

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-4-25-32>

## Валидация модели эталонного результата в оценке исходов резекции печени у пациентов с метастазами колоректального рака

Ефанов М.Г.<sup>1</sup>, Судаков М.А.<sup>2\*</sup>, Ершов В.В.<sup>3</sup>, Алиханов Р.Б.<sup>1</sup>,  
Цвиркун В.В.<sup>1</sup>, Хатьков И.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ “Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова” Департамента здравоохранения города Москвы; 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России; 119991, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 6, стр. 1, Российская Федерация

<sup>3</sup> Приволжский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства России; 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14, Российская Федерация

**Цель.** Валидировать отечественную модель эталонного результата и модифицированного эталонного результата при сравнении непосредственных результатов лапароскопических и открытых резекций печени при метастазах колоректального рака.

**Материал и методы.** Ретроспективно анализировали данные пациентов, оперированных с июня 2017 г. по январь 2020 г. в двух российских специализированных центрах. Оценивали показатели достижения эталонного результата и модифицированного эталонного результата, а также факторы, влияющие на их реализацию. В качестве модификатора эталонного результата использовали 75-й перцентиль длительности госпитализации.

**Результаты.** Изучены данные 171 пациента: 96 были оперированы в центре №1, 75 — в центре №2. Выполнено 85 открытых резекций печени и 86 лапароскопических резекций печени. Открытые и лапароскопические резекции печени выполнены 47 (49%) и 49 (51%) пациентам центров №1 и 43 (57%) и 32 (43%) пациентам центра №2. Эталонный результат достигнут у 118 (69%) из 171 пациента. В центрах №1 и №2 частота достижения эталонного результата составила 73 (76%) и 45 (60%;  $p = 0,024$ ).

**Заключение.** Модели эталонного результата и модифицированного эталонного результата пригодны для клинической практики, и их можно применять для сравнения исходов резекции печени. 75-й перцентиль продолжительности госпитализации в модели модифицированного эталонного результата нивелирует искажение оценки сроков лечения, вызванное влиянием неклинических факторов.

**Ключевые слова:** печень; колоректальный рак; метастазы; резекция; эталонный результат; Textbook Outcome

**Ссылка для цитирования:** Ефанов М.Г., Судаков М.А., Ершов В.В., Алиханов Р.Б., Цвиркун В.В., Хатьков И.Е. Валидация модели эталонного результата в оценке исходов резекции печени у пациентов с метастазами колоректального рака. *Анналы хирургической гепатологии*. 2025; 30 (4): 25–32. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-4-25-32>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Validation of textbook outcome model in assessing results of liver resection in patients with colorectal liver metastases

Efanov M.G.<sup>1</sup>, Sudakov M.A.<sup>2\*</sup>, Ershov V.V.<sup>3</sup>, Alikhanov R.B.<sup>1</sup>, Tsvirkun V.V.<sup>1</sup>, Khatkov I.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov; 86, Sh. Entuziastov, Moscow, 111123, Russian Federation

<sup>2</sup> Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

<sup>3</sup> Volga District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 14, Ilyinskaya str., Nizhny Novgorod, 603000, Russian Federation

**Aim.** To validate the national model of the textbook outcome and modified textbook outcome when comparing short-term outcomes of laparoscopic and open liver resections for colorectal liver metastases.

**Material and Methods.** A retrospective analysis was conducted on patients operated on between June 2017 and January 2020 in two specialized centers in Russia. Indicators of achieving the textbook outcome and modified

textbook outcome, along with factors influencing their attainment were considered. The 75th percentile of the length of hospital stay was used as the modifier for the modified textbook outcome.

**Results.** Out of 171 cases who underwent surgery, 96 patients were treated in Center No. 1 and 75 in Center No. 2. A total of 85 open liver resections and 86 laparoscopic liver resections were performed. In Center No. 1, open and laparoscopic resections were performed in 47 (49%) and 49 (51%) patients, respectively; in Center No. 2, in 43 (57%) and 32 (43%) patients, respectively. The textbook outcome was achieved in 118 patients (69%), with 73 (76%) in Center No. 1 and 45 (60%) in Center No. 2 ( $p = 0.024$ ).

**Conclusions.** The textbook outcome and modified textbook outcome models are suitable for clinical practice and can be used to compare liver resection results. Incorporating the 75th percentile of hospital stay into the modified textbook outcome reduces bias from non-clinical factors when evaluating treatment duration.

**Keywords:** liver; colorectal cancer; metastases; resection; textbook outcome; modified textbook outcome

**For citation:** Efanov M.G., Sudakov M.A., Ershov V.V., Alikhanov R.B., Tsvirkun V.V., Khatkov I.E. Validation of textbook outcome model in assessing results of liver resection in patients with colorectal liver metastases. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2025; 30 (4): 25–32. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-4-25-32> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

## ● Введение

Эталонный результат (ЭР), в англоязычной литературе известный как Textbook Outcome (ТО) [1–3], представляет собой комплексный интегральный показатель, объединяющий наиболее желательные хирургические результаты в единую модель [4–14]. Как правило, группа экспертов на основании опроса по ключевым параметрам периоперационного периода формирует модель ТО, что позволяет валидировать конкретную модель ЭР [12–15]. В научных публикациях также встречается понятие модифицированного ЭР (мЭР). Модель мЭР отличается от модели ЭР, сформулированной экспертами, по одному или нескольким параметрам. Модель мЭР предполагает как исключение параметров из классической модели ЭР, так и включение новых или их коррекцию, если это необходимо для повышения качества оценки или оцениваемого лечения. В одном из исследований число обязательных к удалению при гастрэктомии лимфатических узлов было увеличено с 15 до 30 [10].

В ряде работ одним из критериев достижения ЭР в гепатопанкреатобилиарной хирургии при злокачественных опухолях выступает 75-й перцентиль для оценки продолжительности пребывания пациента в стационаре [3–7]. Если пребывание пациента в стационаре меньше или равно 75-му перцентилю, то это считают достижением одного из критериев ЭР [14]. Несмотря на популярность концепции ЭР, за последние годы в зарубежной литературе опубликованы единичные исследования, направленные на оценку ближайших результатов лапароскопических резекций печени (ЛРП) и открытых резекций печени (ОРП) с использованием модели ЭР [1]. В нашей стране на основе опроса экспертов в области хирургии печени была разработана отечественная модель ЭР, предназначенная для выявления причин, по которым не удается достигнуть ЭР [15]. Для внедрения отечественной

модели ЭР в клиническую практику необходима оценка ее валидности на многоцентровой выборке ЛРП и ОРП.

**Цель исследования** — определение валидности отечественной модели ЭР и ее модификации для оценки непосредственных результатов ЛРП и ОРП на примере лечения больных с метастазами колоректального рака (МКРР) в печени в двух специализированных центрах.

## ● Материал и методы

В анализ включены ретроспективные данные с июня 2017 г. по январь 2020 г. из двух отечественных центров. Центр №1 — ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ, центр №2 — ГБУЗ НО “НОКОД”. В анализ включены пациенты с МКРР в печени, которым выполнили ЛРП и ОРП. Первичной точкой исследования стала оценка уровня достижения ЭР и мЭР в обоих центрах. Вторичной точкой исследования считали выявление клинических характеристик, значимо снижающих вероятность реализации ЭР и мЭР. Критерии исключения из исследования: пациенты, которым проводили комбинированные и симультанные хирургические вмешательства и (или) реконструкции желчевыводящих протоков и сосудов.

Для сравнения непосредственных результатов лечения указанных групп пациентов использовали отечественную модель ЭР, сформированную по результатам опроса российских экспертов. Предложенная российскими экспертами модель ЭР представляет собой комбинацию из шести параметров хирургического исхода. Она включает отсутствие интраоперационных инцидентов, резекцию R0, отсутствие тяжелых послеоперационных осложнений — по Clavien–Dindo (CD) >2, отсутствие длительного стационарного лечения — 9 дней для обширных резекций печени и 5 дней для операций меньшего объема, отсутствие 90-дневной послеоперационной леталь-

ности и отсутствие 90-дневной повторной госпитализации. Если все указанные параметры для пациента были реализованы, считали, что в этом наблюдении ЭР достигнут. Для унификации параметра продолжительности стационарного лечения был предложен вариант мЭР. Основное отличие интегральной модели мЭР от классической модели ЭР заключается в изменении параметра продолжительности пребывания в стационаре после операции. В модели мЭР продолжительность послеоперационного пребывания пациента в стационаре установлена 75-м перцентилем.

**Исучаемые результаты.** Проведено сравнение групп ЛРП и ОРП по уровню сложности оперативных вмешательств между центрами. Кроме этого, провели оценку и сравнение интраоперационных и непосредственных послеоперационных результатов, включая длительность операции, объем кровопотери, частоту тяжелых осложнений, наличие резидуальной опухоли (R1/2), продолжительность стационарного лечения, уровень достижения ЭР и мЭР. Проведен многофакторный регрессионный анализ в каждом центре для групп ЛРП и ОРП применительно к достижению ЭР и мЭР.

**Статистическая обработка.** Математические модели прогноза развития исхода лечения создавали с помощью бинарного логистического регрессионного анализа, качество моделей оценивали с помощью кросс-проверки. Различия между показателями считали статистически значимыми при достижении  $p < 0,05$ . Данные представляли как Ме и межквартильный интервал (25–75%). Статистическую обработку данных выполняли с использованием программных пакетов SPSS версии 23.0 (IBM SPSS), RStudio 2024.09.0 (Posit Software).

## ● Результаты

Общее число включенных в исследование пациентов составило 171, из них 96 пациентов оперировано в центре №1, 75 пациентов — в центре №2. В центре №1 ЛРП выполнена 49 (51%) пациентам, ОРП — 47 (49%). В центре №2 ЛРП и ОРП выполнены 32 (42,7%) и 43 (57,3%) пациентам. Исследуемые группы были хорошо сбалансированы по всем основным клиническим характеристикам (табл. 1). Исключение составило число пациентов  $< 65$  лет, которых было больше в центре №1 ( $p = 0,067$ ). Несмотря на отличия в возрасте пациентов, статус по ASA статистически значимо не различался.

Произведено сравнение непосредственных результатов в группах ЛРП и ОРП с учетом уровня сложности оперативного лечения. По трехуровневой шкале IMM третьему уровню сложности операции соответствовали 28 (57%) пациентов в центре №1 и 17 (53%) — в центре №2. Статистически значимых различий в группах ЛРП и ОРП по уровню сложности между центрами не получено (см. табл. 1). Кроме того, проведен бинарный логистический регрессионный анализ для ЛРП и ОРП в контексте достижения ТО.

**Реализация моделей ЭР и мЭР.** Среди пациентов центра №1 модели ЭР и мЭР были реализованы в 76% ( $n = 73$ ) и 72% ( $n = 69$ ) наблюдений. В центре №2 число пациентов, достигших ЭР и мЭР, составило 45 (60%) и 52 (69%). При этом статистически значимые различия между центрами были выявлены только по частоте достижения ЭР ( $p = 0,024$ ), статистическая значимость различий между центрами по частоте реализации мЭР достигнута не была ( $p = 0,737$ ). Суммировав данные двух центров, частота реализации ЭР и мЭР в общей группе ( $n = 171$ ) составила 69% ( $n = 118$ ) и 71% ( $n = 121$ ; табл. 2).

**Таблица 1.** Характеристика пациентов

**Table 1.** Patient characteristics

Параметр	Центр №1	Центр №2	<i>p</i>
Число наблюдений, абс.	96	75	—
Возраст, лет	61 (51; 67)	63 (54; 70)	0,342
Число пациентов $< 65$ лет, абс. (%)			
всего	68 (70,8)	44 (58,6)	0,097
женщин	54 (56,3)	35 (46,7)	
мужчин	42 (43,8)	40 (53,3)	0,213
Медиана ASA, баллы	3 (2–3)	3 (3–3)	0,546
Число ЛРП, абс. (%)	47 (49)	27 (36)	0,089
Индекс сложности ЛРП по IWATE, баллы	6 (1–11)	7 (2–11)	0,216
Индекс сложности ЛРП по IMM, баллы	4,6 (1–10)	4,7 (1–7)	0,669
Медиана индекса сложности ОРП, баллы	152,28 (136; 167)	146,26 (132,5; 161)	0,839
Наблюдений контакта МКРР с глиссоновыми структурами, абс. (%)	21 (21,9)	20 (26,7)	0,467
Наблюдений МКРР в задних сегментах печени, абс. (%)	55 (57,3)	34 (45,3)	0,120
Число обширных резекций, абс. (%)	11 (11,5)	12 (16)	0,396

**Таблица 2.** Сравнение ближайших результатов  
**Table 2.** Comparison of short-term outcomes

Параметр	Центр №1	Центр №2	<i>p</i>
Число наблюдений, абс.	96	75	—
Продолжительность операции, мин	210 (186; 270)	162 (138; 174)	<b>&lt;0,001</b>
Объем кровопотери, мл	410 (350; 480)	385 (330; 450)	0,084
Интраоперационных инцидентов, абс. (%)	1 (1)	—	0,839
Продолжительность стационарного лечения, сут	5 (4; 6)	5 (4; 6)	0,809
Число операций продолжительностью <3 ч, абс. (%)	12 (12,5)	53 (70,6)	<b>&lt;0,001</b>
Число пациентов с объемом кровопотери <500 мл, абс. (%)	83 (86,5)	73 (97,3)	<b>0,044*</b>
Продолжительность пребывания после операции <5 сут	66 (68,8)	57 (76)	0,2951
Число осложнений CD >II, абс. (%)	14 (14,6)	15 (20)	0,766
Наблюдений резидуальной опухоли (R1/2), абс. (%)	3 (3,1)	6 (8)	0,180
Повторно госпитализированных в течение 30 дней после выписки, абс. (%)	2 (2,1)	2 (2,7)	0,806
Достижение ЭР для всех резекций, абс. (%)	73 (76)	45 (60)	<b>0,024</b>
Достижение ЭР для ЛРП, абс. (%)	41 (83,7)	22 (68,8)	0,068
Достижение ЭР для ОРП, абс. (%)	32 (68)	23 (53,5)	0,711
Достижение мЭР для всех резекций, абс. (%)	69 (71,9)	52 (69,3)	0,737
Достижение мЭР для ЛРП, абс. (%)	40 (78,4)	23 (71,9)	0,600
Достижение мЭР для ОРП, абс. (%)	29 (64,4)	29 (67,4)	0,824

Примечание: \* — точный критерий Фишера.

Установлено, что результаты центров статистически значимо различались по таким параметрам, как число операций продолжительностью <3 ч ( $p < 0,001$ ), число пациентов с объемом интраоперационной кровопотери <500 мл ( $p = 0,044$ ) и число операций с приемом Прингла (22,9% в центре №1, в центре №2 не использовали;  $p = 0,003$ ). Прочие факторы не оказывали значимого влияния на реализацию ЭР и мЭР ( $p > 0,05$ ). Летальных исходов не было.

**Факторы, влияющие на реализацию модели мЭР.** В общей группе достижению мЭР способствовало проведение хирургических вмешательств продолжительностью <3 ч. Остальные факторы, включая пол, возраст, поражение задних сегментов, контакт с глиссоновыми структурами и размер метастазов, не продемонстрировали статистически значимого влияния на достижение мЭР ( $p > 0,05$ ; табл. 3). В центре №1

параметр “кровопотеря <500 мл” достиг статистической значимости в прогнозировании достижения мЭР (табл. 4).

В центре №2 ни один из исследованных факторов не достиг статистической значимости в прогнозировании достижения мЭР ( $p > 0,05$ ). Однако продолжительность операции <3 ч показала тенденцию к положительному влиянию на достижение мЭР, как и размер метастазов <5 см (табл. 5).

В группе пациентов, перенесших ЛРП ( $n = 81$ ), при регрессионном анализе ни один из исследованных факторов не достиг статистической значимости в прогнозировании достижения мЭР ( $p > 0,05$ ). Наиболее близким к значимому уровню оказался фактор резекции задних сегментов печени, свидетельствующий, что эти операции позволяют уменьшать вероятность достижения мЭР (табл. 6).

**Таблица 3.** Факторы, ассоциированные с достижением мЭР в общей группе  
**Table 3.** Factors associated with achieving the modified textbook outcome in the overall cohort

Фактор	ОШ	95% ДИ	<i>p</i>
Пол	0,920	0,461; 1,837	0,814
Возраст <65 лет	0,935	0,447; 1,910	0,854
Продолжительность операции <3 ч	2,328	1,142; 4,909	0,022
Поражение задних сегментов	1,162	0,581; 2,317	0,669
Контакт с глиссоновыми структурами	0,842	0,392; 1,856	0,662
Размер метастазов <5 см	1,836	0,739; 4,450	0,181



**Таблица 4.** Факторы, ассоциированные с достижением мЭР в центре №1**Table 4.** Factors associated with achieving the modified textbook outcome in Center No. 1

Фактор	ОШ	95% ДИ	p
ЛРП	1,394	0,495; 3,973	0,528
Пол	0,914	0,340; 2,494	0,858
Возраст <65 лет	0,882	0,292; 2,516	0,818
Продолжительность операции <3 ч	3,062	0,700; 21,616	0,180
Кровопотеря <500 мл	8,410	1,720; 63,766	0,016
Поражение задних сегментов	0,873	0,304; 2,440	0,796
Контакт с глиссоновыми структурами	1,135	0,358; 3,852	0,832
Размер метастазов <5 см	0,963	0,212; 3,770	0,956

**Таблица 5.** Факторы, ассоциированные с достижением мЭР в центре №2**Table 5.** Factors associated with achieving the modified textbook outcome in Center No. 2

Фактор	ОШ	95% ДИ	p
ЛРП	1,500	0,501; 4,751	0,475
Пол	1,256	0,413; 3,870	0,684
Возраст <65 лет	1,024	0,313; 3,261	0,968
Продолжительность операции <3 ч	3,280	0,900; 12,463	0,072
Кровопотеря <500 мл	2,368	0,069; 77,078	0,592
Поражение задних сегментов	1,379	0,453; 4,216	0,569
Контакт с глиссоновыми структурами	1,345	0,382; 5,476	0,658
Размер метастазов <5 см	3,003	0,726; 12,681	0,124

**Таблица 6.** Факторы, ассоциированные с достижением мЭР для ЛРП**Table 6.** Factors associated with achieving the modified textbook outcome for laparoscopic liver resections

Фактор	ОШ	95% ДИ	p
Пол	1,654	0,548; 5,294	0,379
Возраст <65 лет	1,495	0,447; 5,000	0,507
Продолжительность операции <3 ч	1,630	0,511; 5,349	0,409
Поражение задних сегментов	0,303	0,073; 1,033	0,071
Контакт с глиссоновыми структурами	0,875	0,225; 3,919	0,740
Размер метастазов <5 см	1,414	0,312; 5,616	0,632

Примечание: точность 69,66 (95% ДИ 59,01; 78,97), чувствительность 89,66%, специфичность 32,26%, площадь под ROC-кривой (AUC) 0,68.

**Таблица 7.** Факторы, ассоциированные с достижением мЭР для ОРП**Table 7.** Factors associated with achieving the modified textbook outcome for open liver resections

Фактор	ОШ	95% ДИ	p
Пол	0,501	0,18; 1,323	0,171
Возраст <65 лет	0,875	0,304; 2,43	0,8
Время операции <3 ч	2,512	0,929; 7,352	0,078
Резекция задних сегментов	2,603	0,995; 7,104	0,055
Контакт с глиссоновыми структурами	0,941	0,339; 2,699	0,907
Размер метастазов <5 см	3,084	0,824; 12,444	0,097

Примечание: точность 0,781 (95% ДИ 0,6754; 0,8644); чувствительность 100%, специфичность 5,3%, площадь под ROC-кривой (AUC) 0,703.

Регрессионный анализ факторов, влияющих на достижение мЭР у пациентов, перенесших ОРП, также показал, что ни один из них не достиг статистической значимости в прогнозировании достижения мЭР ( $p > 0,05$ ). Однако некоторые факторы продемонстрировали тенденцию: резекция задних сегментов печени (ОШ 2,603), время операции  $<3$  ч (ОШ 2,512) и размер метастазов  $<5$  см (ОШ 3,084) могут быть связаны с повышенной вероятностью достижения мЭР (табл. 7).

## ● Обсуждение

Это первая отечественная работа, в которой оценили валидность модели ЭР и ее модифицированной версии при проведении ЛРП и ОРП у пациентов с МКРР. Полученные результаты показали, что достижение показателей ЭР и мЭР в общей группе составило 69 и 71%. Эти значения сопоставимы с данными зарубежных исследований, в которых частота достигнутых ЭР после резекций печени варьирует от 62 до 74% [1, 10, 14]. При этом в модели ЭР ее достижение статистически значимо различалось между двумя центрами ( $p = 0,024$ ), вероятно за счет лучших показателей достижения ЭР при проведении ЛРП в центре №1 (83,7 и 68,8%,  $p = 0,068$ ).

Важным аспектом исследования стало введение в модель мЭР показателя 75-го перцентиля длительности госпитализации, который фактически является коэффициентом, позволяющим нивелировать различия между разными центрами в отношении немедицинских факторов, влияющих на длительность стационарного лечения после операции. Анализ в рамках представленного исследования подтвердил, что использование 75-го перцентиля лишало влияния внешних факторов на оценку качества лечения и обеспечивало более объективное сравнение результатов по центрам. Как следствие, статистически значимых различий в частоте достижения мЭР между центрами №1 и №2 не выявлено ( $p = 0,737$ ). Тем самым отечественная модель ЭР и ее модификация мЭР подтверждают свою применимость и эффективность в условиях отечественных медицинских учреждений.

Статистический анализ факторов, влияющих на достижение мЭР, показал, что единственным значимым прогностическим фактором стала продолжительность операции  $<3$  ч ( $p = 0,022$ ). Эти результаты согласуются с данными литературы — меньшая продолжительность операции ассоциируется с уменьшением риска послеоперационных осложнений и улучшением общих исходов [4, 12, 15]. Отсутствие значимого влияния других факторов, таких как пол, возраст, локализация опухоли и размер метастазов, может свидетельствовать о достаточно высоком уровне эффективности современных хирургических технологий и стандартизации протоколов лечения.

## ● Заключение

Результаты исследования подтверждают целесообразность применения и практическую значимость отечественной модели ЭР и ее модифицированной версии для оценки качества хирургического лечения пациентов с МКРР в печени. Использование этих моделей позволяет не только объективно оценить эффективность лечения в отдельных медицинских учреждениях, но и провести сравнительный анализ центров, выявить проблемы и описать пути их устранения. Дальнейшее совершенствование моделей ЭР с учетом особенностей отечественной медицины будет способствовать повышению качества хирургической помощи и улучшению клинических исходов у пациентов с онкологическими заболеваниями печени.

## Участие авторов

Ефанов М.Г. — концепция, редактирование статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Судаков М.А. — сбор и обработка материала, написание статьи.

Ершов В.В. — сбор и обработка материала.

Алиханов Р.Б. — редактирование статьи.

Цвиркун В.В. — концепция, редактирование статьи.

Хатьков И.Е. — концепция, редактирование статьи.

## Authors contributions

Efanov M.G. — concept, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Sudakov M.A. — collection and processing of material, writing.

Ershov V.V. — collection and processing of material.

Alikhanov R.B. — editing.

Tsvirkun V.V. — concept, editing.

Khatkov I.E. — concept, editing.

## ● Список литературы [References]

1. Görges B., Benedetti A.C., Lanar J., Russolillo N., Ciprian F., Aghayan D., Zimmiti G., Efanov M., Alseidi A., Mocchegiani F., Giuliani F., Ruzzenante A., Rotellar F., Fuks D., D'Hondt M., Vivarelli M., Edwin B., Aldrighetti L., Ferrero A., Cillo U., Besselink M., Abu H. Assessment of Textbook Outcome in laparoscopic and open liver surgery. *JAMA Surg.* 2021; 212064. <https://doi.org/10.1011/jamasurg.2021.2064>
2. Судаков М.А., Казаков И.В., Королева А.А., Боровков И.М., Ефанов М.Г. Эволюция модели Textbook Outcome в комплексной оценке непосредственных результатов резекции печени. Современное состояние проблемы. *Анналы хирургической гепатологии.* 2022; 27 (4): 110–116. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-4-110-116>  
Sudakov M.A., Kazakov I.V., Koroleva A.A., Borovkov I.M., Efanov M.G. Evolution of Textbook Outcome in comprehensive assessment of immediate results of liver resection. Current situation. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2022; 27 (4): 110–116. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-4-110-116> (In Russian)
3. Kolfschoten N.E., Kievit J., Gooiker G.A., van Leersum N.J., Snijders H.S., Eddes E.H., Tollenaar R.A.E.M., Wouters M.W.J.M., Marang-van de Mheen P.J. Focusing on

- desired outcomes of care after colon cancer resections; Hospital variations in “textbook outcome.” *Eur. J. Surg. Oncol.* 2013; 39 (2): 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2012.10.007>
4. Lee M.K., Gao F., Strasberg S.M. Completion of a liver surgery complexity score and classification based on an international survey of experts. *J. Am. Coll. Surg.* 2016; 223 (2): 332–342. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.03.039>
  5. Merath K., Chen Q., Bagante F., Beal E., Akgul O., Dillhoff M., Cloyd J.M., Pawlik T.M. Textbook Outcomes among medicare patients undergoing hepatopancreatic surgery. *Ann. Surg.* 2018; 271 (6): 985–993. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003105>
  6. Neary C., O'Brien L., McCormack E., Kelly M., Bolger J., McEntee G., Conneely J. Defining a Textbook Outcome for the resection of colorectal liver metastases. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2022; 48 (12): 2414–2423. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2022.06.012>
  7. Poelemeijer Y.Q.M., Marang-van de Mheen P.J., Wouters M.W.J.M., Nienhuijs S.W., Liem R.S.L. Textbook Outcome: an ordered composite measure for quality of bariatric surgery. *Obes. Surg.* 2019; 29 (4): 1287–1294. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-03642-1>
  8. Sweigert P.J., Eguia E., Baker M.S., Paredes A.Z., Tsilimigras D.I., Dillhoff M., Ejaz A., Cloyd J., Tsung A., Pawlik T.M. Assessment of textbook oncologic outcomes following pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma. *J. Surg. Oncol.* 2020; 121 (6): 936–944. <https://doi.org/10.1002/jso.25861>
  9. Syn N.L., Kabir T., Koh Y.X., Tan H.L., Wang L.Z., Chin B.Z., Wee I., Teo J.Y., Tai B.C., Goh B.K.P. Survival advantage of laparoscopic versus open resection for colorectal liver metastases: a meta-analysis of individual patient data from randomized trials and propensity-score matched studies. *Ann. Surg.* 2020; 272 (2): 253–265. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003672>
  10. Kim S., Kim S.H., Choi J.H., Choe H.N., Park J.H., Kong S.H., Kwak Y., Park D.J., Lee H.S., Lee H.J., Kim W.H., Yang H.K. Proposal of modified textbook outcome for improving the quality of gastric cancer surgery: A single-center study. *J. Clin. Oncol.* 2022; 40 (4): 270–270. [https://doi.org/10.1200/JCO.2022.40.4\\_suppl.270](https://doi.org/10.1200/JCO.2022.40.4_suppl.270)
  11. Ban D., Tanabe M., Ito H., Otsuka Y., Nitta H., Abe Y., Hasegawa Y., Katagiri T., Takagi C., Itano O., Kaneko H., Wakabayashi G. A novel difficulty scoring system for laparoscopic liver resection. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2014; 21 (10): 745–753. <https://doi.org/10.1002/jhpb.166>
  12. Sucandy I., Kang R.D., Adorno J., Crespo K., Syblis C., Ross S., Rosemurgy A. Validity of the Institut Mutualiste Montsouris classification system for robotic liver resection. *HPB (Oxford)*. 2023; 25 (9): 1022–1029. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2023.05.004>
  13. Diaz A., Dalmacy D., Herbert C., Mirdad R.S.M., Hyer J.M., Pawlik T.M. Association of county-level racial diversity and likelihood of a Textbook Outcome following pancreas surgery. *Ann. Surg. Oncol.* 2021; 28 (13): 8076–8084. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-10316-3>
  14. Mehta R., Tsilimigras D.I., Paredes A.Z., Sahara K., Moro A., Farooq A., White S., Ejaz A., Tsung A., Dillhoff M., Cloyd J.M., Pawlik T.M. Comparing textbook outcomes among patients undergoing surgery for cancer at U. S. News & World Report ranked hospitals. *J. Surg. Oncol.* 2020; 121 (6): 927–935. <https://doi.org/10.1002/jso.25833>
  15. Ефанов М.Г., Судаков М.А., Цвиркун В.В., Хатьков И.Е. Эталонный результат (Textbook Outcome) резекции печени. Результаты опроса респондентов отечественных центров. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2025; 4: 5–11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20250415>  
Efanov M.G., Sudakov M.A., Tsvirkun V.V., Khatkov I.E. Textbook Outcome for liver resection. Survey of respondents in national centers. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025; 4: 5–11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20250415> (In Russian)

## Сведения об авторах [Authors info]

**Ефанов Михаил Германович** — доктор мед. наук, заведующий отделом гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗ города Москвы. <https://orcid.org/0000-0003-0738-7642>. E-mail: m.efanov@mknc.ru

**Судаков Михаил Александрович** — врач-онколог, хирург, хирургическое отделение №1, Университетская клиническая больница №1, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). <http://orcid.org/0000-0003-2399-002X>. E-mail: sudakov\_29@mail.ru

**Ершов Владимир Васильевич** — доктор мед. наук, профессор, врач-хирург, онколог, хирургическое отделение №1, Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, клиническая больница №1. <https://orcid.org/0009-0003-9668-9198>. E-mail: vladimir.vas.ershov@gmail.com

**Алиханов Руслан Богданович** — канд. мед. наук, заведующий отделением гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗ города Москвы. <http://orcid.org/0000-0002-8602-514X>. E-mail: r.alikhanov@mknc.ru

**Цвиркун Виктор Викторович** — доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗ города Москвы. <https://orcid.org/0000-0001-5169-2199>. E-mail: tsvirkunvv@mail.ru

**Хатьков Игорь Евгеньевич** — доктор мед. наук, профессор, академик РАН, директор ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗ города Москвы; заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО “Российский университет медицины” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-4088-8118>. E-mail: i.hatkov@mknc.ru

**Для корреспонденции\*:** Судаков Михаил Александрович — e-mail: sudakov\_29@mail.ru

**Mikhail G. Efanov** – Doct. of Sci. (Med.), Head of the Hepatopancreatobiliary Surgery Department, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov. <https://orcid.org/0000-0003-0738-7642>. E-mail: m.efanov@mknc.ru

**Mikhail A. Sudakov** – Oncologist, Surgeon, Surgical Department No. 1, University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0003-2399-002X>. E-mail: sudakov\_29@mail.ru

**Vladimir V. Ershov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon, Oncologist, Surgical Department No. 1, Volga District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Clinical Hospital No. 1. <https://orcid.org/0009-0003-9668-9198>. E-mail: vladimir.vas.ershov@gmail.com

**Ruslan B. Alikhanov** – Cand. of Sci. (Med.), Head of the Hepatopancreatobiliary Surgery Department, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov. <http://orcid.org/0000-0002-8602-514X>. E-mail: r.alikhanov@mknc.ru

**Viktor V. Tsvirkun** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher, Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov. <https://orcid.org/0000-0001-5169-2199>. E-mail: tsvirkunvv@mail.ru

**Igor E. Khatkov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Director of the Moscow Clinical Scientific Center named after A.S. Loginov; Head of the Department of Faculty Surgery No. 2, Russian University of Medicine, Ministry of Health of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-4088-8118>. E-mail: i.khatkov@mknc.ru

**For correspondence** \*: Mikhail A. Sudakov – e-mail: sudakov\_29@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 31.01.2025.  
Received 31 January 2025.

Принята к публикации 14.10.2025.  
Accepted for publication 14 October 2025.