










УДК: 617.-089.844

DOI 10.52575/2687-0940-2025-48-2-239-247

EDN VCRRWH

Информационные технологии

## Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени

Воронцов А.К. <sup>1</sup> , Пархисенко Ю.А. <sup>2</sup> , Чередников Е.Ф. <sup>2</sup> ,  
Баранников С.В. <sup>2</sup> , Эфрон А.Г. <sup>1</sup> , Безалтынных А.А. <sup>1</sup> ,  
Сухаруков А.С. <sup>1</sup> , Титарев В.Д. <sup>3</sup> , Безалтынных Е.Д. <sup>1</sup> 

<sup>1)</sup> Смоленский государственный медицинский университет,  
Россия, 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28;

<sup>2)</sup> Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко,  
Россия, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10;

<sup>3)</sup> Брянский государственный технический университет,  
Россия, 241035, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, д. 7

Е-mail: [ale92112855@yandex.ru](mailto:ale92112855@yandex.ru)

**Аннотация.** Летальность при повреждениях печени в настоящее время находится на крайне высоком уровне, достигая 58 %. Это обусловлено массивным внутрибрюшным кровотечением и развитием печеночно-клеточной недостаточности в раннем послеоперационном периоде. Целью данной научной работы является разработка мобильного приложения для оценки выраженности патофизиологических изменений и определение степени тяжести больных с травматическими повреждениями печени. Материалы и методы. Программа реализована для смартфонов и планшетов, что позволяет в online и offline режимах оценивать персонализированные клинические особенности пациентов с травматическими повреждениями печени, с интегральной оценкой степень тяжести пациента с целью определения тактики интенсивной терапии. Результаты. При создании мобильного приложения в качестве технологической основы был применён фреймворк Electron.js на JavaScript. Данное решение обеспечило кроссплатформенную поддержку: для десктопных версий (Windows, macOS, Linux) использовались веб-технологии, а адаптация под мобильные ОС (iOS, Android) реализована через единую кодовую базу. Заключение. Широкое применение разработанного мобильного приложения в клинической практике позволит повысить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с травматическими повреждениями печени, снизить число осложнений, а также улучшить качество подготовки специалистов в вопросах оказания экстренной медицинской помощи.







**Ключевые слова:** травматические повреждения печени, клинические решения, мобильное приложение, медицинская информатика, бальная шкала, критерии оценки степени тяжести

**Для цитирования:** Воронцов А.К., Пархисенко Ю.А., Чередников Е.Ф., Баранников С.В., Эфрон А.Г., Безалтынных А.А., Сухаруков А.С., Титарев В.Д., Безалтынных Е.Д. 2025. Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени. *Актуальные проблемы медицины*, 48(2): 239–247. DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-2-239-247. EDN: VCRRWH

**Финансирование:** работа выполнена без внешних источников финансирования.



## Program for Assessing the Severity of Patients with Traumatic Liver Injuries

Aleksej K. Vorontsov <sup>1</sup> , Yuriy A. Parhisenko <sup>2</sup> , Evgeniy F. Cherednikov <sup>2</sup> ,  
Sergey V. Barannikov <sup>2</sup> , Aleksandr G. Efron <sup>1</sup> , Aleksandr A. Bezaltnnykh <sup>1</sup> ,  
Aleksandr S. Sukharukov <sup>1</sup> , Valentin D. Titarev <sup>3</sup> , Ekaterina D. Bezaltnnykh <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Smolensk State Medical University,

28 Krupskaya St., Smolensk 214019, Russia;

<sup>2</sup> N.N. Burdenko Voronezh State Medical University,

10 Studencheskaya St., Voronezh 394036, Russia;

<sup>3</sup> Bryansk State Technical University,

7 Blvd 50 let Oktyabrya, Bryansk 241035, Russia

E-mail: [ale92112855@yandex.ru](mailto:ale92112855@yandex.ru)

**Abstract.** The mortality rate for liver damage is currently at an extremely high level, reaching 58 %. This is due to massive intra-abdominal hemorrhage and the development of hepatic cell insufficiency in the early postoperative period. We aim to develop a mobile application to assess the severity of pathophysiological changes and determine the severity of patients with traumatic liver injuries. Materials and methods. The program is implemented for smartphones and tablets, which allows on-line and offline assessment of personalized clinical features of patients with traumatic liver injuries, with an integrated assessment of the severity of the patient in order to determine the tactics of intensive care. Results. When creating a mobile application, the Electron.js framework was used as a technological basis for JavaScript. Conclusion. This solution provided cross-platform support: web technologies were used for desktop versions (Windows, macOS, Linux), and adaptation to mobile OS (iOS, Android) was implemented through a single code base. The widespread use of the developed mobile application in clinical practice will increase the effectiveness of medical care for patients with traumatic liver injuries, reduce the number of complications, and improve the quality of specialist training in emergency medical care.

**Keywords:** traumatic liver injuries, clinical solutions, mobile application, medical informatics, scoring scale, severity assessment criteria

**For citation:** Vorontsov A.K., Parhisenko Yu.A., Cherednikov E.F., Barannikov S.V., Efron A.G., Bezaltnnykh A.A., Sukharukov A.S., Titarev V.D., Bezaltnnykh E.D. 2025. A Program for Assessing the Severity of Patients with Traumatic Liver Injuries. *Challenges in Modern Medicine*, 48(2): 239–247 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-2-239-247. EDN: VCRRWH

**Funding:** The work was carried out without external sources of funding.

---

### Введение

Одной из наиболее тяжелых и сложных видов травматических повреждений органов брюшной полости является повреждение печени, которое встречается у 15–20 % больных с закрытой травмой живота [Маскин и др., 2020; Гринцов и др., 2021; Fijačko et al., 2021; Ahmed et al., 2023]. Летальность при тяжелых повреждениях печени находится на крайне высоком уровне – 14–58 %, что обусловлено массивным внутрибрюшным кровотечением и развитием печеночно-клеточной недостаточности в послеоперационном периоде [Панкратов и др. 2015; Александров и др., 2021; Войновский и др., 2021]. Крайне важной задачей является адекватная оценка тяжести состояния больных с травматическими повреждениями печени с целью персонализированного подхода к коррекции витальных функций при подготовке пациентов к оперативному лечению. [Панкратов и др., 2015; Кинзерский и др., 2021; Cocolini et al., 2020; Iida et al., 2020; Fijačko et al., 2021; Alanezi et al., 2024].

В настоящее время с целью объективной оценки патофизиологических изменений у пациентов с политравмой широкое распространение получили шкалы оценки степени тяжести повреждений. Наиболее широкое распространение получили шкалы ISS (Injury Severity Score),

AIS (Abbreviated Injury Scale), которые оценивают тяжесть сочетанной травмы и прогнозируют риск летального исхода. Однако эти шкалы не оценивают весь спектр патофизиологических изменений, которые происходят в организме пострадавшего при тяжелых травматических повреждениях печени [Ordoñez et al., 2020; Jung et al., 2023; Taghavi et al., 2025]. Данное обстоятельство обуславливает необходимость разработки простых, доступных, широко применимых интегральных шкал оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени.

Современные достижения в области искусственного интеллекта, включая методы глубинного обучения, стимулируют активное изучение возможностей его применения в клинической диагностике. Интеллектуальные алгоритмы, поддерживающие принятие врачебных решений, рассматриваются как перспективный инструмент оптимизации медицинской помощи в экстренной абдоминальной хирургии. Однако публикации последних лет содержат крайне ограниченные сведения о разработке и внедрении подобных цифровых решений в клиническую практику.

**Целью исследования** является разработать мобильное приложение «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени», позволяющее оценить на основании клинических симптомов степень выраженности патофизиологических изменений и определить степень тяжести больных с травматическими повреждениями печени.

### Материалы и методы

Исследование проведено под контролем Этического комитета Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (Протокол № 2 от 05.04.2022 г). В основу разработки мобильного приложения «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени» положен ретроспективный анализ историй болезни 113 пациентов с травматическими повреждениями печени, проходивших лечение в Брянской городской больнице № 1 в период с 2016 по 2020 годы.

В результате ретроспективного анализа были выделены наиболее значимые клинические факторы, определяющие тяжесть состояния пациентов с травматическими повреждениями печени: частота сердечных сокращений (ЧСС), уровень систолического артериального давления, уровень гемоглобина, гематокрита и количество эритроцитов, уровень сознания, характер травматического повреждения, время, прошедшее от момента получения травмы, и наличие сопутствующих заболеваний. На следующем этапе исследования была разработана балльная шкала оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени (Патент № 2645937, Российская Федерация, «Способ оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени»). Разработанная балльная шкала представлена в таблице.

Таблица 1

Table 1

Оценка степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени  
Assessment of the severity of patients with traumatic liver injuries

Критерии/баллы	0	1	2	3
1. Оценка кровопотери:				
• ЧСС (уд/мин)	60–70	70–80	80–90	> 100
систолическое АД (мм рт. ст.)	> 120	105–120	90–105	< 90
• гемоглобин (г/л)	> 120	100–120	80–100	< 80
количество эритроцитов ( $n \times 10^{12}/л$ )	> 3,5	3,0–3,5	2,5–3,0	< 2,5
• гематокрит (л/л)	> 0,35	0,3–0,35	0,25–0,3	< 0,25
2. Оценка уровня сознания	Ясное	Оглушение	Сопор	Кома
3. Сроки госпитализации от момента получения травмы	До 3 ч	3–6 ч	6–12 ч	Более 12 ч



Окончание табл. 1

Критерии/баллы	0	1	2	3
4. Характер повреждения	Изолированное	Множественное	Комбинированное	Сочетанное
5. Наличие сопутствующих заболеваний	Нет	Поражение 1 системы органов	Поражение 2 систем органов	Поражение более 2 систем органов

Как видно из данной таблицы, в результате клинической оценки состояния пациента за каждый параметр начисляется определённое количество баллов. Полученные баллы суммируются. При сумме баллов от 0 до 9 делают вывод о легкой степени тяжести; от 10 до 18 баллов – о средней степени тяжести; от 19 и более баллов – о тяжелой степени.

Однако в практическом отношении таблица была плохо применима, особенно в экстренной клинической ситуации при оказании помощи больным с внутрибрюшным кровотечением. Решить данный недостаток бальной шкалы оценки степени тяжести позволила разработка мобильного приложения «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023663978 Российская Федерация).

### Результаты

Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени является мобильным приложением, реализованным для смартфонов и планшетов, что позволяет в online и offline режимах оценивать персонализированные клинические особенности пациентов с травматическими повреждениями печени, с интегральной оценкой степени тяжести пациента с целью определения тактики интенсивной терапии. Настоящее мобильное приложение предназначено в качестве инструмента помощи в обучении врачей-хирургов и врачей анестезиологов-реаниматологов современным методам оказания медицинской помощи пациентам с травматическими повреждениями печени и может быть использовано для накопления и анализа данных о клинических проявлениях травм печени, выборе персонализированной тактики для каждого пациента.

При создании мобильного приложения в качестве технологической основы был применён фреймворк Electron.js на JavaScript. Данное решение обеспечило кроссплатформенную поддержку: для десктопных версий (Windows, macOS, Linux) использовались веб-технологии, а адаптация под мобильные ОС (iOS, Android) реализована через единую кодовую базу. Ключевыми преимуществами стали гибкая архитектура, доступ к обширной экосистеме сторонних модулей, упрощённое подключение внешних сервисов и ускоренный цикл разработки. Инфраструктура проекта включала два инструмента: Electron Forge для сборки настольных версий и Expo CLI для мобильной платформы, что оптимизировало конфигурацию и деплой приложений. Архитектура приложения базируется на упрощённой логической модели, где фреймворк Electron.js выступает ключевым компонентом для организации навигации. Для передачи данных между экранами используется механизм маршрутизации navigate, который динамически обновляет контент в зависимости от действий пользователя, сокращая избыточность кода. Подобный подход оптимизирует масштабируемость: добавление новых разделов или изменение маршрутов не требует значительных правок в базовой структуре.

Управление навигацией централизовано через модуль Navigation, где конфигурируются все переходы между интерфейсами. Это обеспечивает прозрачность логики перемещения по приложению и упрощает поддержку кода. Использование Electron.js в качестве ядра системы позволяет синхронизировать взаимодействие компонентов, сохраняя при этом гибкость и адаптивность интерфейса под различные сценарии использования.

Особенности интерфейса предусматривали:

- контекстный заголовок экрана с динамическим содержимым;
- навигация на экране осуществляется по средствам жестов для пошагового взаимодействия;
- блок регистрации данных о пациенте (номер истории болезни, возраст, пол);
- кастомизацию цветовых тем;
- поддержку сенсорных жестов для управления.

При входе в приложение открывается стартовое меню, в котором врач, оказывающий медицинскую помощь пациентам с травматическим повреждением печени, вносит следующую информацию: номер истории болезни, возраст, пол (рисунок 1А). Валидация введенной информации становится условием перехода к последующим разделам программы. Такой подход обеспечивает структурированное введение первичных медицинских данных. После внесения данных в стартовое меню программа переходит к окну ввода клинических показателей. Во вкладке окна ввода клинических показателей (рисунок 1Б, 1В) осуществляется ввод показателей пациента: ЧСС (уд/мин), систолическое АД (мм рт. ст.), гемоглобин (г/л), количество эритроцитов ( $n \times 10^{12}/л$ ), гематокрит (л/л), уровень сознания (ясное, оглушение, сопор, кома), характер повреждений – (изолированное, множественное, комбинированное, сочетанное), проводится анализ наличия сопутствующей патологии – вводятся хронические заболевания или осложнения (нет, поражение 1 системы органов, поражение 2 систем органов, поражение более 2 систем органов), анамнестически выясняется срок госпитализации от получения травмы – указывается время с момента получения травмы (до 3 ч, 3–6 ч, 6–12 ч, более 12 ч), заметки по пациенту – поле для дополнительной информации.

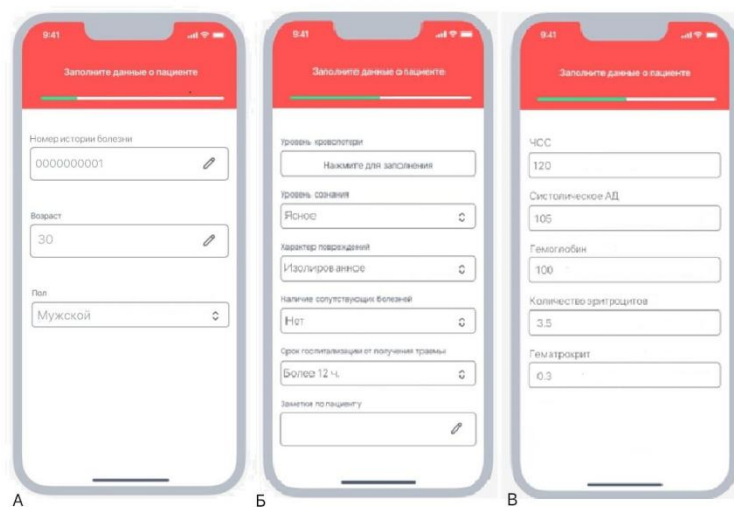


Рис. 1. Экраны мобильного приложения «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени». А – стартовое окно приложения; Б, В – окна ввода клинических показателей травматического повреждения

Fig.1. The screens of the mobile application "Program for assessing the severity of patients with traumatic liver injuries". A – is the start window of the application; Б, В – the input window for clinical indicators of traumatic injury

После заполнения данных клинических показателей приложение автоматически определяет степень тяжести состояния пациента. Затем информация отображается на финальном экране с графическими подсказками разной цветовой гаммы в виде «светофора» для более наглядной помощи врачу при определении степени тяжести пациента с травматическими повреждениями печени (рисунок 2). При этом информация отправляется в базу данных для последующего анализа и накопления данных.

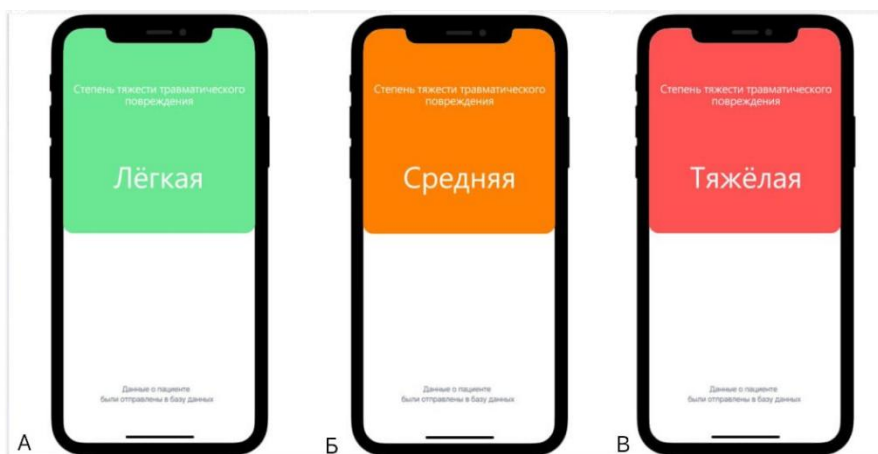


Рис. 2. Финальный экран мобильного приложения «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени». А – зеленый экран, легкая степень тяжести; Б – желтый экран, средняя степень тяжести; В – красный экран, тяжелая степень тяжести  
Fig. 2. The final screen of the mobile application is "A program for assessing the severity of patients with traumatic liver injuries." А – green screen of mild severity; Б – yellow screen of moderate severity; В – red screen of severe severity

Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени предоставляет врачам оперативный доступ к стандартизированному протоколу диагностики пациентов с повреждениями печени в условиях приёмного отделения. Это решение сокращает время на принятие клинических решений в критических ситуациях и повышает точность определения тактики лечения, что напрямую влияет на качество медицинской помощи. Особую ценность приложение представляет для начинающих хирургов, чей опыт ведения подобных случаев ограничен. Работая в условиях ограниченной поддержки (например, в ночную смену или при отсутствии старших коллег), специалист может оперативно получить алгоритмизированные рекомендации, исключая риск субъективных ошибок.

Важность инструмента возрастает при продолжающемся внутрибрюшном кровотечении, где жёсткие временные рамки повышают риск ошибочных тактических решений. Некорректная оценка тяжести состояния или задержка в выборе метода вмешательства способны усугубить прогноз, увеличивая вероятность послеоперационных осложнений и летальности. Приложение, основанное на актуальных клинических руководствах, позволяет систематизировать диагностику уже на начальном этапе, минимизируя человеческий фактор.

Ключевые преимущества решения – отсутствие необходимости в дополнительном оборудовании, простота внедрения в рутинную практику и адаптивность под экстренные ситуации. Оно может стать повседневным цифровым ассистентом для врачей, оказывающих помощь пациентам с травмами печени, как в крупных клиниках, так и в условиях ограниченных ресурсов.

### Заключение

Таким образом, впервые разработано мобильное приложение «Программа для оценки степени тяжести пациентов с травматическими повреждениями печени», реализованное для смартфонов и планшетов, позволяющее оценивать персонализированные клинические проявления травмы печени и давать оценку степени тяжести пациентов сразу в приемном покое. Широкое применение разработанного мобильного приложения в клинической практике позволит повысить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с травматическими повреждениями печени, снизить число осложнений, а также улучшить качество подготовки специалистов в вопросах оказания экстренной медицинской помощи.

### Список литературы

- Александров В.В., Маскин С.С., Ермолаева Н.К., Матюхин В.В. 2021. Консервативное ведение пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, с забрюшинными кровоизлияниями – показания, методика и целесообразность. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 10(3): 540–547.
- Войновский А.Е., Семененко И.А., Купцов А.С. 2021. Применение инновационных технологий при лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с повреждением печени. Клиническое наблюдение. Медицина катастроф. 4: 61–63.
- Гринцов А.Г., Антонюк С.М., Ахрамеев В.Б., Луценко Ю.Г., Матийцев А.Б. 2021. К вопросу о лечении закрытых травм печени. Вестник неотложной и восстановительной хирургии; 6(1): 61–67.
- Кинзерский А.А., Коржук М.С., Долгих В.Т., Черненко С.В. 2021. Тяжелая закрытая травма печени, новые экспериментальные факты. Неотложная хирургия им. И.И. Джanelidze. 2(S2): 29–31.
- Маскин С.С., Александров В.В., Матюхин В.В., Ермолаева Н.К. 2020. Закрытые повреждения печени: алгоритм действий хирурга в условиях травмоцентра I уровня. Политравма. 2: 84–91.
- Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израйлов Р.Е., Капустин В.И., Мамонов Д.А. 2015. Возможность консервативного ведения закрытой и открытой травмы печени различной степени тяжести. Альманах клинической медицины. 40: 132–137.
- Alanezi T., Altoijry A., Alanazi A., Aljofan Z., Altuwaijri T., Iqbal K., AlSheikh S., Molla N., Altuwaijri M., Aloraini A., Altuwaijri F., Aldossary M.Y. 2024. Management and Outcomes of Traumatic Liver Injury: A Retrospective Analysis from a Tertiary Care Center Experience. Healthcare (Basel). 12(2): 131. doi: 10.3390/healthcare12020131
- Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C., Kluger Y., Vega F., Moore E. 2020. Liver Trauma: WSES 2020 Guidelines. World J. Emerg. Surg. 15. 24: 15–24.
- Fijačko N., Masterson Creber R., Gosak L., Kocbek P., Cilar L., Creber P., Štiglic G. 2021. A Review of Mortality Risk Prediction Models in Smartphone Applications. J. Med. Syst. 45(12): 107.
- Iida A., Ryuko T., Kemmotsu M., Ishii H., Naito H., Nakao A. 2020. Three-Year-Old Traumatic Liver Injury Patient Treated Successfully Using Transcatheter Arterial Embolization. Int. J. Surg. Case. Rep. 70: 205–208. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.04.036>
- Jung H., Jeon C., Seo S. 2023. Clinical Role of Interventional Radiology in Abdominal Solid Organ Trauma. J. Korean Soc. Radiol. 84(4): 824–834. doi: 10.3348/jksr.2023.0046
- Ordoñez C., Parra M., Millán M., Caicedo Y., Guzmán-Rodríguez M., Padilla N., Salamea-Molina J., García A., González-Hadad A., Pino L., Herrera M. 2021. Damage Control in Penetrating Liver Trauma: Fear of the Unknown. Colombia Médica. 51(4): e4134365.
- Ahmed S., Mohammed M., Abdulqadir S., El-Kader R., El-Shall N., Chandran D., Rehman M., Dhama K. 2023. Road Traffic Accidental Injuries and Deaths: A Neglected Global Health Issue. Health Sci. Rep. 6(5): e1240. doi: 10.1002/hsr2.1240. PMID: 37152220
- Taghavi S., Askari R. 2023. Liver Trauma. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. PMID: 30020608. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020608/>

### References

- Aleksandrov V.V., Maskin S.S., Ermolaeva N.K., Matyuhin V.V. 2021. Conservative Management of Patients with Closed Trauma of Parenchymal Organs of the Abdominal Cavity and Retroperitoneal Space, with Retroperitoneal Hemorrhages – Indications, Methodology and Expediency. N.V. Sklifosovsky's journal «Emergency medical care». 10(3): 540–547.
- Vojnovskij A.E., Semenenko I.A., Kupcov A.S. 2021. The Use of Innovative Technologies in the Treatment of Victims with Severe Combined Trauma with Liver Damage. Clinical Observation. Disaster Medicine. 4: 61–63.
- Grincov A.G., Antonyuk S.M., Ahrameev V.B., Lucenko Yu.G., Matijciv A.B. 2021. On the Issue of Treatment of Closed Liver Injuries. Bulletin of Emergency and Reconstructive Surgery. 6(1): 61–67.
- Kinzerskij A.A., Korzhuk M.S., Dolgih V.T., Chernenko S.V. 2021. Severe Closed Liver Injury New Experimental Facts. I.I. Dzhanlidze Emergency Surgery. 2(S2): 29–31.
- Maskin S.S., Aleksandrov V.V., Matyuhin V.V., Ermolaeva N.K. 2020. Closed Liver Injuries: The Algorithm of a Surgeon's Actions in a Level I Trauma Center. Politrauma. 2: 84–91.
- Pankratov A.A., Hat'kov I.E., Izrailov R.E., Kapustin V.I., Mamonov D.A. 2015. The Possibility of Conservative Management of Closed and Open Liver Injury of Varying Severity. The Almanac of Clinical Medicine. 40: 132–137.



- Alanezi T., Altojry A., Alanazi A., Aljofan Z., Altuwajjri T., Iqbal K., AlSheikh S., Molla N., Altuwajjri M., Aloraini A., Altuwajjri F., Aldossary M.Y. 2024. Management and Outcomes of Traumatic Liver Injury: A Retrospective Analysis from a Tertiary Care Center Experience. *Healthcare (Basel)*. 12(2): 131. doi: 10.3390/healthcare12020131
- Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C., Kluger Y., Vega F., Moore E. 2020. Liver Trauma: WSES 2020 Guidelines. *World J. Emerg. Surg.* 15. 24: 15–24.
- Fijačko N., Masterson Creber R., Gosak L., Kocbek P., Cilar L., Creber P., Štiglic G. 2021. A Review of Mortality Risk Prediction Models in Smartphone Applications. *J. Med. Syst.* 45(12): 107.
- Iida A., Ryuko T., Kemmotsu M., Ishii H., Naito H., Nakao A. 2020. Three-Year-Old Traumatic Liver Injury Patient Treated Successfully Using Transcatheter Arterial Embolization. *Int. J. Surg. Case. Rep.* 70: 205–208. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.04.036>
- Jung H., Jeon C., Seo S. 2023. Clinical Role of Interventional Radiology in Abdominal Solid Organ Trauma. *J. Korean Soc. Radiol.* 84(4): 824–834. doi: 10.3348/jksr.2023.0046
- Ordoñez C., Parra M., Millán M., Caicedo Y., Guzmán-Rodríguez M., Padilla N., Salamea-Molina J., García A., González-Hadad A., Pino L., Herrera M. 2021. Damage Control in Penetrating Liver Trauma: Fear of the Unknown. *Colombia Médica.* 51(4): e4134365.
- Ahmed S., Mohammed M., Abdulqadir S., El-Kader R., El-Shall N., Chandran D., Rehman M., Dhama K. 2023. Road Traffic Accidental Injuries and Deaths: A Neglected Global Health Issue. *Health Sci. Rep.* 6(5): e1240. doi: 10.1002/hsr2.1240. PMID: 37152220
- Taghavi S., Askari R. 2023. Liver Trauma. *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. PMID: 30020608. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020608/>

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 20.03.2025

Поступила после рецензирования 08.04.2025

Принята к публикации 12.05.2025

Received March 03, 2025

Revised April 08, 2025

Accepted May 12, 2025

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Воронцов Алексей Константинович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

 [ORCID: 0000-0002-3730-1005](https://orcid.org/0000-0002-3730-1005)

**Пархисенко Юрий Александрович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры специализированных хирургических дисциплин, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

 [ORCID: 0000-0002-6486-9405](https://orcid.org/0000-0002-6486-9405)

**Чередников Евгений Федорович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ургентной и факультетской хирургии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

 [ORCID: 0000-0003-2048-6303](https://orcid.org/0000-0003-2048-6303)


**Aleksej K. Voroncov**, Candidate of Sciences in Medicine, Assistant of the Department of Hospital Surgery, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

**Yurij A. Parhisenko**, Doctor of Sciences in Medicine, Professor of the Department of Specialized Surgical Disciplines, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

**Evgeniy F. Cherednikov**, Doctor of Sciences in Medicine, Professor, Head of the Department of Urgent and Faculty Surgery, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia



**Баранников Сергей Викторович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ургентной и факультетской хирургии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

 [ORCID: 0000-0002-2620-9836](https://orcid.org/0000-0002-2620-9836)

**Эфрон Александр Григорьевич**, исполняющий обязанности заведующего кафедрой онкологии, Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

 [ORCID: 0009-0008-1830-0761](https://orcid.org/0009-0008-1830-0761)

**Безалтынных Александр Александрович**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

 [ORCID: 0000-0001-5629-1538](https://orcid.org/0000-0001-5629-1538)

**Сухаруков Александр Сергеевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

 [ORCID: 0000-0002-8181-385X](https://orcid.org/0000-0002-8181-385X)

**Титарев Валентин Дмитриевич**, студент 3 курса, факультет информационных технологий, Брянский государственный технический университет, г. Брянск, Россия

 [ORCID: 0000-0001-9867-9848](https://orcid.org/0000-0001-9867-9848)

**Безалтынных Екатерина Дмитриевна**, студентка 6 курса лечебного факультета, Смоленский государственный медицинский университет, г. Смоленск, Россия

 [ORCID: 0009-0004-8729-7130](https://orcid.org/0009-0004-8729-7130)

**Sergey V. Barannikov**, Candidate of Sciences in Medicine, Associate Professor of the Department of Urgent and Faculty Surgery, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

**Aleksandr G. Efron**, Acting Head of the Department of Oncology, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

**Aleksandr A. Bezaltnnykh**, Doctor of Sciences in Medicine, Head of the Department of Hospital Surgery, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

**Aleksandr S. Sukharukov**, Candidate of Sciences in Medicine, Assistant of the Department of Hospital Surgery, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

**Valentin D. Titarev**, 3rd Year Student, Faculty of Information Technology, Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia

**Ekaterina D. Bezaltnnykh**, 6th Year Student, Faculty of Medicine, Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia