







Научная статья

УДК: 616.36-002.3-08

Оптимизация методики лечения абсцессов печени

 Д.Г. Амарантов¹,  В.Н. Павлова¹,  Е.Д. Каменских¹,  А.А. Косяк²,
 С.В. Смоленцев²,  К.Р. Габдрашитова¹

¹ Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

² Городская клиническая больница № 1, Пермь, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с абсцессами печени путем оптимизации методики чрескожного пункционного дренирования полости внутрипеченочного гнойника.







Материалы и методы. Нами проведено ретроспективное исследование клинических данных 106 (100%) пациентов, проходивших лечение по поводу пиогенных абсцессов печени.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования нами разработана и оформлена в виде алгоритма методика оптимизированной тактики лечения абсцессов печени. Так при наличии у пациента перитонита, при необходимости выполнения симультанных операций, при отсутствии безопасной УЗ-траектории выполняли лапаротомию или лапароскопию. При этом во всех случаях отдавали предпочтение лапароскопическим операциям. При множественных или одиночных мелких абсцессах печени проводили консервативное лечение антибактериальными препаратами, при абсцессах более 2 см выполняли дренирование. При одиночных гнойных полостях диаметром более 2 см проводили чрескожное чреспеченочное дренирование. При множественных гнойных полостях диаметром более 2 см дренирование каждой полости мы производили отдельно. Использовали различные типы дренажей в зависимости от диаметра гнойной полости. Проведен сравнительный анализ различных подходов других авторов к вопросу лечения абсцессов печени. Сделаны выводы об эффективности представленной методики.

Заключение. Разработанная и оптимизированная нами методика чрескожного пункционного дренирования является эффективным способом лечения пациентов с абсцессом печени.

Ключевые слова: абсцесс печени; чрескожное дренирование; алгоритм лечения абсцессов печени

Scientific article**Optimization of the treatment of liver abscesses**

 D.G. Amarantov¹,  V.N. Pavlova¹,  E.D. Kamenskikh¹,  A.A. Kosyak²,
 S.V. Smolentsev²,  K.R. Gabdrashitova¹

¹ Military Medical Institute of the Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

² Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Aim. Improving the results of treatment of patients with liver abscesses by optimizing the technique of percutaneous puncture drainage of the intrahepatic abscess cavity.

Material and methods. We conducted a retrospective study of clinical data of 106 (100%) patients treated for pyogenic liver abscesses.

Results. Thus, if the patient had peritonitis, if it was necessary to perform simultaneous operations, in the absence of a safe ultrasound trajectory, laparotomy or laparoscopy was performed. In all cases, preference was given to laparoscopic operations. In case of multiple or single small liver abscesses, conservative treatment with antibacterial drugs was carried out, in case of abscesses more than 2 cm, drainage was performed. In case of single purulent cavities with a diameter of more than 2 cm, percutaneous transhepatic drainage was performed. In case of multiple purulent cavities with a diameter of more than 2 cm, we drained each cavity separately. Different types of drains were used depending on the diameter of the purulent cavity. A comparative analysis of different approaches of other authors to the issue of treatment of liver abscesses was performed. Conclusions are drawn about the effectiveness of the presented methodology.

Conclusion. The technique of percutaneous puncture drainage developed and optimized by us is an effective way of treatment of patients with liver abscess.

Keywords: liver abscess; percutaneous drainage; treatment algorithm for liver abscesses

Введение. Абсцессы печени (АП) — актуальная проблема хирургии. Данная патология распространена во всем мире [1, 2]. По данным различных авторов частота встречаемости в странах Европы и Северной Америки варьируется от 2,3 до 3,6 на 100тыс. населения, а смертность колеблется от 10 до 30% [1, 2].

По этиологии АП делят на холангиогенные (развивающиеся в результате патологии желчевыводящих путей), пилефлебические (возникающие при проникновении восходящей инфекции через воротную вену), травматические (образующиеся вследствие попадания инфекции в печень в результате травмы), послеоперационные, гематогенные, лимфогенные, криптогенные и др. [3, 4].

Самыми распространенными факторами риска развития пиогенных АП являются сахарный диабет, желчекаменная болезнь, оперативные вмешательства на брюшной полости, мужской пол, старческий возраст, иммунодефицит и др. [5, 6].

Диагностика АП может вызывать значительные затруднения ввиду отсутствия специфической клинической симптоматики, а в некоторых случаях и бессимптомного течения. Клиническими проявлениями, позволяющими заподозрить развитие данной патологии, являются: повышение температуры тела более 37° С, боли в правом подреберье, тошнота и рвота [5].

На сегодня основными методами диагностики АП является ультразвуковое исследование (УЗИ), а при необходимости детализации и уточнения данных используется компьютерная томография (КТ), чувствительность их составляет 85–95% и 90–100% соответственно [7].

На сегодняшний момент существуют различные методы лечения АП, начиная от консервативного лечения и заканчивая мини-инвазивными пункционно-дренирующимися методами.

Несмотря на большой прогресс методов медицинской визуализации, позволяющих своевременно диагностировать, точно устанавливать локализацию АП, несмотря на разработку минимально инвазивных методов лечения, проблема

АП остается весьма актуальной [4, 6].

Авторы одинаково подходят к вопросу о лечении мелких (менее 2см) одиночных и множественных АП, считая, что их следует лечить консервативно, но по-разному смотрят на выбор метода лечения более крупных АП (более 2 см) [8, 11, 12, 14, 15].

Одни авторы [11] считают, что методом выбора является дренирование полости АП, другие авторы [12] считают, что лечение АП следует начинать с пункционной аспирации, третьи авторы [8] сообщают об одинаковой результативности обоих методов.

Ряд авторов осуществляет выбор метода лечения в зависимости от диаметра АП, одна группа авторов [16] считает, что устанавливать дренаж следует в очаг АП диаметром более 3 см, другая группа авторов [15] считает, что устанавливать дренаж следует в очаг АП диаметром более 4 см, а третья группа авторов [13] считает, что более 5 см.

Разность взглядов на подходы к лечению АП и определила выбор цели нашей работы.

Цель исследования: улучшить результаты лечения пациентов с АП путем оптимизации методики чрескожного пункционного дренирования полости внутрипеченочного гнойника.

Материалы и методы. Нами проведено ретроспективное исследование клинических данных 106 (100%) пациентов, проходивших лечение по поводу пиогенных АП на базе хирургического отделения ГБУЗ ПК ГKB №1 г.Пермь (КМСЧ№1) в период с 2018 года по 2023 годы.

На основании анализа литературы и с учетом собственного опыта лечения АП нами была разработана и внедрена в клиническую практику методика оптимизированной тактики лечения абсцессов печени.

Оптимизация пункционного дренирования проводилась в зависимости от расположения, строения и размера АП.

Оптимизированную нами методику можно представить следующим образом:

1) При наличии перитонита выполняли лапаротомию или лапароскопию. Лапаротомию использовали при клинике распространённого перитонита, в остальных случаях отдавали предпочтение лапароскопическим операциям. При необходимости выполнения симультанных операций (например, операции на желчевыводящих путях), при отсутствии безопасной УЗ-траектории также выполняли лапаротомию или лапароскопию. При неэффективности пункционнодренирующих вмешательств прибегали к лапаротомии или лапароскопии.

2) При наличии множественных или одиночных мелких АП (диаметром до 2 см) проводили консервативное лечение антибактериальными препаратами с постоянным УЗИ- мониторингом 1 раз в 2 дня. При увеличении диаметра абсцесса более 2 см выполняли дренирование.

3) При одиночных гнойных полостях диаметром более 2 см проводили чрескожное чреспеченочное дренирование. Диаметр и вид дренажа варьировал в зависимости от величины дренируемой полости. При АП с диаметром полости более 4 см использовали набор Ившина с изогнутыми катетерами размерами 12-14 см. При диаметре АП 2-4 см использовали прямой стилет-катетер размерами 8–11 см.

4) При множественных гнойных полостях диаметром более 2 см — дренирование каждой полости мы производили отдельно.

5) В зависимости от локализации АП дренирование АП проводили следующим образом. АП, расположенные в 5 и 8 сегментах правой доли пунктировали из доступа, расположенного в IX-X межреберье на участке от средней до передней подмышечной линии. АП, расположенные в 6 и 7 сегментах правой доли пунктировали из доступа расположенного в IX-X межреберье на участке от средней до задней подмышечной линии. АП, расположенные в 2,3,4

сегментах левой доли печени пунктировали из эпигастрального доступа, расположенного сразу под мечевидным отростком грудины.

Мы построили пошаговый алгоритм оптимизированной тактики лечения АП (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм оптимизированной тактики лечения АП.

Fig. 1. The algorithm of optimized tactics for the treatment of liver abscesses.

Подавляющее большинство исследуемых нами пациентов 96 (90,7%) с пиогенными АП было изначально пролечено с помощью чрескожного пункционного дренирования под УЗИ навигацией.

При проведении чрескожного пункционного дренирования выбирали траекторию доступа таким образом, чтобы путь прохождения иглы исключал попадание в плевральную полость, желчный пузырь, желчные протоки, крупные внутрипеченочные сосуды, кишечник, желудок.

Решение о выборе тактики и оперативное вмешательство проводились в течение 24 часов с момента поступления больного в стационар.

Чрескожное пункционное дренирование проводили при помощи ультразвукового аппарата LogicQ S8 с конвексным датчиком 2,5-5 мГц, в режиме цветного дуплексного сканирования.

Для дренирования применяли изогнутые-стилет катетеры или прямые стилет-катетеры из полиэтилена.

Как правило вмешательство проводили под местной анестезией раствором Новокаина 0,25%.

Статистическую обработку данных проводили при помощи программы «Статистика 10,0». Для описания количественных переменных определяли среднее арифметическое значение и стандартное отклонение случайной величины ($MS \pm D$).

Результаты

В нашем исследовании присутствовали пациенты, которым ввиду противопоказаний к чрескожно-чреспеченочному дренированию, было выполнено дренирование полости АП при помощи лапароскопии или лапаротомии. 1 (0,9%) пациенту была выполнена лапаротомия ввиду распространенного перитонита. 5 (4,7%) пациентам было выполнено дренирование АП при помощи лапароскопии. Из них 1 (0,9%) пациенту выполнено дренирование при помощи лапароскопии,

ввиду необходимости симультанного вмешательства по поводу острого аппендицита, 4 (3,8%) пациентам, в следствии отсутствия безопасной УЗИ-траектории.

В нашем исследовании 4 (3,8%) пациентов с мелкими (менее 2 см) АП мы успешно пролечили консервативно.

В исследуемой нами группе среди 96 (100%) пациентов с АП с гнойными полостями диаметром от 2 до 4 см было 28 (29,2) человек. Данным пациентам мы проводили чрескожно-чреспеченое дренирование АП, используя прямой стилет-катетер размерами 8–11 см. При установке прямых катетеров в нашем исследовании смещения дренажа мы не наблюдали.

68 (70,8%) пациентам с диаметром полости АП более 4 см устанавливали дренаж, используя набор Ившина с изогнутыми катетерами размерами 12-14 см.

Среди 96 (100%) пациентов которым было выполнено чрескожно-чреспеченочное дренирование 29 (30,2%) пациентам с АП, расположенными в 5 и 8 сегментах правой доли, проводили дренирование из доступа, расположенного в IX-X межреберье на участке от средней до передней подмышечной линии. 49 (51%) пациентам с АП, расположенными в 6 и 7 сегментах правой доли пунктировали из доступа, расположенного в IX-X межреберье на участке от средней до задней подмышечной линии. 7 (7,3%) пациентам с АП, расположенными в 2,3,4 сегментах левой доли печени пунктировали из эпигастрального доступа, расположенного сразу под мечевидным отростком грудины.

У 11 (11,5%) пациентов были обнаружены множественные АП, располагающиеся как в правой, так и в левой долях печени, которые мы пунктировали каждый по отдельности.

Все 106 (100%) пациентов с АП получали эмпирическую антибактериальную терапию. В дальнейшем проводили подбор антибактериальных препаратов проводили с учетом чувствительности

микрофлоры к антибиотикам.

Всем 102 (100%) пациентам, которым было выполнено оперативное вмешательство, проводили забор и бактериологическое исследование гнойного содержимого абсцесса. У большинства пациентов (47 (46,1%)) высеивались *Klebsiella pneumoniae*, также были высеяны *Escherichia coli* 23 (22,5%), *Klebsiella terrigena* 2 (1,9%), *Proteus mxyofaciens* 2(1,9%), *Enterococcus faecalis* 4(3,9%).

Всем 102 (100%) пациентам, которым было выполнено дренирование полости АП, проводили промывание полости растворами антисептиков: раствор хлоргексидина биглюконата 0,05% и др.

Всем 102 (100%) пациентам после дренирования оценивали объём и характер отделяемого по дренажу. У 82(80,4%) пациентов отмечали густой серый гной с неприятным запахом. В остальных случаях обнаруживали как густой, так и жидкий гной, цвет гноя варьировал от зеленого до желтоватого, запах варьировал от зловония до полного отсутствия. Количество отделяемого в первые сутки по дренажам колебались от 50 до 440 мл гноя (среднее значение $300 \pm 143,5$ мл).

Контрольное ультразвуковое исследование проводили каждые 3-4 дня после проведенного вмешательства. Критериями для удаления дренажа считали: снижение температуры тела менее 37°C , отсутствие отделяемого или серозное отделяемое по дренажу, регрессия остаточной полости по данным контрольного УЗИ.

Длительность стояния дренажа колебалась от 5 до 23 дней (среднее значение $7 \pm 2,4$ дня).

Повторное дренирование выполнили 6 (5,9%) пациентам (2 пациентам в связи с выпадением дренажа, 3 пациентам -при неэффективной работе первично установленного дренажа, 1 пациенту с рецидивом АП).

Среднее количество койко-дней у наших пациентов составило $14,5 \pm 3,2$ дня.

Осложнения возникли у 2 (1,9%) пациентов - возникло кровотечение, успешно купировано при помощи оперативного лечения.

Уровень смертности составил 1,9% (2 пациента с тяжелыми коморбидными состояниями).

Обсуждение

В нашем исследовании преобладали мужчины, их было 64,2%. В исследовании Serraino С. и соавт. [6]. из 109 (100%) больных 56,9% мужчины и 43,1% женщины. По данным Abusedera М.А. и соавт. [9] среди 88 (100%) пациентов 73,8% мужчины и 26,2% женщины. Molton J.S. и соавт. [14] в своем исследовании сообщают, что среди 152 (100%) пациентов мужчин было 74,3%, а женщин было 25,7%. Surya М. И соавт. [12] проводили исследование 100 (100%) пациентов с АП, среди которых 88% были мужчинами и 12% были женщинами. По данным Yin D. и соавт. [10] среди 1572 пациентов с 62,6% были мужчины, 37,4% были женщины.

Средний возраст исследуемых нами пациентов составил $59,2 \pm 5,2$ года, тогда как по данным Abusedera М.А. и соавт. [9] средний возраст пациентов составил 44,6 года, по данным Serraino С. и соавт. [6] средний возраст пациентов был 65,4 года, по данным Molton J.S. и соавт. [14] средний возраст пациентов с АП составил 58,7 лет, по данным Yin D. и соавт. [10] средний возраст пациентов с АП был $58,5 \pm 13,5$ лет.

В нашем исследовании клинические проявления АП были неспецифическими. Среди 106 (100%) человек 62 (58,5%) пациента отмечали боль, чувство тяжести в правом подреберье, 52 (49%) пациента отмечали слабость, 10 (9,4%) пациентов - кашель, 2 (1,9%) пациентов беспокоила желтуха.

Об отсутствии специфической клинической симптоматики АП сообщают и другие исследования. Molton J.S. и соавт. [14] среди основных клинических проявлений АП отмечают боль в правом подреберье у 44% пациентов и лихорадку у 95,5% пациентов. Serraino С. и соавт. [6] в своем исследовании приводят данные о том, что у 73% исследуемых пациентов с АП отмечалась лихорадка, у 63,3% пациентов - боль в правой верхней части живота, у 28,4% пациентов - рвота и

тошнота, у 26,6% пациентов - астения, у 17,4 пациентов - потеря веса, у 12,8% пациентов отмечалась желтуха. Yin D. и соавт. [10] сообщают о том, что у исследуемых ими пациентов с АП основными клиническими проявлениями были лихорадка - в 88,9% случаев и боль в правом подреберье в 51,3% случаев.

В нашем исследовании из болезней, которые по мнению большинства авторов способствуют возникновению АП, мы обнаружили сахарный диабет - у 15 (14,2%) пациентов и заболевания желчевыводящих путей - у 9 (8,5%) пациентов. Serraino С. и соавт. [6] отмечают у пациентов такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет в 23% случаев, Molton J.S. и соавт. [14] отмечают наличие сахарного диабета у исследуемых пациентов в 56% случаев. Yin D. и соавт. [10] сообщают, что у пациентов с АП среди сопутствующих заболеваний в анамнезе были сахарный диабет - у 38,1% пациентов, заболеваниям гепатобилиарной системы и поджелудочной железы - у 24,3% пациентов, желчекаменная болезнь - у 5,2% пациентов.

Среди исследуемых нами пациентов наиболее часто АП располагались в правой доле печени – у 77,4% пациентов. У 14,2% пациентов имелись множественные АП, располагающиеся и в правой, и в левой доле печени. По данным Serraino С. и соавт. [6] в 65,4 % случаев АП располагались в правой доле, а в правая и левая доли были поражены у 15% пациентов. По данным Abusedera М.А. и соавт. [9] у исследуемых пациентов АП располагались в правой доле в 65,5% случаев и в 10% случаев в обеих долях.

Диаметр АП у исследуемых нами пациентов варьировал от 0,8 до 18,7 см (среднее значение $5,6 \pm 1,9$ см). Наши данные принципиально отличаются от данных других авторов, так в исследовании Serraino С. и соавт. [6] среднее значение диаметра АП составило $7 \pm 3,5$ см, в исследовании Abusedera М.А. и соавт. [9] среднее значение диаметра АП составило 6,9 см.

У большинства исследуемых нами пациентов высеивались *Klebsiella pneumoniae* (46,1%) и *Escherichia coli* (22,5%). По данным Serraino С. и соавт [6]

основными возбудителями АП были *Escherichia coli* - в 26,5% случаев и *Streptococcus spp* в 13,2% случаев, а также *Enterococcus spp* – в 11,3% случаев и стафилококк – в 7,5% случаев. По данным Abusedera М.А. и соавт. [9] *Klebsiella pneumoniae* высевалась в 25% случаев, а *Escherichia coli* в 17,5% случаев. Результаты посева отделяемого АП по данным Yin D. и соавт. [10] показали, что *Klebsiella pneumoniae* является наиболее распространенным патогеном и высевалась в 85,6% случаев, также часто высевалась *E coli* - 4,5% случаев.

Длительность стояния дренажа в нашем исследовании составила $7 \pm 2,4$ дня, что значительно меньше $16,9 \pm 11,3$ (P=0,001) дня по данным Simon С.Н. и соавт. [8] и меньше $8,3 \pm 6,4$ (P = 0,002) дня по данным Abusedera М.А. и соавт. [9].

Наши результаты лечения оптимизированной методикой пункционного дренирования АП показали свою высокую эффективность. Так, среднее количество койко-дней составило $14,5 \pm 3,2$ дня, в то время как по сообщениям других авторов, данные колебались от 22 до 32 до койко-дней (P < 0,006) [6,8,9].

Осложнения в результате лечения в нашем исследовании возникли у 1,9 % пациентов. По данным Sulya М. И соавт. [12] возникло осложнение возникло у 1% пациентов - перитонит из-за протечки катетера. Serraino С. и соавт. [6] сообщают о 2 (1,8%) случаях осложнений после проведенного лечения, а именно у 1 пациента развился правосторонний пневмоторакс, у второго пациента развились билиарные свищи. По данным Abusedera М.А. и соавт. [9] осложнения возникли в 2% случаев.

Смертность в исследуемой нами группе составила 1,9%, в то время как по данным Simon С.Н. и соавт. [8] смертность исследуемых пациентов составила 3%, по сообщению Serraino С. и соавт. [6] смертность составила 10,1 %, по сообщению Abusedera М.А. и соавт. [9] смертность составила 32 %, по сообщению группы авторов Yin D. и соавт. [10] смертность исследуемых пациентов с АП составила 4,5%.

Заключение

Клинические проявления АП остаются неспецифичными, что требует высокой настороженности и своевременной диагностики. Дифференцированный подход к дренированию АП позволяет надёжно санировать гнойный очаг. Разработанная и оптимизированная нами методика чрескожного пункционного дренирования является эффективным способом лечения, обеспечивающим сокращение длительности стояния дренажа и общей продолжительности госпитализации, а также снижение частоты осложнений и летальности по сравнению с данными других авторов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Личный вклад каждого автора:

Концепция и дизайн исследования: Амарантов Д.Г.

Сбор и обработка материалов: Павлова В.Н.

Статистическая обработка: Павлова В.Н.

Написание текста: Павлова В.Н., Габдрашитова К.Р.

Редактирование: Амарантов Д.Г., Павлова В.Н., Каменских Е.Д., Косяк А.А., Смоленцев С.В., Габдрашитова К.Р.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента и член редакционной коллегии.

ADDITIONAL INFORMATION

Author Contributions. All authors made significant contributions to the concept development, research, and preparation of the article, and read and approved the final version before publication. Each author contributed:

Concept and design of the study: Dmitry G. Amarantov

Collection and processing of the material: Varvara N. Pavlova

Statistical processing: Varvara N. Pavlova

Writing of the text: Varvara N. Pavlova, Karina R. Gabdrashitova

Editing: Dmitry G. Amarantov, Varvara N. Pavlova, Ekaterina D. Kamenskikh, Alexander A. Kosyak, Sergey V. Smolentsev., Karina R. Gabdrashitova

Funding. The authors declare no external funding for the study.

Ethical Review. An ethics committee opinion is not required.

Originality. The authors did not use previously published information (text, illustrations, or data) in the creation of this work.

Data Access. All data obtained in this study are available in the article.

Generative Artificial Intelligence. No generative artificial intelligence technologies were used in the creation of this article.

Review and Peer Review. This paper was submitted to the journal on an unsolicited basis and reviewed according to the standard procedure. Two external reviewers and a member of the editorial board participated in the review process.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков А.Г., Заривчацкий М.Ф. Микробный пейзаж абдоминальных хирургических инфекций у больных многопрофильного стационара. *Пермский медицинский журнал*. 2014;(1):54. [Volkov AG, Zarivchatsky MF. Microbial landscape of abdominal surgical infections in patients of a multidisciplinary hospital. *Perm medical journal*. 2014; (1):54 (in Russ.).]
2. Сысолятин А. А. Очаговые поражения печени. М.: КФХ; 2009:41. [Sysolyatin AA. Focal lesions of the liver. М.: KFH; 2009:41 (in Russ.).]
3. Bachler P, Baladron MJ, Menias C, Beddings I, Loch R, Zalaquett E, Vargas M, Connolly C, Bhalla S, Huete. Multimodality imaging of liver infections: differential diagnosis and potential pitfalls. *Radiographics*. 2016;36(4):23. <https://doi.org/10.1148/rg.2016150196>
4. Ившин В. Г. Оригинальные методики чрескожных инвазивных вмешательств на органах брюшной полости. М.: Аквариус; 2016:152. [Ivshin VG. Original methods of percutaneous invasive interventions on the organs of the abdominal cavity. М.: *Aquarius*; 2016:152 (in Russ).]
5. Nie S, Lin D, Li X. Clinical characteristics and management of 106 patients with pyogenic liver abscess in a traditional Chinese hospital. *Frontiers in Surgery*. 2023;9:5-7. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.1041746>
6. Serraino C, Elia C, Bracco C, Rinaldi G, Pomero F, Silvestri A, Melchio R, Fenoglio ML. Characteristics and management of pyogenic liver abscess: a European experience. *Medicine*. 2018;97(19):2-5. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000010628>
7. Irie H, Honda H, Kuroiwa T, Yoshimitsu K, Tajima T, Jimi M, Shimada M, Taguchi K, Masuda K. Hepatic angiomyolipoma: report of changing size and internal composition on follow-up examination in two cases. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1999;23(2):310-313. <https://doi.org/10.1097/00004728-199903000-00025>
8. Simon CH, Simon SM, Wan Y, Deacons TK, Edmund HY, Paul SF, Metreweli C. Treatment of pyogenic liver abscess: prospective randomized comparison of catheter

- drainage and needle aspiration. *Hepatology*.2004;39(4):932–938.
<https://doi.org/10.1002/hep.20133>
9. Abusedera MA, El-Badry AM. Percutaneous treatment of large pyogenic liver abscess. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2014;45(1):10-15.
<https://doi.org/10.1016/j.ejrn.2013.11.005>
10. Yin D, Ji C, Zhang S, Wang J, Lu Z, Song X, Jiang H, Lau WY., Liu L. Clinical characteristics and management of 1572 patients with pyogenic liver abscess: A 12-year retrospective study. *Liver International*. 2021;41(4):810-818.
<https://doi.org/10.1111/liv.14760>.
11. Mahmoud A, Abuelazm M, Ahmed AAS, Elshinawy M, Abdelwahab OA, Abdalshafy H, Abdelazeem B. Percutaneous catheter drainage versus needle aspiration for liver abscess management: an updated systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials. *Annals of Translational Medicine*. 2023;11(5):190.
<https://doi.org/10.21037/atm-22-4663>
12. Surya M, Bhoil R, Sharma YP. Study of ultrasound-guided needle aspiration and catheter drainage in the management of liver abscesses. *Journal of Ultrasound*. 2020;23(4):553-562. <https://doi.org/10.1007/s40477-020-00440-3>
13. Ahmed M, Alam J, Hussain S, Aslam M. Prospective randomized comparative study of percutaneous catheter drainage and percutaneous needle aspiration in the treatment of liver abscess. *ANZ Journal of Surgery*. 2021;91(3):86-90. <https://doi.org/10.1111/ans.16461>
<https://www.sci-hub.ru/10.1111/ans.16461?ysclid=m6dp3elospj202603063>
14. Molton JS, Chan M, Kalimuddin S, Oon J, Young BE, Low JG, Salada BMA, Lee TH, Wijaya L, Fisher DA, Izharuddin E, Koh TH, Teo JWP, Krishnan PU, Tan BP, Woon WWL, Ding Y, Wei Y, Phillips R, Moorakonda R, Yuen KH, Cher BP, Yoong J, Lye DC, Archuleta S. Oral vs Intravenous Antibiotics for Patients With *Klebsiella pneumoniae* Liver Abscess: A Randomized, Controlled Noninferiority Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;71(4):952-959. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-364>

15. Shelat VG, Chia CL, Yeo CS, Qiao W, Woon W, Junnarkar SP. Pyogenic Liver Abscess: Does Escherichia Coli Cause more Adverse Outcomes than Klebsiella Pneumoniae. *World Journal of Surgery*. 2015;39(10):42. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3126-1> <https://www.sci-hub.ru/10.1007/s00268-015-3126-1?ysclid=m6doyh7zi0478148568>
16. Lee CH, Jo HG, Cho EY, Song JS, Jung GM, Cho YK, Seo SY, Kim SH, Kim SW, Lee SO, Lee ST, Kim IH. Maximal diameter of liver abscess independently predicts prolonged hospitalization and poor prognosis in patients with pyogenic liver abscess. *BMC Infect Dis*. 2021 Feb 11;21(1):171. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33573593/>

ОБ АВТОРАХ / AUTHORS' INFO

<p>Амарантов Дмитрий Георгиевич докт. мед. наук, профессор, Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Россия. ORCID: 0000-0002-5551-4127 eLibrary SPIN: 8155-9900 e-mail: svetlam1@yandex.ru</p>	<p>Dmitry G. Amarantov Doctor of Medical Sciences, Professor, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Russia. ORCID: 0000-0002-5551-4127 eLibrary SPIN: 8155-9900 e-mail: svetlam1@yandex.ru</p>
<p>Павлова Варвара Николаевна * Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Россия. ORCID: 0000-0003-2011-7663 eLibrary SPIN: 5398-4349 e-mail: var.pawlowa2013@yandex.ru</p>	<p>Varvara N. Pavlova Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Russia. ORCID: 0000-0003-2011-7663 eLibrary SPIN: 5398-4349 e-mail: var.pawlowa2013@yandex.ru</p>
<p>Каменских Екатерина Дмитриевна кандидат мед. наук, Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Россия. eLibrary SPIN: 6495-1525 ORCID: 0000-0002-6459-750X e-mail: kamed2020@yandex.ru</p>	<p>Ekaterina D. Kamenskikh Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Russia. eLibrary SPIN: 6495-1525 ORCID:0000-0002-6459-750X e-mail: kamed2020@yandex.ru</p>
<p>Косяк Александр Александрович Городская клиническая больница № 1, г. Пермь, Россия. ORCID: 0009-0003-2265-4726 eLibrary AuthorID: 353857 e-mail: gkb1@med.permkrai.ru</p>	<p>Alexander A. Kosyak City Clinical Hospital No. 1, Perm, Russia. ORCID: 0009-0003-2265-4726 eLibrary AuthorID: 353857 e-mail: gkb1@med.permkrai.ru</p>
<p>Смоленцев Сергей Владимирович Городская клиническая больница № 1, г. Пермь, Россия. ORCID:0009-0003-3503-4745 e-mail: gkb1@med.permkrai.ru</p>	<p>Sergey V. Smolentsev Clinical Hospital No. 1, Perm, Russia. ORCID:0009-0003-3503-4745 e-mail: gkb1@med.permkrai.ru</p>
<p>Габдрашитова Карина Ринатовна Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, Россия. ORCID: 0009-0002-7076-9133 e-mail: karinagab1106@gmail.com</p>	<p>Karina R. Gabdrashitova Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner. ORCID: 0009-0002-7076-9133 e-mail: karinagab1106@gmail.com</p>

Автор, ответственный за переписку*