



ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



**ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России**

**Кафедра госпитальной
хирургии**

Неоперативное ведение пациентов с закрытой травмой живота

Самостоятельная работа обучающихся в рамках дисциплины
«Госпитальная хирургия»

Лектор

доцент кафедры госпитальной хирургии ВолгГМУ,
кандидат медицинских наук, доцент

Александров Василий Владимирович

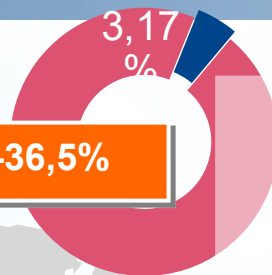
Волгоград, 2026 г.

Актуальность



Доля ТЖ в Западной Европе 1,5-4,4%

Доля ТЖ в РФ 1,5-36,5%



«Клиническое обследование в момент поступления пациента и дальнейший мониторинг его состояния – это нить Ариадны, ведущая через лабиринт лабораторных и инструментальных исследований к успешному (или безуспешному) *NOM*». *Cirotchi R. (2013)*

Инвалидность и летальность при сочетанной травме живота

В различных регионах нашей страны на повреждения живота приходится от 1,5 до 36,5% от числа травм мирного времени, в среднем по России 3,17%^{2,3,5}.

● Западноевропейские страны - 1,5-4,4%.

Уровень инвалидности 25-80% при сочетанной травме живота и 5-8% при изолированной, летальность при сочетанных травмах живота достигает 58,5-70%^{3,4,6}.

Из всех причин смертности в России механическая травма занимает третье место, уступая только кардиоваскулярным и онкозаболеваниям, среди лиц моложе 45 лет упорно держится на первом [1-5]. В 2019—2020 годах в развитых странах, в том числе в нашей стране, произошло некоторое снижение травматизма, а следовательно, и смертности от него из-за снижения количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП) как основной причины сочетанной и множественной травмы [2,3]. Снизился и детский травматизм, в России в 2020 году по сравнению с предыдущим годом количество ДТП с участием детей сократилось на 16,2% [2,3].

1. Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израйлов Р.Е., Капустин В.И., Мамонов Д.А. Возможность консервативного ведения закрытой и открытой травмы печени различной степени тяжести. Альманах клинической медицины. 2015; 40: 132-137.
2. Шаповал И.Н., Никитина С.Ю. Здравоохранение в России. Росстат. 2019; 170. https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_34/Main.htm
3. 10 ведущих причин смерти в мире. Глобальные оценки состояния здоровья. Всемирная организация здравоохранения. 2020. <https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
4. Сигуа Б. В. Диагностика и хирургическая тактика при травматических повреждениях печени. Автореферат дис. ... доктора медицинских наук. Санкт – Петербург. 2015; 46.
5. Хубутия М.Ш., Роголь М.Л., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Черныш О.А. и др. Возможности видеолaparоскопии при лечении пострадавших с травмой живота. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2012; 3: 74-80.
6. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкин В.А. (ред.). Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2016.

Актуальность



1 При использовании активной хирургической тактики у 35% больных в ходе оперативного вмешательства не выявляется каких-либо повреждений органов брюшной полости; 10 - 30% пострадавших не требуют лечебных манипуляций¹.

2 Число послеоперационных осложнений после эксплоративной лапаротомии составляет от 2,5 до 41%, а при сочетанной травме она в 10 - 35% является одной из причин летального исхода^{2,3,4}.

¹Хубутия М.Ш., Рогаль М.Л., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Черныш О.А. и др. Возможности видеолапароскопии при лечении пострадавших с травмой живота. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2012;3:74-80.

²Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2018. — 488 с.

³Ермолов А.С., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Левитский В.Д., Черныш О.А. Дифференцированная тактика лечения пациентов с абдоминальной травмой. Московская медицина. 2017;S2:55-2.

⁴Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea T, Shanmuganathan K et al. Nonopera-tive management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001774>



Неоперативное ведение



В последние десятилетия неоперативное ведение пациентов как комплекс мультидисциплинарной стратегии вошло в стандартные протоколы лечения закрытой травмы живота в ведущих мировых специализированных центрах^{1,2,3}, и заключается в проведении динамического клинико-инструментального мониторинга состояния пациента в расчете на спонтанный гемостаз при повреждении паренхиматозных органов или в выполнении эндоваскулярного гемостаза при продолжающемся кровотечении у гемодинамически стабильного пациента^{4,5}. Преимуществами такого ведения пациентов являются исключение «напрасной» лапаротомии, снижение уровня летальности, риска экстра- и интраабдоминальных осложнений, количества гемотрансфузий, сроков стационарного лечения и затрат на него^{5,6}.

¹Ермолов А.С., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Левитский В.Д., Черныш О.А. Дифференцированная тактика лечения пациентов с абдоминальной травмой. Московская медицина. 2017. № S2. С. 55-2.

²Панкратов А.А., Израилов Р.Е., Чудных С.М., Хатьков И.Е. Консервативное ведение закрытой травмы живота: положительные прогностические критерии. Альманах клинической медицины. 2017. Т. 45. № 5. С. 416-422.

<https://doi:10.18786/2072-0505-2017-45-5-416-422>

³Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore E et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi:10.1186/s13017-017-0151-4>

⁴Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Мамонов Д.А. Возможность консервативного ведения закрытой и открытой травмы печени различной степени тяжести. Альманах клинической медицины. 2015. № 40. С. 132-137.

⁵Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. Анналы хирургии. 2016, 21 (3), 174-179. <https://doi:10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179>

⁶Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). Неотложная абдоминальная хирургия: Методическое руководство для практикующего врача. Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2018.



История развития неоперативного ведения пациентов с ЗТЖ



Несмотря на достаточно широкое распространение, неоперативное ведение ещё не стало стандартной тактикой при травме паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Главными аргументами, оспаривающими его целесообразность, признаны возможность пропуска повреждений полых органов и рецидив кровотечения¹.

XIX век

Предположение о способности к самоизлечению повреждений селезенки высказал еще Т. Billroth, это нашло подтверждение в детской хирургии, но ввиду ненадежности гемостаза данная тактика была на время забыта^{1,2}.

XX век

В 1960 г. F.B. Whitesell отметил, что разрывы селезенки при закрытой травме часто имеют перпендикулярное направление относительно продольной оси органа, что снижает вероятность повреждения сегментарных сосудов и повышает вероятность спонтанного гемостаза².

В 1968 г. P. Upadhyaya et al. сообщили о многочисленных наблюдениях спонтанного гемостаза на момент лапаротомии при травме селезенки у детей вследствие артериальной гипотензии, формирования сгустка, гемостатического действия большого сальника, компрессии разрыва периспленальной гематомой, сохранения целостности капсулы².

¹El-Matbouly M, Jabbour G, El-Menyar A, Peralta R, Abdelrahman H, Zarour A et al. Blunt splenic trauma: Assessment, management and outcomes. Surgeon. 2016;14(1):52–58. PMID: 26330367 <https://doi.org/10.1016/j.surge.2015.08.001>

²Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. Анналы хирургии. 2016, 21 (3), 174-179. <https://doi.org/10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179>

История развития неоперативного ведения пациентов с ЗТЖ



XX век

В 1971 г. G.J. Douglas и J.S. Simpson описали 25 случаев успешного неоперативного ведения детей с клиническими признаками травмы селезенки.¹

M.P. Karp et al. (1983) опубликовали исследование процесса заживления разрывов печени без операции у 117 детей. Посттравматический процесс занимал 3-4 месяца и протекал в четыре стадии: в первой стадии происходила резорбция крови, во второй - сращение разрыва, в третьей - уменьшение размеров дефекта и в четвертой - полное восстановление структуры печени^{1,2}.

XXI век

Использование КТ-ангиографии и эндоваскулярного гемостаза позволяет при правильном отборе пациентов в большинстве случаев достичь гемостаз и избежать лапаротомии^{3,4,5,6}.

¹Шапкина А.Н., Козлова М.В., Шмырева Е.С., Шуматов В.Б. Как избежать спленэктомии у ребенка с травмой селезенки. Тихоокеанский медицинский журнал. 2018;1 (71):72-74. <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2018.1.72-74>

²Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкин В.А. (ред.). Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 912 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-3630

³Nijdam T.M.P., Spijkerman R., Hesselink L., Leenen L.P.H., Hietbrink F. Predictors of surgical management of high grade blunt splenic injuries in adult trauma patients: a 5-year retrospective cohort study from an academic level I trauma center. Patient Saf Surg. 2020;14:32. PMID: 32774457 PMCID: PMC7398213 <https://doi.org/10.1186/s13037-020-00257-3>

⁴Базухейр Д.Х., Мясников Н.И. Возможности применения неоперативного лечения повреждений селезенки. Известия Российской Военно-медицинской академии. 2018;37(1S1):48-51.

⁵Ревшвили А.Ш., Кригер А.Г., Горин Д.С., Варава А.Б., Гоев А.А., Берелавичус С.В., Смирнов А.В., Ахтанин Е.А. Эндоваскулярные вмешательства в хирургии поджелудочной железы. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2018;4:4-16. PMID: 29697677 <https://doi.org/10.17116/hirurgia201844-16>

⁶Chen J, Cai W, Li L. Profile of renal artery embolization (RAE) for renal trauma: A comparison of data from two major trauma center. Int Braz J Urol. 2020;46(2):194-202. PMID: 32022507 <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0506>

Эффективность неоперативного ведения закрытых повреждений паренхиматозных органов

Согласно последним статистическим данным зарубежной и отечественной литературы, при правильном отборе пациентов неоперативное ведение закрытой травмы эффективно в



¹Ruscelli P., Gemini A., Rimini M. et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. Medicine (Baltimore). 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 PMCID: PMC6736468 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016746>

²Coccolini F., Montori G., Catena F. et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

³Petrone P, Perez-Calvo J, Brathwaite CEM, Islam S, Joseph DK. Traumatic kidney injuries: A systematic review and meta-analysis. Int J Surg. 2020;74:13-21. PMID: 31870753 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.12.013>

⁴Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

Неоперативное ведение



1. на фоне проводимой инфузионной и гемостатической терапии^{1,2,3,4,5}

2. положительная прогностическая ценность стабильности АД_{сист} и пульса - 91,9% и 90,6% соответственно¹



¹Панкратов А.А., Израилов Р.Е., Чудных С.М., Хатьков И.Е. Консервативное ведение закрытой травмы живота: положительные прогностические критерии. Альманах клинической медицины. 2017;45(5):416-422.

<https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-5-416-422>

²Coccolini F., Montori G., Catena F. et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999

<https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

³Tarchouli M, Elabsi M, Njoumi N, Essarghini M, Echarrab M, Chkoff MR. Liver trauma: What current management? Hepatobiliary Pancreat Dis Int. 2018;17(1):39-44. PMID: 29428102

<https://doi.org/10.1016/j.hbpd.2018.01.013>

⁴Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251

<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁵Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230

<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

➤ стабильные гемодинамические показатели
(артериальное давление - АД_{сист} >90 мм рт.ст.; пульс <120/мин) (A2)

➤ стабильные показатели Er, Hb и Ht (B1), отсутствие признаков продолжающегося внутрибрюшного кровотечения

➤ отсутствие повреждений полых органов, перитонита, требующих экстренной операции (A1)

Показания

Гемодинамические показатели



Согласно рекомендациям Всемирного общества неотложной хирургии (WSES) и Восточной ассоциации хирургии повреждений США (EAST), **неоперативное ведение** закрытых повреждений паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства **является методом выбора у гемодинамически стабильных пациентов** независимо от класса повреждения, возраста, наличия экстраабдоминальной травмы (**A2**)^{1,2,3,4}.



¹Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15:24. PMID: 32228707 PMCID: PMC7106618 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

²Coccolini F., Montori G., Catena F. et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

³Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁴Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

Гемодинамические показатели



Является ли нестабильность гемодинамики абсолютным противопоказанием к неоперативному ведению пациентов?

Guinto R et al., 2020¹ проанализировали возможность проведения ангиоэмболизации у гипотензивных пациентов с травмой селезенки IV-V AIS и пришли к выводу, что методика не приводит к увеличению летальности, несмотря на большой процент интраабдоминальных инфекционных осложнений. Авторы подчеркивают, что при таких повреждениях селезенки хирурги в большинстве случаев (95%) склоняются к спленэктомии, но в ряде случаев после положительного ответа на начальные противошоковые мероприятия ангиоэмболизация может быть использована. У 29% пациентов ангиоэмболизация была неэффективной и потребовала спленэктомии.

¹Guinto R., Greenberg P., Ahmed N. Emergency Management of Blunt Splenic Injury in Hypotensive Patients: Total Splenectomy Versus Splenic Angioembolization. Am Surg. 2020;86(6):690-694. PMID: 32683975 <https://doi.org/10.1177/0003134820923325>

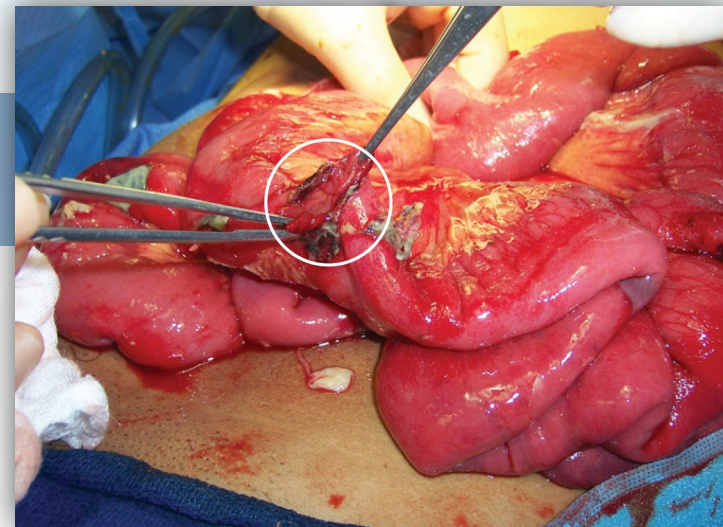
Liao CA et al., 2020² не нашли достоверной разницы в летальности у гипотензивных пациентов, перенесших ангиоэмболизацию или спленэктомию; не отличались существенно и время достижения гемостаза, объем перелитых препаратов крови и длительность нахождения в стационаре.

²Liao C.A., Kuo L.W., Wu Y.T., Liao C.H., Cheng C.T., Wang S.Y., Hsieh C.H., Ba-jani F., Fu C.Y. Unstable Hemodynamics is not Always Predictive of Failed Nonoperative Management in Blunt Splenic Injury. World J Surg. 2020;44(9):2985-2992. PMID: 32383055 <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05562-7>

Стабилизация гемодинамики

Нестабильная гемодинамика

Неоперативное ведение



¹Liagkos G., Spyropoulos C., Tsourouflis G., Papadopoulos A., Ioannides P., Vagianos C. Successful non-operative management of blunt abdominal trauma in highly selective cases: A safe and effective choice. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2018;24(2):104–109. PMID: 29569680 <https://doi.org/10.5505/tjes.2017.83404>

²Бобовник С.В., Буланов А.Ю., Григорьев Е.В. и др. Протокол реанимации и интенсивной терапии при острой массивной кровопотере. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов», 2018;42.

³Панкратов А.А., Хатъков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. Анналы хирургии. 2016;21(3):174-179

<https://doi.org/10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179>



исходные
нормальные
значения
гемоглобина
могут
маскировать
кровотечение^{1,2}

частота
пропущенных
повреждений
органов БП,
требующих ЛТ,
составляет 0,8-
2,3%³

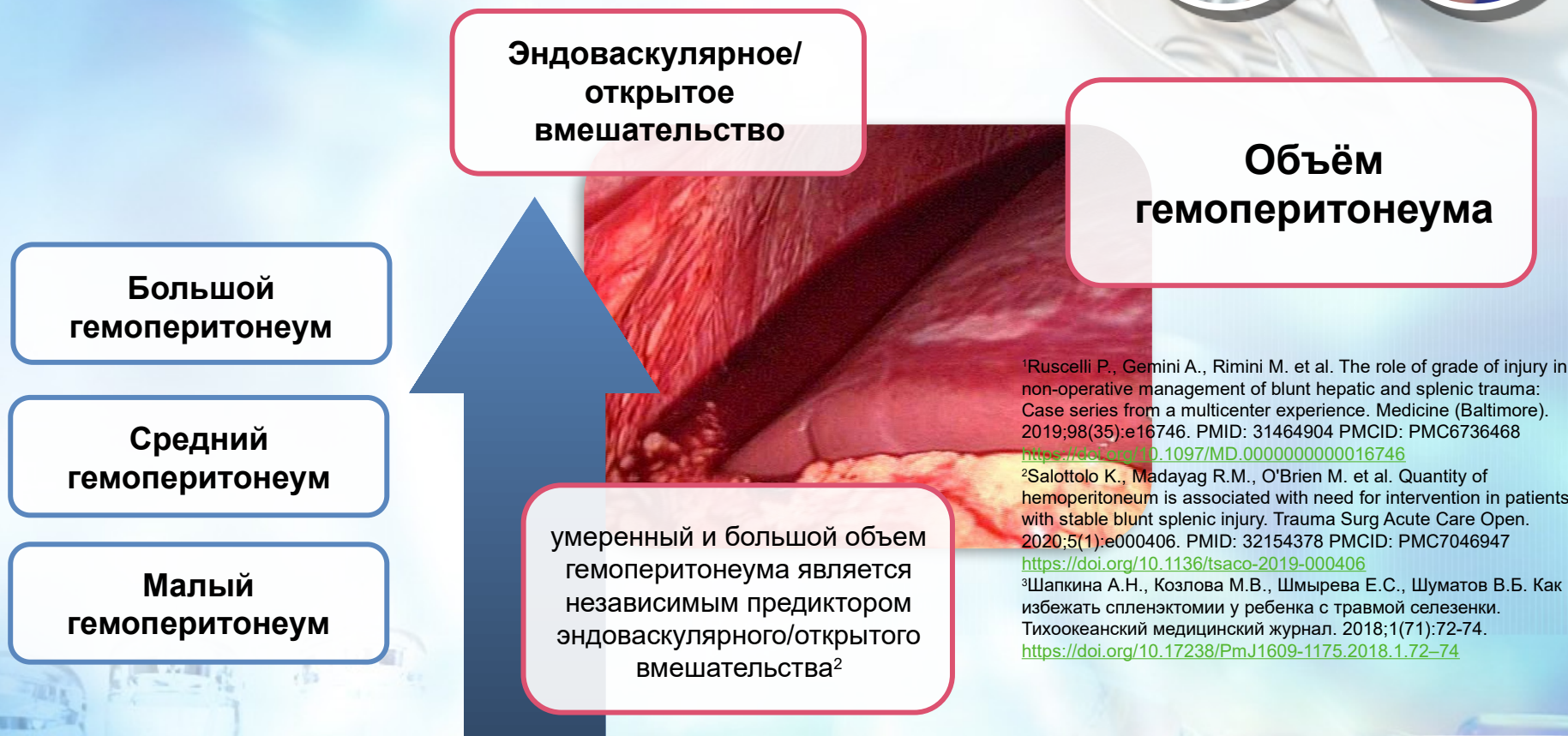
➤ стабильные
гемодинамические
показатели
(артериальное давление
- АД_{сис} >90 мм рт.ст.;
пульс <120/мин) (A2)

➤ стабильные показатели
Er, Hb и Ht (B1),
отсутствие признаков
продолжающегося
внутрибрюшного
кровотечения

➤ отсутствие
повреждений полых
органов, перитонита,
требующих экстренной
операции (A1)

Показания

Неоперативное ведение. Показания.



¹Ruscelli P., Gemini A., Rimini M. et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. Medicine (Baltimore). 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 PMCID: PMC6736468 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016746>

²Salottolo K., Madayag R.M., O'Brien M. et al. Quantity of hemoperitoneum is associated with need for intervention in patients with stable blunt splenic injury. Trauma Surg Acute Care Open. 2020;5(1):e000406. PMID: 32154378 PMCID: PMC7046947 <https://doi.org/10.1136/tsaco-2019-000406>

³Шапкина А.Н., Козлова М.В., Шмырева Е.С., Шуматов В.Б. Как избежать спленэктомии у ребенка с травмой селезенки. Тихоокеанский медицинский журнал. 2018;1(71):72-74. <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2018.1.72-74>

Объём крови в животе < 500 мл, без тенденции к нарастанию¹; этот показатель является относительным, так как имеются сообщения об успешном неоперативном лечении детей с разрывами селезенки и большим гемоперитонеумом (до 1700 мл)³.

Неоперативное ведение. Показания.



Отсутствие экстравазации контрастного вещества в свободную брюшную полость, забрюшинное пространство, сальниковую сумку, паренхиму органа на КТ–ангиографии^{1,2,3,4,5} или эффективная эндоваскулярная эмболизация^{6,7}.

¹Barbier L, Calmels M, Lagadec M et al. Can we refine the management of blunt liver trauma? J Visc Surg. 2019;156(1):23–29. PMID: 29622405 <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.03.013>

²Ruscelli P, Gemini A, Rimini M et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. Medicine (Baltimore). 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 PMCID: PMC6736468 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016746>

³Kollár D, Molnár F, Zsoldos P, Oláh A. Tompa pancreastrauma diagnózisa és kezelése [Diagnosis and management of blunt pancreatic trauma]. Orv Hetil. 2018;159(2):43–52. PMID: 29307223 <https://doi.org/10.1556/650.2018.30938>

⁴Смоляр А.Н., Абакумов М.М. Диагностика и лечение повреждений почек при закрытой травме. Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия». 2013;5:26-30.

⁵Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. Published 2019 Mar 27. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁶Coccolini F, Kobayashi L., Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁷Ho V.P., Patel N.J., Bokhari F., Madbak F.G. et al. Management of adult pancreatic injuries. A practice management guide-line from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2017;82(1):185–199. PMID: 27787438 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001300>

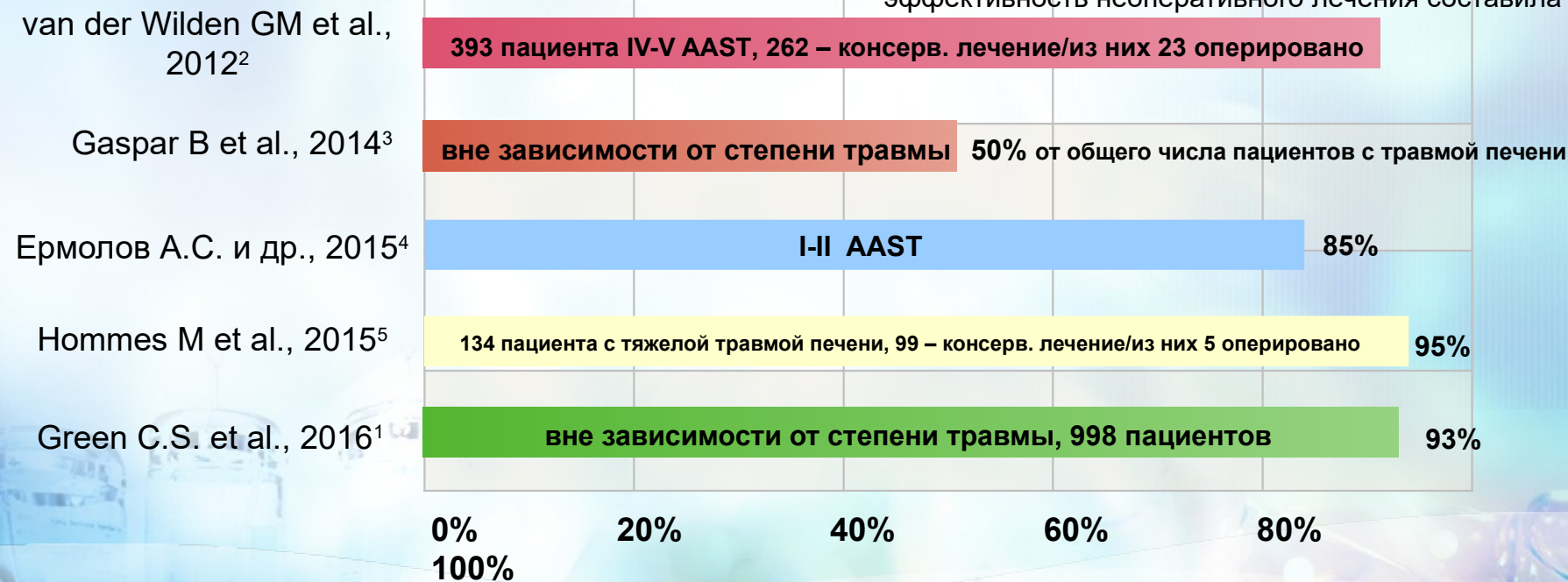


Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Печень.



В систематическом обзоре 11 публикаций, проведенном Green C.S. et al., 2016¹ из MEDLINE, SCOPUS и Cochrane Library, показана общая эффективность неоперативного ведения и ангиоэмболизации при закрытой травме печени 93%.

91,3%; из общего количества пострадавших с IV–V AAST эффективность неоперативного лечения составила 60,8%.



¹Green CS, Bulger EM, Kwan SW. Outcomes and complications of angiembolization for hepatic trauma: A systematic review of the literature. J. Trauma Acute Care Surg. 2016; 80(3): 529–537. PMID: 26670113 PMCID: PMC4767638 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000942>

²van der Wilden GM, Velmahos GC, Emhoff T et al. Successful nonoperative management of the most severe blunt liver injuries: a multicenter study of the research consortium of new England centers for trauma. Arch Surg. 2012;147(5):423–8. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2012.147>.

³Gaspar B, Negoi I, Paun S, Hostiuc S, Ganescu R, Beuran M. Selective Nonoperative Management of Abdominal Injuries in Polytrauma Patients: a Protocol only for Experienced Trauma Centers. Maedica (Buchar). 2014;9(2):168–72

⁴Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Гуляев А.А. и др. Повреждения паренхиматозных органов брюшной полости при абдоминальной травме: учебное пособие. М.:ГБОУ ДПО РМАПО, 2015.-138 стр.) ISBN 978-5-7249-2118-3

⁵Hommes M, Navsaria PH, Schipper IB, Krige JE, Kahn D, Nicol AJ. Management of blunt liver trauma in 134 severely injured patients. Injury. 2015;46(5):837–842. PMID: 25496854 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.11.019>

Показания к эндоваскулярной эмболизации при закрытой травме печени



Закрытая травма печени. (А) Аксиальная контрастная КТ демонстрирует свободную жидкость (белые маленькие стрелки), области низкой плотности – ушиб печени (черные стрелки) и экстравазацию контраста в правой доле печени (белая стрелка). Визуализация нижней полой вены затруднена из-за гиповолемии (черная маленькая стрелка). (b) Селективная ангиография печеночной артерии демонстрирует две области экстравазации контраста, соответствующие кровотечению (белые стрелки). (c) Повторная ангиография после селективного размещения катетера и эмболизации (черные стрелки) демонстрирует окклюзию сосудов и гемостаз

- 1) КТ-признаки продолжающегося кровотечения при отсутствии геморрагического шока (**A2**)^{1,2,3};
- 2) сохраняющаяся гипотония после тампонады / пакетирования печени^{1,4,5};
- 3) посттравматическая ложная аневризма печеночной артерии и её ветвей^{1,4}, артерио-венозная фистула или их сочетание. Эндоваскулярная эмболизация ветвей печеночной артерии в 80% случаев позволяет избежать повторных хирургических вмешательств^{6,7};

¹Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15:24. PMID: 32228707 PMCID: PMC7106618 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

²Дюков А.К. Диагностика и хирургическая тактика при закрытых травмах живота с повреждением печени в условиях многопрофильного стационара. Автореферат дисс. канд.мед.наук. Санкт-Петербург, 2018.-29 с.

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.2015;12:5-13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015125-13>

⁴Ермолов А.С., Абакумов М.М., Владимирова Е.С. Травма печени.–М.: Медицина, 2003.–191с

⁵Kobayashi T, Kubota M, Arai Yu, Ohyama T, Yokota N., Miura K. et al. Staged laparotomies based on the damage control principle to treat hemody-namically unstable grade IV blunt hepatic injury in an eight-year-old girl. Surg. Case Reports.2016;2(1):134. PMID: 27854071 PMCID: PMC5112224 <https://doi.org/10.1186/s40792-016-0264-0>

⁶Черная Н.Р. Рентгеноэндоваскулярный гемостаз при закрытых повреждениях и ранениях печени. Автореф. дисс. канд.мед.наук. Москва, 2003.-21 с.

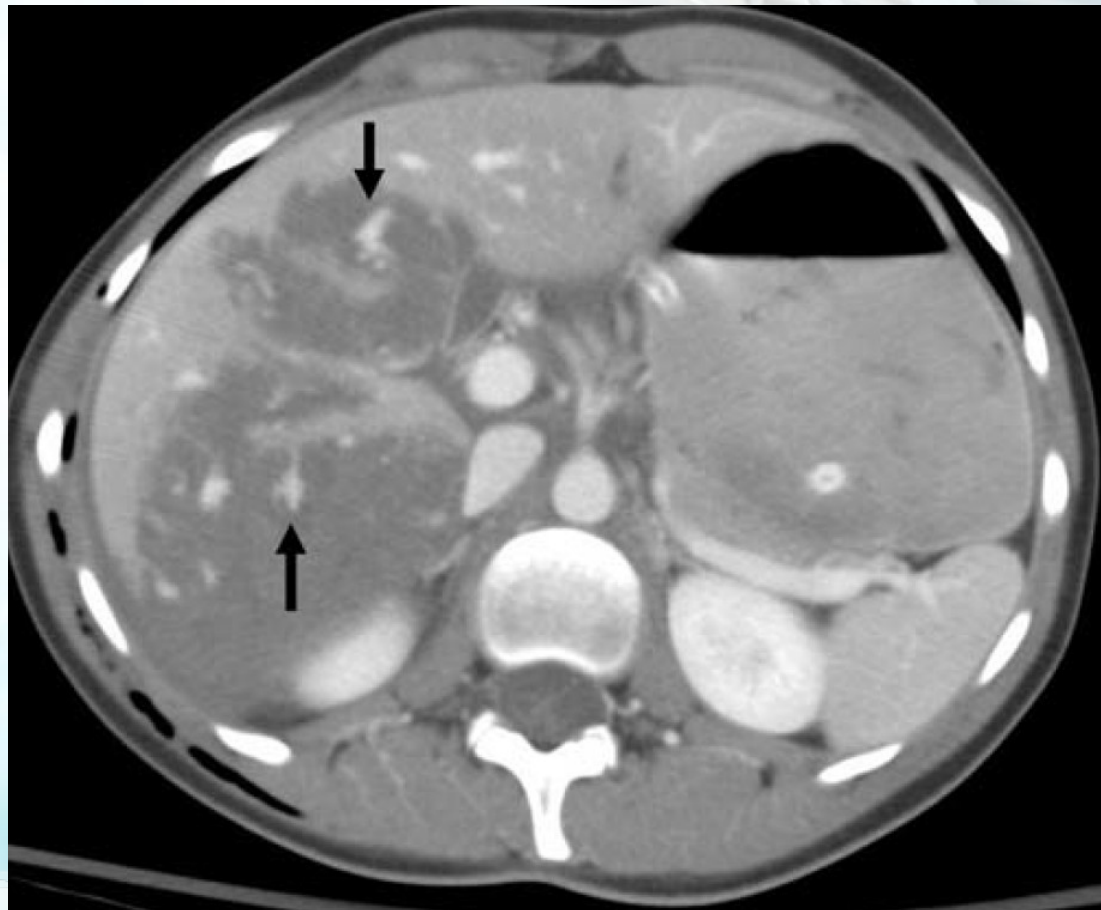
⁷Green CS, Bulger EM, Kwan SW. Outcomes and complications of an-gioembolization for hepatic trauma: A systematic review of the literature. J. Trauma Acute Care Surg. 2016; 80(3): 529–537. PMID: 26670113 PMCID: PMC4767638 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000942>

Показания к эндоваскулярной эмболизации при закрытой травме печени



4) нестабильные гематомы^{1,2},
внутрипеченочные гематомы,
осложненные гемобилией³.

КТ – картина нескольких больших
внутрипеченочных гематом с множественными
участками активной экстравазации контраста
(стрелки)



¹Дюков А.К. Диагностика и хирургическая тактика при закрытых травмах живота с повреждением печени в условиях многопрофильного стационара. Автореферат дисс. канд.мед.наук. Санкт-Петербург, 2018.-29 с.

²Ермолов А.С., Абакумов М.М., Владимирова Е.С. Травма печени.–М.: Медицина, 2003.–191с

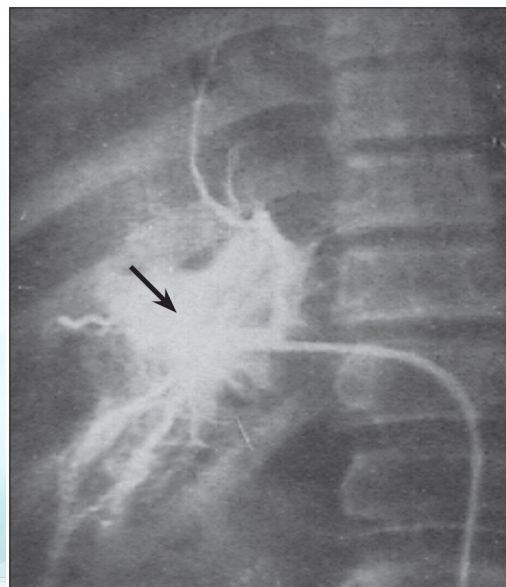
³Черная Н.Р. Рентгеноэндоваскулярный гемостаз при закрытых повреждениях и ранениях печени. Автореф. дисс. канд.мед.наук. Москва, 2003.-21 с.

Показания к эндоваскулярной эмболизации при закрытой травме печени

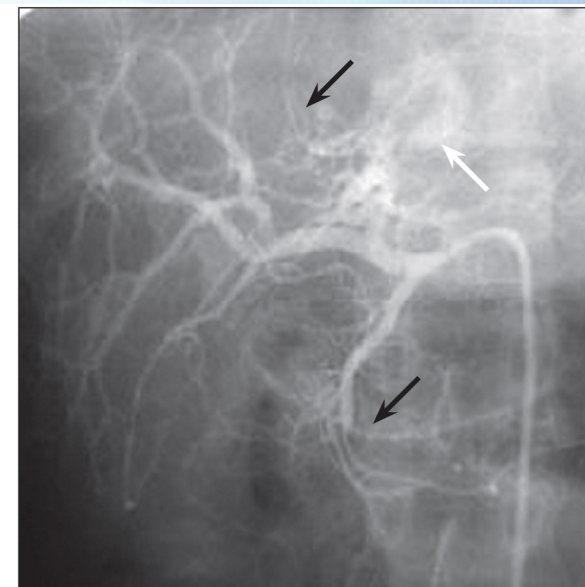


Ермолов А.С. и др.,¹ считают показанием к ангиографии и эндоваскулярному гемостазу наличие кровотока в гематоме. Отсутствие признаков кровотока и клиники артериобилиарного свища, небольшие размеры гематомы дают возможность выполнить её пункцию под УЗ/КТ-контролем; при гематомах более 5 см показано наружное дренирование^{1,2}.

Артериогепатикограммы больных с закрытой травмой печени: а - определяется экстравазация контрастного вещества в месте разрыва печеночной паренхимы; б - определяются ложная посттравматическая артериобилиарная фистула (белая стрелка), дугообразное отеснение сегментарных ветвей печеночной артерии внутрипеченочной гематомой (черная стрелка), тромбоз панкреатодуоденальной артерии (короткая стрелка)



а



б

¹Ермолов А.С., Абакумов М.М., Владимирова Е.С. Травма печени.—М.: Медицина, 2003.—191с

²Слобожанин М.И. Результаты хирургического лечения пострадавших с открытой и закрытой травмой печени. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2019. № 1. С. 48-51.

Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Селезенка.



Доказана эффективность неоперативного ведения при периферических разрывах селезенки *I-II AAST*¹, центральных гематомах <5 см в диаметре (*II AAST*; при отсутствии распространения под капсулу органа и увеличения размеров самого органа^{1,2}) и небольших субкапсулярных (<10% поверхности - до 2 см в диаметре - *I AAST*) ненапряженных гематомах, которые не имеют тенденции к увеличению³. Частота отказа от неоперативного ведения при закрытой травме селезенки, по данным Coccolini F. et al., 2017⁹, выполнившим обзор литературы из MEDLINE, EMBASE, Scopus с 1980 по 2016 год, составляет 4-15%.



¹Leppaniemi A. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries: From past to present. Scand J Surg. 2019;108(2):95–100. PMID: 30832550 <https://doi.org/10.1177/1457496919833220>

²Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израйлов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. Анналы хирургии. 2016;21(3):174-179. <https://doi.org/10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179>

³Ruscilli P., Gemini A., Rimini M. et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. Medicine (Baltimore). 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 PMCID: PMC6736468 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016746>

⁴Абакумов М.М., Галанкина И.Е., Вильк А.П. Возможности консервативного лечения повреждений селезенки при закрытой травме живота. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2013;4:30-34.

⁵Velmahos G.C., Zacharias N., Emhoff T.A., Feeney J.M., Hurst J.M., Crookes B.A. Management of the most severely injured spleen: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT). Arch. Surg. 2010; 145 (5): 456–60.

⁶Cirocchi R., Boselli C., Corsi A., Farinella E., Listorti C., Trastulli S. et al. Is non-operative management safe and effective for all splenic blunt trauma? A systematic review. Crit. Care. 2013; 17 (5): R185.

⁷Requarth JA, D'Agostino RB Jr, Miller PR. Nonoperative management of adult blunt splenic injury with and without splenic artery embolotherapy: a meta-analysis. J Trauma. 2011 Oct;71(4):898-903; discussion 903. PMID: 21986737. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318227ea50>

⁸Fernandes TM, Dorigatti AE, Pereira BM, Cruvinel Neto J, Zago TM, Fraga GP. Nonoperative management of splenic injury grade IV is safe using rigid protocol. Rev Col Bras Cir. 2013 Jul-Aug;40(4):323-9. English, Portuguese. PMID: 24173484. <https://doi.org/10.1590/s0100-699120130004000012>

⁹Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore E et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. Published 2017 Aug 18. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999

<https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

Эндоваскулярная эмболизация при закрытой травме селезенки



Вероятность хирургического вмешательства уменьшается до 9,9-15,7%, увеличивается частота органосохраняющих операций с 53% до 75%^{1,2,3}. При невозможности эндоваскулярной эмболизации частота вынужденных операций возрастает до 19,6% при III AAST, до 33% - при IV AAST и до 75% - при V AAST¹.



КТ – картина разрывов селезенки с активной экстравазацией контраста (стрелка), околоселезеночное скопление крови

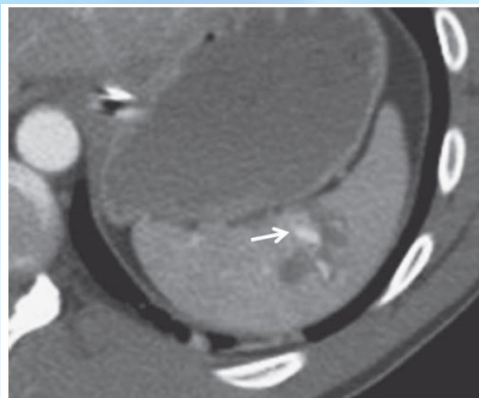
¹Хакимов М.Ш., Садыков Р.А., Ашуrow Ш.Э., Жуманазаров А.У., Имамов А.А. Лечебная тактика при закрытых травматических повреждениях селезенки. Новый день в медицине. 2020;1 (29):93-97.

²Пикин И.Ю., Нузова О.Б., Каган И.И. Органосохраняющие операции при повреждениях селезенки (обзор литературы). Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2019;21(1):86-90.

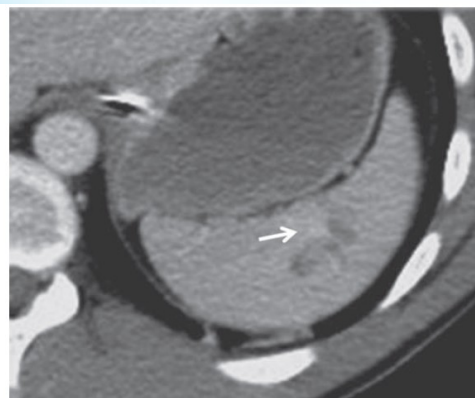
³Rong J.J., Liu D., Liang M., Wang Q.H., Sun J.Y., Zhang Q.Y., Peng C.F., Xuan F.Q., Zhao L.J., Tian X.X., Han Y.L. The impacts of different embolization techniques on splenic artery embolization for blunt splenic injury: a systematic review and meta-analysis. Mil Med Res. 2017;4:17. PMID: 28573044 PMCID: PMC5450228

<https://doi.org/10.1186/s40779-017-0125-6>

Эндоваскулярная эмболизация при закрытой травме селезенки

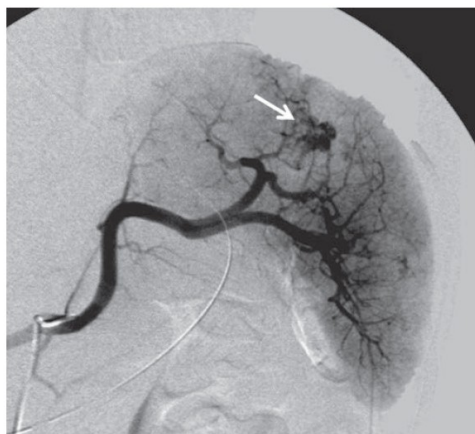


A



B

Разрыв селезенки с образованием псевдоаневризмы. Аксиальная КТ с контрастированием в артериальную (А) и портальную венозную (В) фазы демонстрирует разрыв в области ворот селезенки. В артериальную фазу наблюдается локальное гиперденсивное образование (А, стрелка), которое становится изоденсивным в портальную венозную фазу (В, стрелка), соответствующее травматической псевдоаневризме. (С) Ангиография подтверждает диагноз (стрелка).



C

Наличие травматических псевдоаневризм или активной экстравазации (обнаруживается в 17% случаев) на КТ повышает вероятность безуспешности неоперативного ведения у 60% пациентов при любой степени травмы селезенки^{1,2}.

¹Coccolini F., Montori G., Catena F. et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

²Cinquantini F., Simonini E., Di Saverio S., Cecchelli C., Kwan S., Ponti F., Coniglio C., Tugnoli G., Torricelli P. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization-Experience from a European Trauma Center. Cardiovasc Intervent Radiol. 2018;41(9):1324–1332. PMID: 29671059 <https://doi.org/10.1007/s00270-018-1953-9>

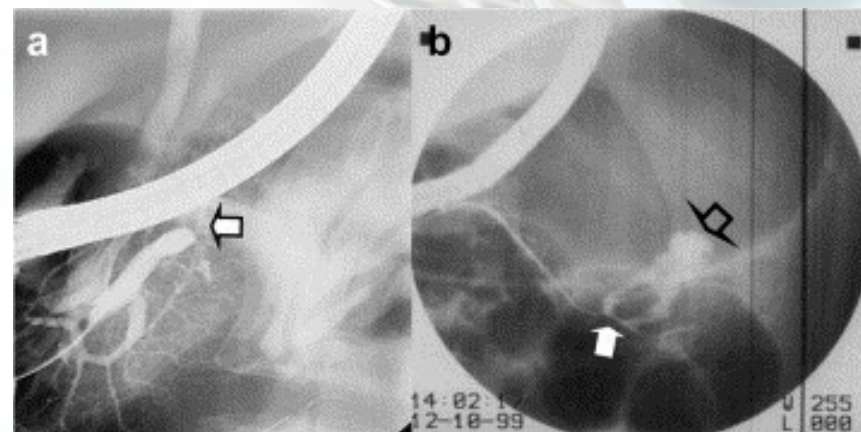
Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Поджелудочная железа.



Крупные мета-анализы говорят об эффективности неоперативного лечения у 28-48,5% пациентов с травмой поджелудочной железы^{1,2}.

Условиями успешного неоперативного лечения являются отсутствие перитонита, стабильность гемодинамики и целостность главного панкреатического протока^{4,6,7}.

ЭРХПГ со стентированием панкреатического протока, чрескожное дренирование жидкостных скоплений эффективно при травме поджелудочной железы III-IV AAST в 68-94%^{1,3,4,5}.



ЭРХПГ при закрытой травме живота:

а – полный перерыв в области перешейка ПЖ;

б – ЭРХПГ - «затек» контраста в области хвоста ПЖ

¹Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

²Ho V.P., Patel N.J., Bokhari F. et al. Management of adult pancreatic injuries. A practice management guide-line from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2017;82(1):185–199. PMID: 27787438 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001300>

³Shah S., Khosa F., Rai S., McLaughlin P., Louis L., Nicolaou S. Imaging blunt pancreatic and duodenal trauma [Electronic resource]. Applied Radiology. 2016;45 (11):22-28.

⁴Kollár D., Molnár F., Zsoldos P., Oláh A. Tompa pancreas trauma diagnózisa és kezelése [Diagnosis and management of blunt pancreatic trauma]. Orv Hetil. 2018;159(2):43–52. PMID: 29307223 <https://doi.org/10.1556/650.2018.30938>

⁵Leppäniemi A. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries: From past to present. Scand J Surg. 2019;108(2):95–100. PMID: 30832550 <https://doi.org/10.1177/1457496919833220>

⁶Potoka D, Gaines B, Leppäniemi A, Peitzman A. Management of blunt pancreatic trauma: what's new? Eur J Trauma Emerg Surg. 2015;41(3):239–250. PMID: 26038029 <https://doi.org/10.1007/s00068-015-0510-3>

⁷Ravindranath A, Srivastava A, Yachha SK, Poddar U, Sarma MS, Saraswat VA et al. Childhood pancreatic trauma: Clinical presentation, natural history and outcome. Pancreatol. 2020;20(1):68-73. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2019.10.008>

Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Поджелудочная железа.



Общий успех лечения травм поджелудочной железы зависит от своевременности и полноценности неоперативной терапии. Ермолов А.С. и др., 2015¹ показали, что при антисекреторной терапии с 1-х суток после травмы поджелудочной железы частота гнойных осложнений составляет 13,3%, а летальность— 5,1%; со 2-3-х суток - 39,5% и 21,1% соответственно.



Аксиальное КТ-изображение с контрастным усилением, демонстрирующее поперечный разрыв более чем на $\frac{3}{4}$ поджелудочной железы (стрелка) с высокой вероятностью повреждения главного панкреатического протока.
Внутриселезеночная гематома

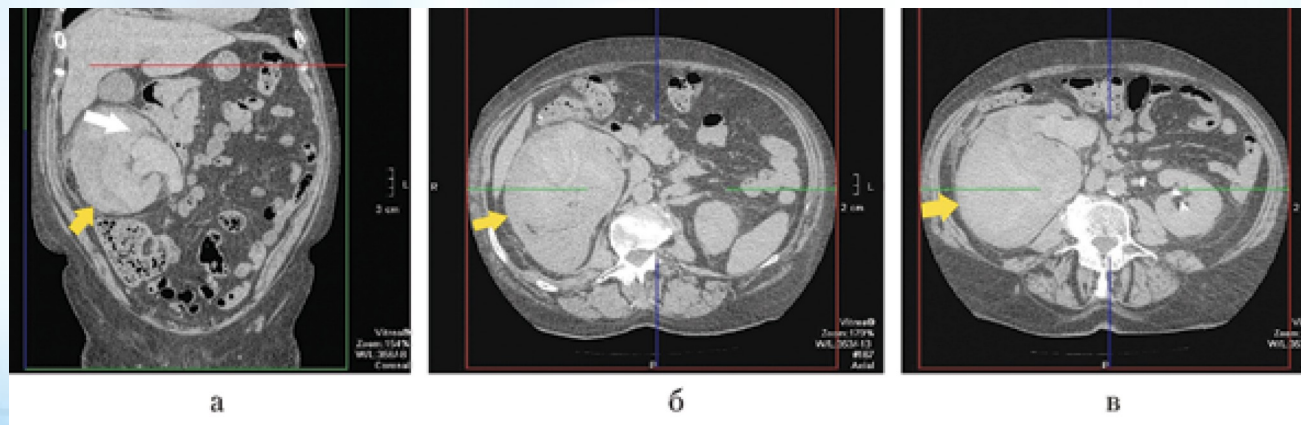
¹Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Иванов П.А., Гришин А.В., Титова Г.П., Агаханова К.Т. Хирургия повреждений поджелудочной железы. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015;10:9-15. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015109-15>

Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Почка.



Крупные мета-анализы говорят об эффективности неоперативного лечения в 80-85% случаев повреждений почки (при сочетанной травме – в 52,9-69%)^{1,2,3}.

Неоперативное ведение эффективно при ушибе (контузии) почки; разрыве почки I-II, большинстве случаев III, редко IV AAST^{4,5,6} с субкапсулярной или ненарастающей паранефральной гематомой объемом ≤ 300 мл и умеренной гематурией.



Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальные (б, в) проекции). Закрытая травма живота (давность травмы 12 сут). Разрыв верхнего полюса правой почки, околопочечная гематома справа: разрыв паренхимы правой почки, распространяющийся на корковое и мозговое вещество, собирательную систему (белая стрелка), околопочечная гематома (желтая стрелка).

¹Ballon-Landa E, Raheem OA, Fuller TW, Kobayashi L, Buckley JC. Renal Trauma Classification and Management: Validating the Revised Renal Injury Grading Scale. J Urol. 2019;202(5):994-1000. PMID: 31144592 <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000358>

²Есипов А.В., Бояринцев В.В., Мусаилов В.А. Травматические повреждения верхних мочевых путей в общей хирургической практике. Хирургическая практика. 2016;1:5-10.

³Petrone P, Perez-Calvo J, Brathwaite CEM, Islam S, Joseph DK. Traumatic kidney injuries: A systematic review and meta-analysis. Int J Surg. 2020;74:13-21. PMID: 31870753 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.12.013>

⁴Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

⁵Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, the Netherlands, 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/#4>

⁶Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения почек. Часть 3. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016;6:4-13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201664-13>

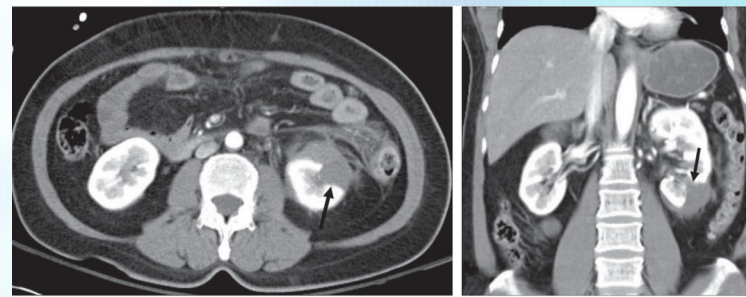
⁷Chen J, Cai W, Li L. Profile of renal artery embolization (RAE) for renal trauma: A comparison of data from two major trauma center. Int Braz J Urol. 2020;46(2):194-202. PMID: 32022507 <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0506>

Эффективность неоперативного ведения пациентов в зависимости от степени травмы органа. Почки.



Эндоваскулярная эмболизация (**С1**) является альтернативой хирургическому лечению в 94,9% при повреждении почки III AAST, 89%-IV AAST, 52%-V AAST^{4,5,6,7}. При тяжелой политравме/высоком операционном риске можно провести эмболизацию основной артерии в качестве окончательного метода лечения или перед лапаротомией⁵. Повторная ЭЭ может быть рассмотрена при неэффективности первичной в случае сохранения стабильности гемодинамики и отсутствия других показаний к лапаротомии (**С1**)^{4,7}, предотвращает нефрэктомия у 67% пациентов с повреждением почки⁵. При повреждении почечной вены с продолжающимся кровотечением ЭЭ не показана (**С1**)^{4,7}, выполняют лапаротомию.

Компьютерные томограммы органов брюшной полости (аксиальная (слева) и коронарная (справа) проекции) – разрыв нижнего полюса левой почки (стрелки) с паранефральной гематомой.



¹Ballon-Landa E, Raheem OA, Fuller TW, Kobayashi L, Buckley JC. Renal Trauma Classification and Management: Validating the Revised Renal Injury Grading Scale. J Urol. 2019;202(5):994-1000. PMID: 31144592 <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000358>

²Есипов А.В., Бояринцев В.В., Мусаилов В.А. Травматические повреждения верхних мочевых путей в общехирургической практике. Хирургическая практика. 2016;1:5-10.

³Petrone P, Perez-Calvo J, Brathwaite CEM, Islam S, Joseph DK. Traumatic kidney injuries: A systematic review and meta-analysis. Int J Surg. 2020;74:13-21. PMID: 31870753 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.12.013>

⁴Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

⁵Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, the Netherlands, 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/#4>

⁶Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения почек. Часть 3. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016;6:4-13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201664-13>

⁷Chen J, Cai W, Li L. Profile of renal artery embolization (RAE) for renal trauma: A comparison of data from two major trauma center. Int Braz J Urol. 2020;46(2):194-202. PMID: 32022507 <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0506>

Предикторы неудач неоперативного ведения пациентов с закрытой травмой почки.

Компьютерная томограмма живота. Фрагментация левой почки (широкая стрелка) и левостороннее латеральное кровоизлияние с образованием свертков (узкие стрелки).



Предикторы неудач неоперативного лечения травм почек (≥ 2 факторов—операция): одновременное повреждение нескольких паренхиматозных органов живота, ЭКВ при КТ, паранефральная гематома $>3,5$ см от края почки/её рост при повреждении фасции Герота и сочетание этих факторов с разрывом медиальной поверхности почки, возрастом >55 лет и ДТП как механизмом травмы, травмой почки IV-V AAST и необходимостью переливания тромбоцитарной массы, метаболическим ацидозом^{1,2,3,4,5}.

¹Keihani S, Xu Y, Presson AP, Hotaling JM, Nirula R, Piotrowski J et al. Contemporary management of high-grade renal trauma: Results from the American Association for the Surgery of Trauma Genitourinary Trauma study [published correction appears in J Trauma Acute Care Surg. 2018 May;84(5):826]. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):418-425. PMID: 29298242 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001796>

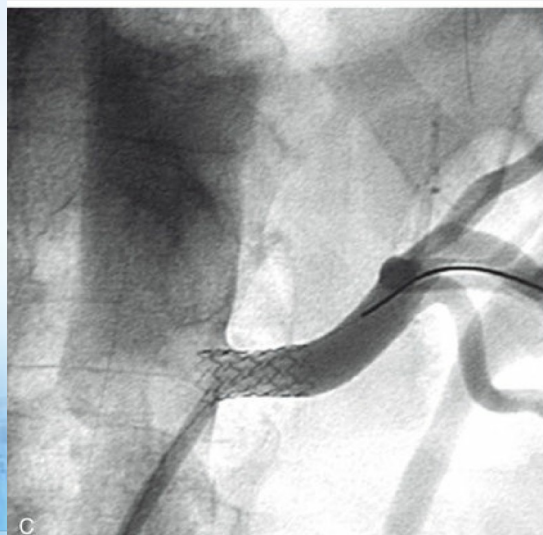
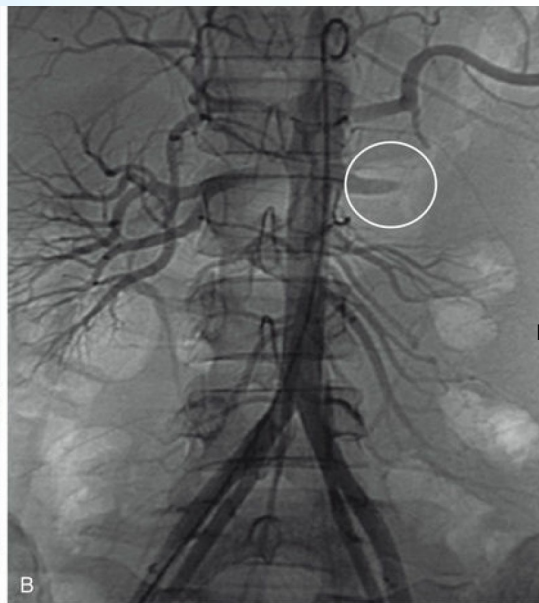
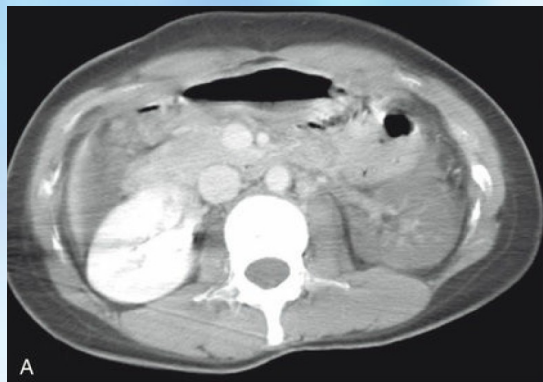
²Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

³Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, the Netherlands, 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/#4>

⁴Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения почек. Часть 3. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016;6:4-13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201664-13>

⁵Chen J, Cai W, Li L. Profile of renal artery embolization (RAE) for renal trauma: A comparison of data from two major trauma center. Int Braz J Urol. 2020;46(2):194-202. PMID: 32022507 <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0506>

Предикторы неудач неоперативного ведения пациентов с травмой почки.



(А) Компьютерная томография показывает нефункционирующую левую почку после дорожно-транспортного происшествия. (В) Ангиография показывает полный тромбоз почечной артерии (круг). (С) Реваскуляризация с помощью ангиографически установленного эндоваскулярного стента

Ранний эндоваскулярный тромболизис с немедленным стентированием при тромбозе обеих почечных артерий / тромбозе артерии единственной почки эффективнее открытой реваскуляризации почки¹. При наличии тромбов в ветвях почечной артерии и тепловой ишемии почки > 24 ч реваскуляризация нецелесообразна^{2,3}.

¹Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

²Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Serafinidis E et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, the Netherlands, 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/#4>

³Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения почек. Часть 3. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016;6:4-13. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201664-13>

Неоперативное ведение. Показания.



Гемодинамический статус играет более важную роль в выборе неоперативной тактики, чем инструментально установленная **степень повреждения** органа (**A1**)^{1,2}; она только прогнозирует вероятность успеха неоперативного ведения³.

К этим выводам пришли Ruscelli P et al., 2019⁴ при ретроспективном анализе лечения 111 пациентов с травмой печени и селезенки. Успех ими был достигнут в 100% случаев у пациентов с травмой печени и в 94,7% случаев у пациентов с травмой селезенки. Решающими факторами, определяющими эффективность неоперативного лечения, являются: правильный отбор больных, неоднократное и частое их обследование в первые 2-3 суток после травмы.

¹Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001774>

²Coccolini F, Montori G, Catena F et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

³Шапкина А.Н., Шапкин В.В. Роль комплексного подхода в успешном консервативном лечении детей с закрытой травмой живота. Тихоокеанский медицинский журнал. 2014;3(57):75-76.

⁴Ruscelli P, Gemini A, Rimini M et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. Medicine (Baltimore). 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 PMCID: PMC6736468 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016746>



Неоперативное ведение. Показания.



Отсутствие тяжелых сочетанных повреждений и большой общей кровопотери, признаков коагулопатии^{1,2}. По данным Fang JF et al., 2003³ неоперативное ведение больных с закрытой травмой селезенки, страдающих циррозом печени с коагулопатией и портальной гипертензией, было неэффективным в 92% случаев и сопровождалось 55% послеоперационной летальностью. Отсутствие спонтанного гемостаза объяснялось повышением гидростатического давления в паренхиме селезенки вследствие портальной гипертензии и дефицитом факторов свертывания крови. Авторы отмечали прямую корреляцию между уровнем летальности и увеличением протромбинового времени, тяжестью повреждений и гипопроотеинемией.

При травме селезенки – возраст до 55 лет, так как ряд анатомических, экспериментальных и клинических исследований подтверждает возрастные изменения структуры органа и его капсулы, снижающие вероятность спонтанного гемостаза (возраст старше 55 лет - относительное противопоказание (B2)^{1,4,5,6}); **отсутствие признаков спленопатии⁷.**

¹Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израйлов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. Анналы хирургии. 2016;21 (3):174-179. <https://doi:10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179>

²Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. Published 2019 Mar 27. <https://doi:10.1186/s13054-019-2347-3>

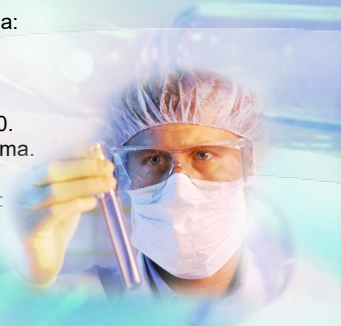
³Fang J.F., Chen R.J., Lin B.C., Hsu Y.B., Kao J.L., Chen M.F. Liver cirrhosis: an unfavorable factor for nonoperative management of blunt splenic injury. J. Trauma. 2003;54(6):1131–6.

⁴Albrecht R, Schermer C, Morris A. Nonoperative management of blunt splenic injuries: factors influencing success in age >55 years. Am. Surg. 2002;68(3):227–230.

⁵Myers J, Dent D, Stewart R, et al. Blunt splenic injuries: dedicated trauma surgeons can achieve a high rate of nonoperative success in patients of all ages. J. Trauma. 2000;48(5):801–805.

⁶Coccolini F, Montori G, Catena F et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi:10.1186/s13017-017-0151-4>

⁷Cinquantini F, Simonini E, Di Saverio S, Cecchelli C, Kwan S, Pontiet F et al. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization-Experience from a European Trauma Center. Cardiovasc Intervent Radiol. 2018;41(9):1324–1332. PMID: 29671059 <https://doi:10.1007/s00270-018-1953-9>



Неоперативное ведение. Показания.



Ясное сознание (уровень сознания не ниже 12 баллов по шкале комы Глазго), так как при его нарушении имеется высокий риск пропустить повреждения, требующие экстренной лапаротомии.

Это условие также является дискуссионным, так как Rozyski GS et al., 2005¹, проводя исследование среди 126 пострадавших с уровнем сознания ниже 8 баллов по шкале комы Глазго, пришли к выводу, что неоперативное ведение пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и тяжелой черепно-мозговой травмой эффективно и безопасно.

По данным Pal JD и Victorino GP, 2002², основанным на исследовании 1388 пациентов, диагностическая ценность компьютерной томографии у гемодинамически стабильных пострадавших ($AD_{\text{сист}} > 90$ мм рт.ст.) с нарушениями сознания (уровень сознания ниже 11 баллов по шкале комы Глазго) сопоставима с лапаротомией и демонстрирует 97,7%-ю чувствительность, 98,5%-ю специфичность и 99,4%-ю точность.



¹Rozycki G.S., Knudson M.M., Shackfors S.R., Dicker R. Surgeon-performed bedside organ assessment with sonography after trauma (BOAST): a pilot study from the WTA multicenter group. J. Trauma. 2005; 59 (6):1356–64.

²Pal J.D., Victorino G.P. Defining the role of computed tomography in blunt abdominal trauma: use in the hemodynamically stable patient with a depressed level of consciousness. Arch. Surg. 2002;137(9):1029–33.

Неоперативное ведение. Показания.



Наличие соответствующего медицинского оборудования и персонала для круглосуточного наблюдения в условиях ОРИТ, проведения КТ с ангиоконтрастированием, ангиографии и ангиоэмболизации, ЭРХПГ/МРХПГ/чрескожных вмешательств, возможности быстрого доступа к препаратам крови (**A2**)^{1,2,3,4,5,6,7,8}.

¹Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Moore E et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. Published 2017 Aug 18. PMID: 28828034 PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

²Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. Published 2019 Mar 27. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

³Cinquantini F, Simonini E, Di Saverio S, Cecchelli C, Kwan S, Pontiet F et al. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization-Experience from a European Trauma Center. Cardiovasc Intervent Radiol. 2018;41(9):1324–1332. PMID: 29671059 <https://doi.org/10.1007/s00270-018-1953-9>

⁴Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World J Emerg Surg. 2020;15:24. PMID: 32228707 PMCID: PMC7106618 <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>

⁵Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y. et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:56. PMID: 31867050 PMCID: PMC6907251 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6>

⁶Ревишвили А.Ш., Кригер А.Г., Горин Д.С. и др. Эндоваскулярные вмешательства в хирургии поджелудочной железы. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2018;4:4-16. PMID: 29697677 <https://doi.org/10.17116/hirurgia201844-16>

⁷Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. PMID: 31827593 PMCID: PMC6886230 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>

⁸Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P, Kuehhas FE, Lumen N, Ser-afetinidis E et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, the Netherlands, 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. <https://uroweb.org/guideline/urological-trauma/#4>



Динамическое наблюдение



Цель:

**выявление
морфологических
изменений органа и
наблюдение за их
динамикой**

Сроки выписки из стационара-

**при уменьшении
гемоперитонеума до 100
мл, а органной гематомы -
в 2 раза при наличии при-
знаков её организации⁴.**

**КТ с
внутривенным
контрастиро-
ванием**

Показания:

все пациенты с закрытой травмой живота и забрюшинного пространства, которым планируется и проводится неоперативное ведение (**A2**), динамическая КТ необходима при травме III-V AAST, снижении гематокрита, наличии псевдоаневризм, коагулопатии, нарушении сознания (**A2**)^{1,2}

Динамика

Начальные явления организации органной гематомы наблюдаются на 3-и сутки после травмы, на 5 сутки образуются коллагеновые волокна. Для образования капсулы требуется не менее 2 недель. Как правило, к 7–10-му дню лечения при КТ свободной жидкости в брюшной полости не выявляется³.

¹Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore E et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. World J Emerg Surg. 2017;12:40. Published 2017 Aug 18. PMID: 28828034
PMCID: PMC5562999 <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>

²Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. Published 2019 Mar 27.
<https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

³Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001774>

⁴Сигуа Б. В. Диагностика и хирургическая тактика при травматических повреждениях печени. Автореферат дис. ... доктора медицинских наук — Санкт - Петербург, 2015;46.

Комплекс консервативных мероприятий (помимо ангиоэмболизации) включает:



введение блокаторов протонной помпы, прерывистая пневматическая компрессия и фармакологическую профилактика низкомолекулярными фракционированными гепаринами - после достижения окончательного гемостаза не позднее 24 ч

профилактика гнойных и бронхолегочных осложнений, синдрома кишечной недостаточности 5-12 дней

сбалансированные кристаллоиды/коллоиды (для начальной реанимации), эр.масса, СЗП, тромбоциты, фибриноген, криопреципитат, транексамовая кислота, рекомбинантный активированный фактор коагуляции VII (rFVIIa), концентрат протромбинового комплекса

профилактика гипоксемии, назначение анальгетиков, профилактика и лечение органной недостаточности, устранение ацидоза, введение инотропных препаратов при дисфункции миокарда

строгий постельный режим 8–10 дней, назоюнональная интубация, прокинетики, внутривенное введение растворов, содержащих калий, гипертонические клизмы. Через 3 сут после начала неоперативного ведения начинают энтеральное питание.

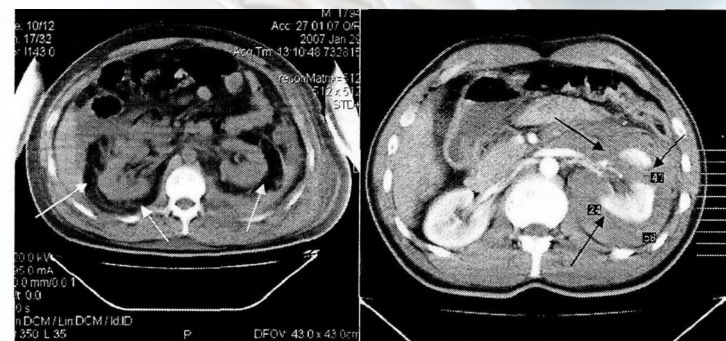
снятие холодной влажной одежды, повышение окружающей температуры (29°C), обеспечение воздушного обогрева, использование согревающих одеял и матрасов, теплого кислорода, 39°C растворов кристаллоидов, в крайних случаях аппаратов для искусственного согревания пациентов

Забрюшинные кровоизлияния. Тактика.



Ревизия не показана:

при известном источнике кровотечения у пациентов с переломом костей таза, закрытой травмой почки I-III AAST и травмой надпочечника любой степени при стабильной гемодинамике; при поступлении позже 6 ч от момента травмы без признаков продолжающегося кровотечения, перитонита и флегмоны забрюшинной клетчатки, вне зависимости от распространения забрюшинного кровоизлияния^{1,2}.



Компьютерная томограмма живота. Слева - забрюшинное кровоизлияние по типу пропитывания (стрелки); справа - забрюшинное кровоизлияние с образованием свертков (стрелки)

Забрюшинное кровоизлияние

Относительные показания для ревизии:

отрыв полюса почки, поступление мочи в забрюшинное пространство с образованием урогематомы объемом более 300 мл, тромбоз почечной артерии при неудачной попытке ангиографического вмешательства^{1,2}.

¹Смоляр А.Н., Абакумов М.М. Диагностика и лечение повреждений почек при закрытой травме. Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия». 2013;5:26-30.

²Sarychev L, Sarychev Y, Pustovoyt H, Sukhomlin S, Suprunenko S. Management of the patients with blunt renal trauma: 20 years of clinical experience. Wiad Lek. 2018;71(3 pt 2):719–722. PMID: 29783255

Забрюшинные кровоизлияния. Тактика.



Забрюшинное кровоизлияние

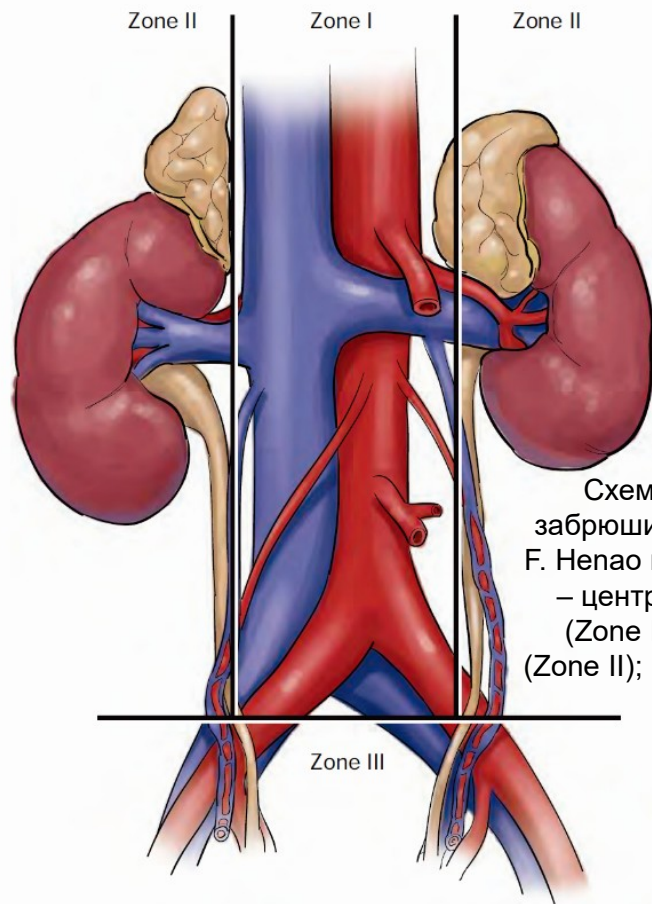


Схема классификации
забрюшинных кровоизлияний
F. Hénau и J.S. Aldrete (1985): 1
– центрально-медиальное
(Zone I); 2 – латеральное
(Zone II); 3 – тазовое (Zone III).

Ревизия показана:

при внебрюшинном разрыве мочевого пузыря и повреждении почки IV-V AAST, продолжающемся или рецидивирующем кровотечении (в том числе при гематурии более 24 ч, сопровождаемой нарастающей постгеморрагической анемией и гемодинамической нестабильностью, если нет другой хирургической причины), нарастающей или пульсирующей забрюшинной урогематоме^{1,2,3}.

Ревизии подлежат обнаруженные во время ЛТ

1. верхне-медиальное ЗК (50% - травма поджелудочной железы, 1/3 – разрывы крупных сосудов);
2. распространенное или увеличивающееся во время лапаротомии ЗК, если его источником не является перелом костей таза;
3. ЗК, прилежащее к полым органам и крупным сосудам, - чтобы не пропустить жизнеугрожающие повреждения;
4. ЗК с прорывом в брюшную полость и гемоперитонеумом более 500 мл;
5. ЗК при разрыве патологически измененной почки, так как высока вероятность гнойно-воспалительных осложнений^{1,2,4}.

¹Смоляр А.Н., Абакумов М.М. Диагностика и лечение повреждений почек при закрытой травме. Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия». 2013;5:26-30.

²Sarychev L, Sarychev Y, Pustovoyt H, Sukhomlin S, Suprunenko S. Management of the patients with blunt renal trauma: 20 years of clinical experience. Wiad Lek. 2018;71(3 pt 2):719–722. PMID: 29783255

³Spahn D, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

⁴Абакумов М.М., Смоляр А.Н., Трофимова Е.Ю., Шарифуллин В.А., Бармина Т.Г., Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний. Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия». 2013;12:4-10.

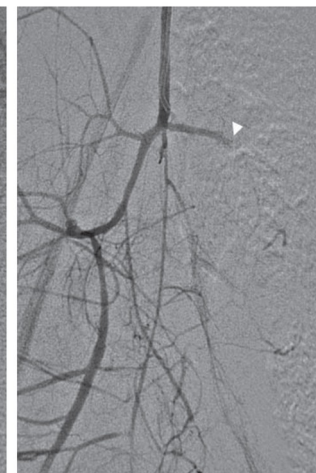
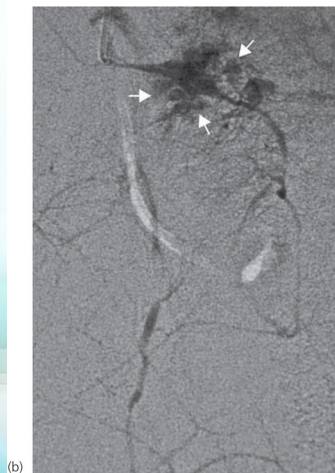
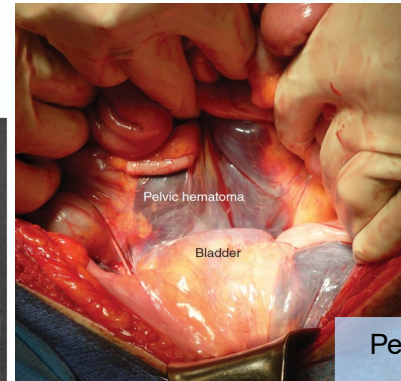
Переломы костей таза



Тяжёлые раздавленные переломы таза с повреждением заднего и переднего полуколец, массивным забрюшинным кровотечением и геморрагическим шоком требуют немедленной стабилизации тазового кольца аппаратом внешней фиксации (В1)^{1,2}.

Стабилизация гемодинамики в течение 20 мин

- КТ с внутривенным контрастным усилением для выявления источника кровотечения
- экстравазация из артериального русла – эндоваскулярный гемостаз/ операция
- экстравазация из венозного русла, гематома до 500 мл – динамическое наблюдение
- экстравазация из венозного русла, гематома более 500 мл, продолжающееся кровотечение – эндовенозная эмболизация/ внебрюшинная ревизия и тампонада гематомы²



Ребенок с травмой таза.
а) на исходной рентгенограмме видны множественные переломы костей таза. Тазовая скоба находится на месте. (b) ангиография правой внутренней подвздошной артерии показывает экстравазацию контраста, соответствующую острому кровотечению (белые стрелки). (c) повторная ангиография после эмболизации желатиновой губкой (белый наконечник стрелки) демонстрирует успешный гемостаз

Переломы костей таза



У пострадавших в критическом состоянии с сохраняющейся неустойчивой гемодинамикой возможно применение баллона-обтуратора для временной остановки внутритазового кровотечения^{1,2,3}. Его вводят через бедренную артерию и устанавливали под рентгенологическим контролем на уровне 3-й зоны брюшного отдела аорты². После относительной стабилизации артериального давления выполняют внебрюшинную тампонаду таза³.

Нестабильная гемодинамика через 20 мин



А



В

А. Эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты (ЭВБОА) баллоном - окклюдером диаметром 7 Fr через общую бедренную артерию под ультразвуковым контролем. В. Для пациентов с переломами таза и гемодинамической нестабильностью баллон помещают в III зону аорты немного выше бифуркации; баллон раздувается разведенным контрастом для визуализации на рентгенограмме.

Внебрюшинная тампонада таза (В1)

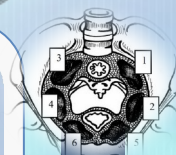
Комбинация аппарата внешней фиксации и тугой тампонады может эффективно контролировать кровоизлияние в области таза у $\frac{3}{4}$ пострадавших в критическом состоянии^{1,3} (Рис. - схема внебрюшинной тампонады тазовой клетчатки. Цифрами обозначены тампоны и порядок их установки)

РЭБОА

на уровень 3-й зоны брюшного отдела аорты^{2,3}.

Открытая операция

турникеты на внутренние подвздошные артерии с репозицией тазового кольца до смыкания краев костных ран



¹Spahn D, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3>

²Manley J, Mitchell B, DuBose J, Rasmussen T. A Modern Case Series of Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) in an Out-of-Hospital, Combat Casualty Care Setting. J Spec Oper Med. 2017;17(1):1-8. PMID: 28285473

³Самохвалов И.М., Кажанов И.В., Мануковский В.А. и др. Опыт применения внебрюшинной тампонады таза при нестабильных повреждениях тазового кольца. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2017;176(4):44-47.

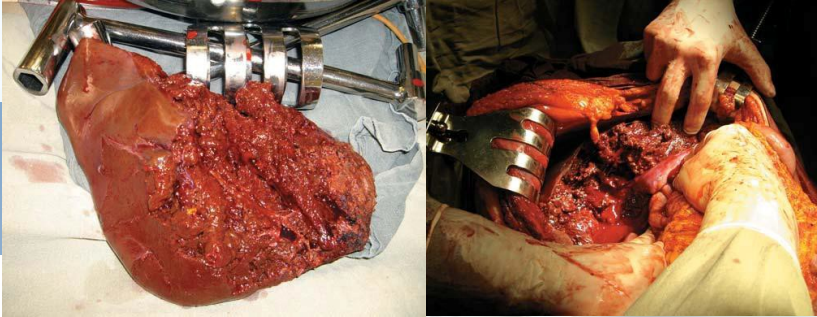
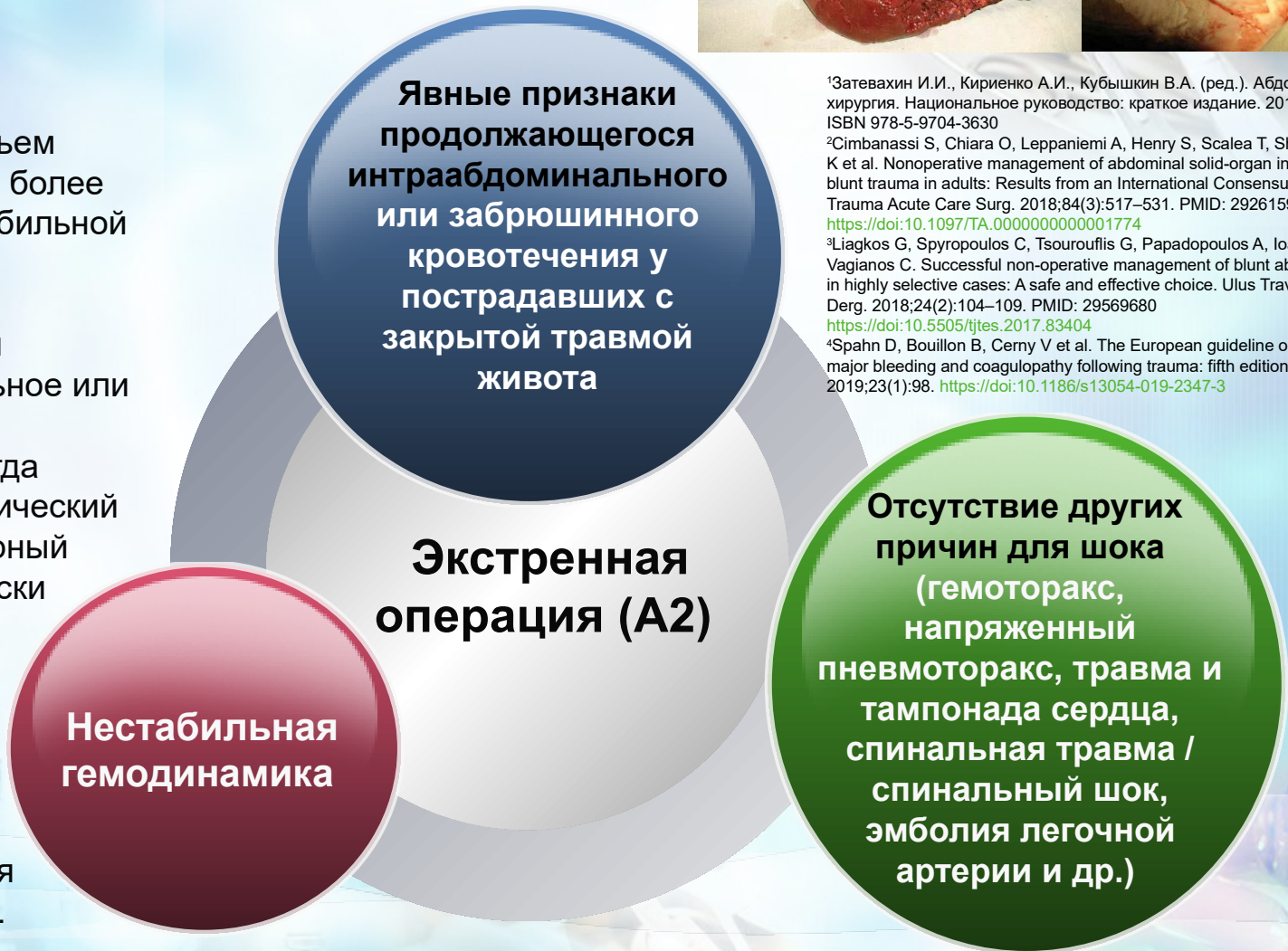
Экстренная операция. Показания.

Показания к лапаротомии:

Нарастающий объем гемоперитонеума более 500 мл при нестабильной гемодинамике;

продолжающееся интраабдоминальное или забрюшинное кровотечение, когда эндовидеохирургический или эндоваскулярный гемостаз технически невозможен / неэффективен;

отсутствие визуализации источника продолжающегося кровотечения^{1,2,3,4}.



¹Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкин В.А. (ред.). Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание. 2016. - 912 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-3630

²Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea T, Shanmuganathan K et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. J Trauma Acute Care Surg. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 <https://doi:10.1097/TA.0000000000001774>

³Liagkos G, Spyropoulos C, Tsourouflis G, Papadopoulos A, Ioannides P, Vagianos C. Successful non-operative management of blunt abdominal trauma in highly selective cases: A safe and effective choice. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2018;24(2):104–109. PMID: 29569680 <https://doi:10.5505/tjtes.2017.83404>

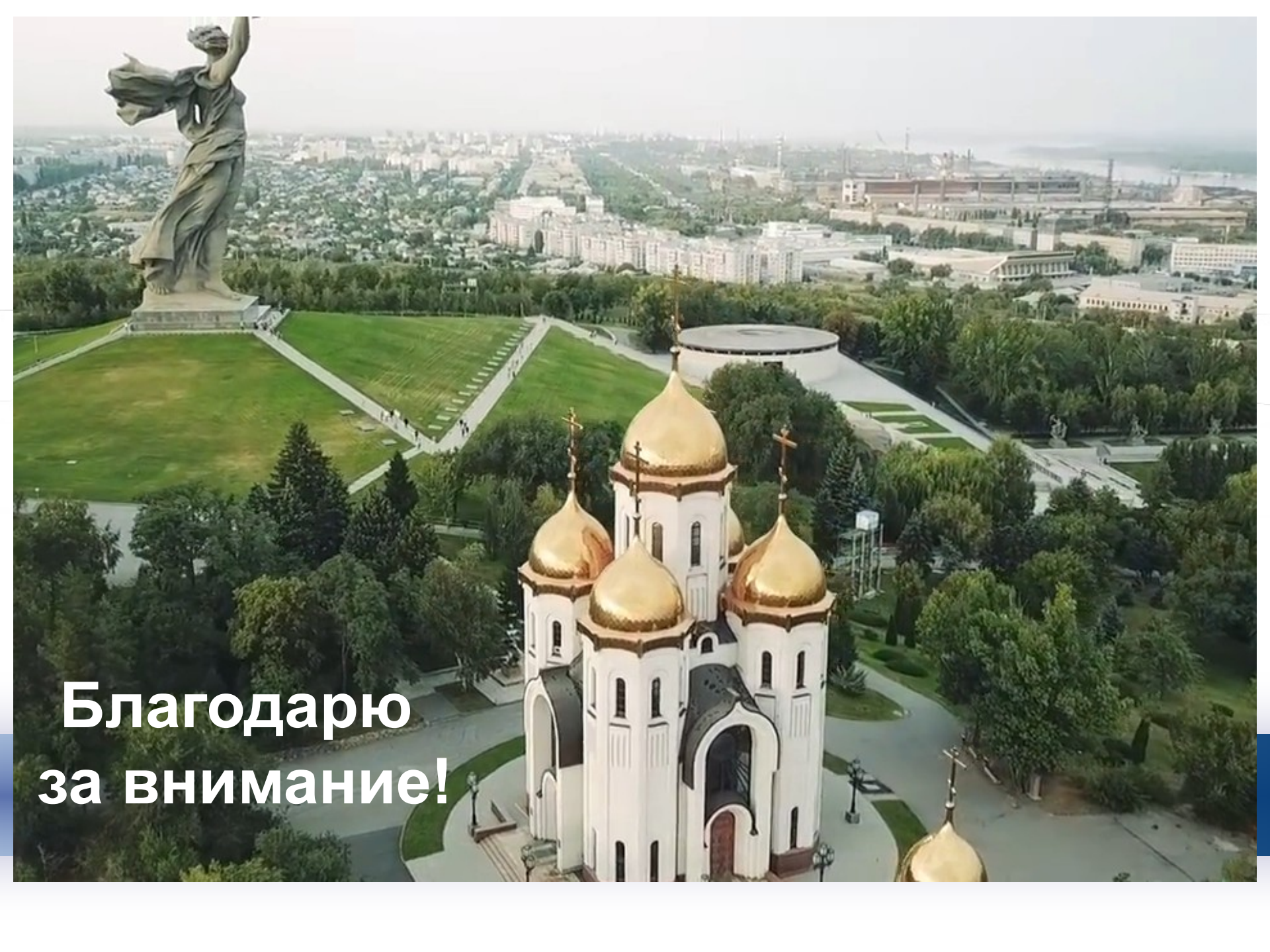
⁴Spahn D, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019;23(1):98. <https://doi:10.1186/s13054-019-2347-3>

клиническая картина распространенного перитонита или обнаружение пневмоперитонеума/пневморетроперитонеума, множественные разрывы полых органов (кишки, интраперитонеальной части мочевого пузыря, желчного пузыря), диафрагмы, тяжелое повреждение поджелудочной железы, выявленные клинически или при рентгенографии/КТ.

Заключение



- Неоперативное ведение пациентов с ЗТЖ на данный момент считается возможным только в крупных специализированных центрах, обладающих круглосуточным широким спектром диагностических и лечебных возможностей; оно является эффективной и безопасной альтернативой хирургическому лечению при правильном отборе пострадавших.
- Несмотря на современные достижения в лечении больных с абдоминальной травмой, необходимо всегда помнить, что промедление с операцией более опасно, чем риск самой операции, особенно у гемодинамически нестабильных больных с явными признаками продолжающегося интраабдоминального или забрюшинного кровотечения.
- Стремительное развитие эндоваскулярной хирургии способствует расширению возможностей для неоперативного лечения закрытых повреждений паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Ранее считавшаяся абсолютным противопоказанием к неоперативному ведению нестабильная гемодинамика в последних исследованиях уже является относительным противопоказанием.
- Если возможной причиной нестабильности гемодинамики при сочетанной травме является не травма живота, то попытка неоперативного лечения закрытых повреждений паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства должна быть предпринята вне зависимости от степени травмы при отсутствии других показаний для лапаротомии и наличии соответствующего оборудования для интенсивного динамического мониторинга и эндоваскулярного гемостаза. Это особенно оправдано при тяжелой политравме, когда малейшее превышение объема первичного вмешательства на первом этапе тактики Damage Control приводит к увеличению летальности.

An aerial photograph of Volgograd, Russia. In the foreground, the Church of the Holy Spirit (Tserkov' Svayatskogo Duxa) is visible, featuring white walls and several golden domes. To the left, the Motherland Monument (Rodina-Mat) stands on a large green hill. The background shows the city of Volgograd, including residential areas and industrial facilities along the Volga River. The text "Благодарю за внимание!" is overlaid in the bottom left corner.

**Благодарю
за внимание!**