historical changes // Ann. Surg. Oncol. 2011. Vol. 18. P. 1757.
13. NCCN Clinical practice guidelines in oncology. Esophageal and esophagogastric junction cancers. (Excluding the proximal 5 cm of the stomach). Version 2.2011.
14. Watson D.I., Davies N., Jamieson G.G. Totally endoscopic Ivor Lewis esophagectomy // Surg. Endosc. 1999. Vol. 13. P. 293–297.

Поступила в редакцию 18.06.2014 г.

S. Yu. Dvoretzkiy^{1, 2}, E. V. Levchenko¹, A. M. Karachun¹, I. V. Komarov¹, Yu. V. Pelipas¹, A. A. Avanesyan¹, N. V. Khandogin¹, E. I. Tyuryaeva¹

EXPERIENCE OF THE USE OF ENDOVIDEOTECHNOLOGY IN SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL CANCER

¹ N.N. Petrov Research Institute of oncology; ² First Pavlov Saint-Petersburg State Medical University

An investigation included 33 patients with cancer of thoracic section of the esophagus at the age from 42 to 74 years old. A surgical method of treatment was applied as only one in 13 patients and methods of nonadjuvant chemoradiation therapy were used for 20 patients. A hybrid minimally invasive esophagectomy (laparoscopic mobilization of the stomach and right-side thoracotomy) was performed on 16 patients. The rate of postoperative complications consisted of 31%. The minimally invasive esophagectomy (performed by totally endovideosurgical approach) was carried out in 15 cases. Postoperative complications developed in 53% of follow-up patients. There weren't cases of lethality. The experience of minimally invasive methods indicated the satisfactory results of application of given methods in patient treatment of esophageal cancer. The use of endovideosurgical approaches allowed performing oncologically adequate volume of operative interventions.

Key words: *esophageal cancer, minimally invasive esophagectomy, endovideosurgical methods*