
ОПЫТ РАБОТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

УДК: 616.329+616.333]-006.6-089-059

УСКОРЕННАЯ ГОСПИТАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РАСШИРЕННО-КОМБИНИРОВАННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО ПОВОДУ РАКА ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПИЩЕВОДА И КАРДИИ

Е.Э. Волкова, Л.А. Вашакмадзе, В.М. Хомяков, А.С. Мамонтов

*ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, г. Москва
125824, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 3,
e-mail: evolkova_mnioi@mail.ru; vladimirkhom@mail.ru*

Проведена оценка эффективности протокола предоперационной подготовки и ускоренной реабилитации пациентов при хирургическом лечении рака грудного отдела пищевода, разработанного в МНИОИ им. П.А. Герцена. Данный протокол создан на основании анализа непосредственных результатов оперативного лечения 190 больных раком пищевода. Разработанный алгоритм применен у 30 больных раком пищевода и кардии. В основной группе послеоперационные осложнения возникли у 12 (40 %) пациентов, в том числе хирургические – у 4 (хилоторакс – 2, несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза – 1, тонкокишечная непроходимость – 1). Нехирургические осложнения при отсутствии хирургических отмечены у 7 пациентов (пневмония – 6, нарушения ритма сердца по типу фибрилляции предсердий – 1). Летальных исходов не было. В контрольной ретроспективной группе (n=50) больным операции выполнялись в аналогичном объеме после стандартной предоперационной подготовки. В контрольной группе послеоперационные осложнения отмечены в 28 (48 %) случаях, умерло 4 (8 %) больных. Средний послеоперационный койко-день в основной группе составил 11 (10–29), в контрольной – 18. Таким образом, разработанный нами протокол предоперационного обследования и подготовки пациентов позволяет значительно уменьшить частоту послеоперационных осложнений и летальность, что приводит к сокращению сроков пребывания в стационаре.

Ключевые слова: рак пищевода, хирургическое лечение, предоперационная подготовка.

ACCELERATED HOSPITAL REHABILITATION OF PATIENTS AFTER EXTENDED-COMBINED SURGERIES FOR CANCER OF THORACIC ESOPHAGUS AND CARDIA

E.E. Volkova, L.A. Vashakmadze, V.M. Khomyakov, A.S. Mamontov

*P.A. Gertsen Moscow Research Institute of Oncology of the Ministry of Health and Social Development, Moscow
The 2-nd Botkinsky pr., 3, Moscow-125284, Russia, e-mail: evolkova_mnioi@mail.ru; vladimirkhom@mail.ru*

The efficacy of the protocol of preoperative preparation and accelerated rehabilitation of patients in surgical treatment of thoracic esophageal cancer was evaluated. The protocol was based on the analysis of short-term results of surgical treatment of 190 patients with esophageal cancer. The algorithm devised at the Moscow Research Institute of Oncology was applied to 30 patients with cancer of the esophagus and cardia. Postoperative complications occurred in 12 (40 %) patients of the study group including surgical complications in 4 patients (chylothorax – 2, failure of the esophageal-intestinal anastomosis – 1, small bowel obstruction – 1). Nonsurgical complications in the absence of surgical ones were noted in 7 patients (pneumonia – 6, heart rhythm disturbances – 1). No lethal outcomes were registered. Patients in the control retrospective group (n=50) underwent surgeries in the same extent after the standard preoperative preparation. Postoperative complications in the control group occurred in 28 (48 %) cases, 4 (8 %) patients died. The median postoperative hospital stay was 11 days (range: 10–29 days) in the study group and 18 days in the control group. Accordingly, the above protocol of preoperative examination and preparation of patients allows the frequency of postoperative complications and lethality to be significantly decreased, thus reducing the hospital stay.

Key words: esophageal cancer, surgical treatment, preoperative preparation.

Резекция пищевода с одномоментной пластикой по праву считается одной из технически самых сложных операций, сопровождающихся высокими показателями послеоперационных осложнений и

летальности. В настоящее время, по данным литературы, частота осложнений колеблется от 14,5 до 64 %, летальность составляет от 2,6 до 21 % [2, 9, 10, 13–14].

Обычно продолжительность послеоперационного периода у пациентов, которым выполняются операции по поводу злокачественных опухолей пищевода и кардии, составляет от 11 до 26 сут после «открытых» хирургических вмешательств и 7–13 сут – после лапароскопических [2–5, 11, 15, 16]. Одним из направлений улучшения непосредственных результатов лечения больных раком пищевода в настоящее время является достаточно новая методика – ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), также известная как «хирургия кратчайшего пути» (Fast Track Surgery, FTS), которая представляет собой комбинацию основных периоперационных подходов, призванных ускорить период послеоперационной реабилитации [7, 8]. Это предполагает сокращение предоперационного пребывания в стационаре, уменьшение периода «голода» до операции, оптимальную анальгезию, раннюю активизацию пациента и раннее энтеральное питание. Каждая из этих методик в отдельности благоприятно влияет на течение послеоперационного периода [1, 6, 12], однако для реализации максимального эффекта они должны быть использованы вместе.

Преимущества программы ERAS для абдоминальной хирургии, ортопедии, колоректальной хирургии, гинекологии подтверждены многими рандомизированными клиническими исследованиями. Однако оценке ее применения при хирургическом лечении рака пищевода посвящено небольшое число публикаций [2, 13–14]. Несмотря на это, первые результаты клинического использования протокола FTS весьма убедительны, в целом авторам удалось сократить пребывание в стационаре после операции до 7–9 сут, в первую очередь за счет снижения числа осложнений и оптимизации послеоперационного ведения.

Целью исследования является выработка и внедрение в практику оптимальных схем реабилитации, направленных на сокращение госпитального послеоперационного периода за счет предупреждения и эффективного купирования ранних послеоперационных осложнений.

Материалы и методы

В нашем институте с 2010 г. начата реализация программы ускоренной реабилитации больных после операций по поводу рака пищевода и кардии. Очевидно, что у пациентов различных клинических групп и до-, и послеоперационный периоды

не одинаковы по тяжести и длительности. Нами изучены непосредственные результаты лечения 190 больных раком пищевода, осуществленного на базе МНИОИ им. П.А. Герцена в период с 2000 по 2010 г. На основании анализа частоты и структуры послеоперационных осложнений, летальности, длительности послеоперационного периода и сроков послеоперационной реабилитации разработан протокол комплексного периоперационного ведения этой категории пациентов. В программе ускоренной ранней реабилитации на госпитальном этапе считаем целесообразным выделить следующие мероприятия:

I. Тщательное предоперационное обследование и подготовка к операции.

II. Широкое внедрение современных хирургических технологий.

III. Оптимизация анестезиологической поддержки.

IV. Активная послеоперационная реабилитация в условиях хирургического отделения.

Разработанный протокол применен у 30 пациентов с опухолями торако-абдоминальной локализации, в том числе у 16 больных раком грудного отдела пищевода I–III стадии, у 10 – кардиоэзофагеальным раком и у 4 – рецидивами рака желудка. Средний возраст – 55–57 лет. Дисфагия наблюдалась у 22 (73 %) больных, в том числе I–II степени – у 18, III–IV – у 4. Значимая потеря массы тела (более 10 %) наблюдалась у 10 больных, она составила от 8 до 30 кг.

При оценке исходного функционального статуса больных выраженная сопутствующая патология (ИБС, постинфарктный кардиосклероз, артериальная гипертензия высокого риска, сахарный диабет, ХОБЛ в сочетании с дыхательной недостаточностью, нарушения ритма сердца) наблюдалась у 29 из 30 больных. Сочетание 2 и более заболеваний отмечено у 18 пациентов. Колебания значений предположительного риска развития осложнений и смерти в послеоперационном периоде по шкалам POSSUM и MPM: Predicted Morbidity Rate (POSSUM) – 60–99,5 %, Predicted Mortality Rate (POSSUM) – 17,7–90,0 %, Predicted Death Rate (MPM) – 34,3–79,0 %. Длительность предоперационной подготовки составила от 6 до 22 дней, в среднем – 14 дней.

Помимо оценки распространенности опухолевого процесса, обязательный комплекс предо-

перационного обследования включал следующие исследования: рентгенографию органов грудной клетки; компьютерную томографию легких; спирометрию, при необходимости – пробу с бронхолитиками; регистрацию серии электрокардиограмм (ЭКГ), при необходимости – пробу с атропином; по показаниям – суточное мониторирование ЭКГ, особенно при наличии признаков ишемии миокарда, нарушения ритма сердца по данным ЭКГ, зон гипо- или акинеза миокарда по данным ЭХО-КГ; регистрацию эхокардиограмм (ЭхоКГ); ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей; исследование иммунного и антиоксидантного статуса, а также MUC-1 в сыворотке крови.

Тщательное предоперационное обследование и продуманная трактовка его результатов могут предсказать исход и степень выраженности возможных осложнений операции. Отбор пациентов для хирургического лечения и тактика дальнейшего ведения определялись в зависимости от общего состояния больного и отсутствия/необходимости продолжения предоперационной подготовки (табл. 1).

В данное исследование вошли пациенты, которые на основании предоперационного обследования были включены во 2-ю группу, как нуждающиеся в краткосрочной предоперационной подготовке. Ее длительность составила 10–14 дней и включала респираторную терапию, профилактику легочной гипертензии и коррекцию сердечно-сосудистой патологии (антигипертензивная, антиаритмическая терапия, профилактика ишемии миокарда) в сочетании с нутритивной поддержкой (энтеральное и парентеральное питание, прием сбалансированных питательных смесей) иммуностропной, реологической терапией.

Все операции выполнялись из комбинированного доступа, включающего лапаротомию и торакотомию справа. Объемы операций: одномоментная резекция и пластика пищевода стеблем из большой кривизны желудка (n=14), субтотальная резекция пищевода без пластики (n=3), проксимальная субтотальная резекция желудка с резекцией пищевода (n=8), гастрэктомия с резекцией пищевода (n=2), резекция пищеводно-кишечного анастомоза (n=2), экстирпация оперированного желудка с резекцией пищевода (n=1). В соответствии с онкологическими принципами выполнялась абдоминальная и медиастинальная лимфаденэктомия (2S, 2F). Во

время операции проводилась сочетанная эпидуральная и мультимодальная внутривенная общая анестезия с ИВЛ. В ходе операции во всех случаях прослеживался ход блуждающего нерва с сохранением его бронхиальных ветвей, выполнялась пилоропластика и устанавливался назогастральный зонд для декомпрессии. Поддержание нормотермии осуществлялось с использованием подогретых растворов и термопокрывала. На торакальном этапе, длительность которого в среднем составила 2,5–3 ч, периодически производилось «включение» правого легкого с целью профилактики легочных осложнений. Торакальный этап завершался дренированием правой плевральной полости и левого гемиторакса, в случае его вскрытия. Все операции и периоперационное ведение пациентов выполнялись одной бригадой хирургов и анестезиологов.

Экстубация проводилась при восстановлении мышечного тонуса и спонтанного дыхания, в среднем через 3,5 ч после операции (1,5–13 ч). Далее проводились ингаляции увлажненным кислородом через носовую канюлю. В 1-е сут послеоперационного периода начинали активизацию больных в пределах кровати (полулежащее положение в постели, простые активные и пассивные движения, самостоятельное смачивание губ), дыхательная гимнастика с использованием побуждающего спирометра. Всем больным в целях профилактики легочных осложнений и постепенной реадaptации сердечно-легочной системы проводилась активная дыхательная гимнастика (до 6–8 сеансов в сут). Для облегчения кашлевого дренирования дыхательных путей всем больным при отсутствии противопоказаний назначались муколитики. Средняя длительность пребывания в ОРИТ – 2 сут (максимальная – 10 сут). После перевода в отделение проводили дальнейшее расширение режима физической активности, включая занятия с инструктором по ЛФК с постепенным расширением комплекса упражнений. При сохранении низкого уровня гемоглобина (менее 90 г/л) для коррекции послеоперационной кровопотери проводили своевременные гемотрансфузии препаратов донорской крови. Потребности в переливании больших доз препаратов крови, инотропной поддержке, массивной диуретической терапии не было. На 2-е сут после операции больные присаживаются на стуле или на краю кровати без ограничения по времени (исходя из самочувствия),

Таблица 1

Категории пациентов в зависимости от исходного функционального статуса

Признак	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Общее состояние больного	Удовлетворительное состояние больного (ECOG – 1, индекс Карновского – 80–100 %)	Состояние больного средней степени тяжести (ECOG – 2–3, индекс Карновского – 60–70 %)	Состояние больного ближе к тяжелому (ECOG более 3, индекс Карновский менее 60 %)
Степень выраженности сопутствующей патологии	Отсутствует сопутствующая патология дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем или она в стадии компенсации	Сопутствующая патология дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем отсутствует или в стадии субкомпенсации, необходима краткосрочная коррекция (10–14 дней)	Сопутствующая патология дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем отсутствует или в стадии декомпенсации, необходима длительная коррекция (более 14 дней)
Потеря массы тела	Отсутствует потеря массы тела более 10 % за последние 3 мес	Потеря массы тела более 10 % за последние 3 мес	Прогрессирующая потеря массы тела более 10 % за последние 3 мес, отсутствует ответ на проводимую нутритивную терапию
Наличие дисфагии	Отсутствие дисфагии	Дисфагия I–II степени	Полная дисфагия
Необходимость в предоперационной подготовке	Нет необходимости в предоперационной подготовке	Требуется краткосрочная (10–14 дней) подготовка	Требуется длительная подготовка
Возможность операции	Может быть оперирован в ближайшее время	После краткосрочной (10–14 дней) подготовки в условиях стационара может быть оперирован	Целесообразно пересмотреть план лечения в сторону более щадящего и/или провести более длительную (>14 дней) корригирующую терапию

разрешается вставать с помощью медицинского персонала. Начиная с 3-х сут послеоперационного периода, пациенты выходят на короткие прогулки по отделению (15–20 мин) в сопровождении родственников или медперсонала. С 4-х сут большинство больных способны самостоятельно обслуживать себя, выполнять необходимые гигиенические мероприятия. При отсутствии противопоказаний, на 4–5-е сут проводился рентгенологический контроль анастомоза, удалялись плевральные дренажи и назогастральный зонд, начиналось пероральное питание с постепенным расширением диеты. Мы придерживаемся мнения о целесообразности выполнения ранней плевральной пункции в случае обнаружения плеврального выпота, выходящего за пределы плеврального синуса более чем на одно ребро, это позволяет существенно ускорить процесс разрешения гиповентиляции базальных отделов легких. Рентгенологический контроль использован нами также для оценки эффективности проводимой схемы дыхательной гимнастики. В случае медлен-

ной положительной динамики (по данным рентгенографии) проводили дополнительное обучение пациентов и ухаживающих за ними родственников, корригировали продолжительность и кратность дыхательных упражнений. До рентгенологического контроля анастомоза проводилось полное парентеральное питание с использованием 3-компонентных питательных смесей (Кабивен, Оликлиномель) с обязательным включением дипептивена. Объем инфузии рассчитывался индивидуально, исходя из энергетических и водно-электролитных потребностей. С расширением диеты энтеральные смеси заменялись на пероральные (Нутридринк, Эншур, Прошур, Импакт, Фортикер). Пролонгированная эпидуральная анальгезия продолжалась в течение 3 сут после операции. К 10-м сут после операции все пациенты были полностью активизированы в пределах стационара, питались по общему столу, были полностью способны к самообслуживанию. Таким образом, оптимальный алгоритм периоперационного ведения больных раком пищевода и

Таблица 2

Протокол периоперационного ведения больных раком пищевода и кардии

До операции	Комплексная предоперационная подготовка с оценкой ее эффективности каждые 3 дня, исходя из данных предоперационного функционального обследования
Интраоперационно	- минимизация операционной травмы; - профилактика гипотермии; - сохранение бронхиальных ветвей блуждающего нерва; - пилоропластика; - использование эпидуральной анальгезии; - установка зонда для декомпрессии
Отделение реанимации и интенсивной терапии (1–2 сут)	- ранняя экстубация; - минимизация использования наркотических анальгетиков; - продолжение эпидуральной анальгезии; - активизация пациента в пределах кровати; - дыхательная гимнастика, ЛФК
В отделении	
3-и сут	- удаление дренажей из брюшной полости; - удаление мочевого катетера; - активизация пациента в пределах палаты; - пользование прикроватным туалетом; - продолжение респираторной терапии; - занятия ЛФК и дыхательная гимнастика под руководством инструктора
4-е сут	- активизация в пределах палаты, пользование туалетом в палате; - прогулки по отделению в сопровождении
5-е сут	- рентгенологический контроль анастомоза; - удаляются дренажи из плевральной полости; - разрешается пить (вода, бульон, кисель, жидкие питательные смеси); - продолжение респираторной терапии и ЛФК
6-е сут	- расширение диеты (полужидкая и протертая пища, сбалансированные питательные смеси) – 6–8 раз в сут; - объем инфузии сокращается до минимального
7-е сут	- питание по «столу № 1» с дополнительным приемом сбалансированных питательных смесей; - отмена инфузии
8–10-е сут	- продолжение респираторной терапии, занятия ЛФК; - расширение диеты

кардии может быть представлен в виде следующей схемы (табл. 2):

Результаты и обсуждение

В основной группе послеоперационные осложнения констатированы у 12 (40 %) пациентов (табл. 3), в том числе хирургические – у 4 (хилоторакс – 2, несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза – 1, тонкокишечная непроходимость – 1). Нехирургические осложнения при отсутствии хирургических отмечены у 7 (23,3 %) пациентов: пневмония – 6, нарушения ритма сердца по типу фибрилляции предсердий – 1. Контрольная ретроспективная группа включала 50 больных с анало-

гичными объемами оперативных вмешательств, которым проводилась стандартная предоперационная подготовка. В ней послеоперационные осложнения возникли у 28 (48 %) больных, в том числе пневмония – у 15 (30 %), респираторный дистресс-синдром взрослых – у 3 (6 %), ТЭЛА – у 2 (4 %), острая сердечно-сосудистая недостаточность – у 7 (14 %), нарушения ритма – у 6 (12 %), умерло 4 (8 %) пациента. Летальных исходов в основной группе не зафиксировано. Средний послеоперационный койко-день составил 11 (10–29) сут против 18 сут в группе контроля.

Следует отметить, что значительно изменилась структура послеоперационных осложнений в

Таблица 3

Непосредственные результаты лечения больных раком пищевода по протоколу ускоренной реабилитации и стандартной методике

Признак	Основная группа	Контрольная группа
Всего осложнений	12 (40 %)	24 (48 %)
Пневмония	9 (30 %), в т.ч. при отсутствии хирургических осложнений – 6 (20 %)	12 (24 %)
Респираторный дистресс-синдром взрослых	-	3 (6 %)
ТЭЛА	-	2 (4 %)
Дыхательная недостаточность	-	8 (16 %)
Необходимость в пролонгированной ИВЛ	1 (3,3 %)	8 (16 %)
Несостоятельность анастомоза	1 (3,3 %)	2 (4 %)
Дефект желудочного стебля	-	3 (6 %)
Хилоторакс, в т.ч. потребовавший реторакотомии	2 (6,6 %)	2 (4 %)
Тонкокишечная непроходимость	1 (3,3 %)	-
Реоперация по поводу осложнений	4 (13,3 %)	7 (14 %)
Инфаркт миокарда	-	-
Нарушения ритма сердца	1 (3,3 %)	6 (12 %)
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	-	7 (14 %)
Летальный исход	-	4 (8 %)
Средняя продолжительность послеоперационного периода, сут	11	18

сторону уменьшения степени их тяжести, в частности, отсутствовали такие грозные осложнения, как тромбоэмболия легочной артерии и респираторный дистресс-синдром. Немаловажную роль в снижении числа осложнений и, как следствие, сроков послеоперационной реабилитации, играет тщательный отбор больных при планировании им хирургического лечения, а также комплексная предоперационная подготовка.

Заключение

Хирургическое лечение больных раком пищевода и кардии сопряжено с высоким риском развития послеоперационных осложнений и летальности. Залогом успешной послеоперационной реабилитации данного контингента больных является дооперационная оценка факторов риска развития послеоперационных осложнений и целенаправленная их профилактика, включающая в себя не только местное воздействие на трахео-бронхиальное дерево, но и коррекцию сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, нормализацию питательного и иммунного статусов, а также минимизацию операционной травмы и активное ведение в послеоперационном

периоде. Важными компонентами восстановительного периода являются снижение использования наркотических анальгетиков, применение пролонгированной эпидуральной анальгезии, ранняя активизация пациента с предварительным обучением комплексу дыхательных упражнений с элементами ЛФК и нутритивная терапия. Использование всех вышеперечисленных принципов предоперационного обследования и подготовки больных раком пищевода и кардии позволяет значительно уменьшить частоту послеоперационных осложнений и летальность, что способствует сокращению сроков пребывания в стационаре и расходов на лечение.

Наш опыт свидетельствует о том, что внедрение данного протокола позволяет создать необходимые условия для ускоренной реабилитации больных при хирургическом лечении рака пищевода и кардии. Несмотря на то, что предпосылки для реализации программы реабилитации больных после торако-абдоминальных операций складываются на этапе высокотехнологичного лечения в условиях специализированного стационара, успешное выполнение этой программы в целом зависит от преемственности в проведении лечебно-

СИБИРСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. 2013. № 1 (55)

диагностических мероприятий. В наибольшей степени это определяется уровнем подготовленности амбулаторно-поликлинического звена структуры здравоохранения к лечению данной категории больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Association of Surgeons of Great Britain and Ireland. Guidelines for implementation of enhanced recovery protocols. Issues in professional practice, 2009.
2. Cerfolio R.J., Bryant A.S., Bass C.S. et al. Fast tracking after Ivor Lewis esophagogastrectomy // *Chest*. 2004. Vol. 126. P. 1187–1194.
3. Griffin S.M., Shaw I.H., Dresner S.M. Early complications after Ivor Lewis subtotal esophagectomy with two-field lymphadenectomy: risk factors and management // *J. Am. Coll. Surg.* 2002. Vol. 194. P. 285–297.
4. Hofstetter W., Swisher S.G., Correa A.M. et al. Treatment outcomes of resected esophageal cancer // *Ann. Surg.* 2002. Vol. 236. P. 376–384.
5. Karl R.C., Schreiber R., Boulware D. et al. Factors affecting morbidity, mortality, and survival in patients undergoing Ivor Lewis esophagogastrectomy // *Ann. Surg.* 2000. Vol. 231. P. 635–643.
6. Kehlet H., Wilmore D.W. Multi-modal strategies to improve surgical outcome // *Amer. J. Surg.* 2002. Vol. 183. P. 600.
7. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery // *Ann. Surg.* 2008. Vol. 248 (2). P. 189–198.
8. Kehlet H., Wilmore D.W. Fast-track surgery // *Br. J. Surg.* 2005. Vol. 92. P. 3–4.
9. Ke Jiang, Lin Cheng, Jian-Jun Wang et al. Fast track clinical pathway implications in esophagogastrectomy // *World J. Gastroenterol.* 2009. Vol. 15 (4). P. 496–501.
10. Low D., Kunz S., Schembre D. et al. Esophagectomy – it's not just about mortality anymore: standardized perioperative clinical pathways improve outcomes in patients with esophageal cancer // *J. Gastrointest. Surg.* 2007. Vol. 11 (11). P. 1395–1402.
11. Luketich J.D., Alvelo-Rivera M., Buenaventura P.O. et al. Minimally-invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients // *Ann. Surg.* 2003. Vol. 238. P. 486–494.
12. Meakins, J.L. Innovations in surgery: the rules of evidence // *Am. J. Surg.* 2002. Vol. 183. P. 399–405.
13. Munitiz V., Martinez-de-Haro L.F., Ortiz A. et al. Effectiveness of a written clinical pathway for enhanced recovery after transthoracic (Ivor Lewis) oesophagectomy // *Br. J. Surg.* 2010. Vol. 97. P. 714–718.
14. Nguyen N.T., Hinojosa M.W., Smith B.R. et al. Minimally invasive esophagectomy: lessons learned from 104 operations // *Ann. Surg.* 2008. Vol. 248. P. 1081–1091.
15. Roig-Garcia J., Girones-Vila J., Garsot-Savall E. et al. Transthoracic and transhiatal esophagectomy using minimally invasive techniques. Experience in 50 patients // *Cir. Esp.* 2008. Vol. 83. P. 180–185.
16. Smithers B.M., Gotley D.C., Martin I., Thomas J.M. Comparison of the outcomes between open and minimally invasive esophagectomy // *Ann. Surg.* 2007. Vol. 245. P. 232–240.

Поступила 1.09.12