

УДК 617-089.844

doi: 10.21685/2072-3032-2024-2-5

Отдаленный результат успешного лечения эхинококкоза легких

Е. Г. Феоктистова¹, С. Н. Логинов², А. В. Петрунин³, А. А. Кураев⁴

^{1,2}Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

^{2,3,4}Пензенская областная клиническая больница имени Н. Н. Бурденко, Пенза, Россия

¹eyutkina@bk.ru, ²loginovsn37@mail.ru,

³AlexseyDoc@yandex.ru, ⁴Shtangist-ak@yandex.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* Эхинококкоз является эндемичным заболеванием, которое сопровождается тяжелыми осложнениями и высокой частотой рецидивов. Отсутствие единых подходов к выбору оперативного лечения и принципов профилактики вызывает интерес к данному заболеванию. Цели данной работы: краткий обзор литературы по проблеме эхинококкоза легких и демонстрация успешного отдаленного результата лечения пациента с рецидивным тотальным эхинококкозом левого легкого и левой плевральной полости с прорастанием в перикард и диафрагмальный нерв спустя 15 лет путем выполнения органосохраняющей операции и проведения противогельминтной терапии. *Материалы и методы.* Рассмотрен случай лечения пациента с тотальным эхинококкозом левого легкого и левой плевральной полости. *Результат.* Комплексное обследование больного с применением современных методов диагностики (рентгенографии и мультиспиральной компьютерной томографии грудной клетки, ультразвуковое исследование) повышает эффективность диагностики осложненной формы эхинококкоза легких. Своевременное оперативное лечение с тщательным ушиванием бронхиальных свищей в комплексном лечении пациента позволило ликвидировать цистобронхиальные свищи и создать условия для ликвидации остаточной полости. Использование противогельминтной терапии в послеоперационном периоде предотвратило рецидив эхинококкоза. *Выводы.* У пациентов с эхинококкозом легкого необходимо стремиться к выполнению органосохраняющих операций в комплексе с антигельминтной терапией.

Ключевые слова: рецидивный эхинококкоз легкого, киста легкого, хирургическое лечение, отдаленный результат эхинококкоза

Для цитирования: Феоктистова Е. Г., Логинов С. Н., Петрунин А. В., Кураев А. А. Отдаленный результат успешного лечения эхинококкоза легких // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2024. № 2. С. 52–64. doi: 10.21685/2072-3032-2024-2-5

Delayed result of successful treatment of pulmonary echinococcosis

E.G. Feoktistova¹, S.N. Loginov², A.V. Petrunin³, A.A. Kuraev⁴

^{1,2}Penza State University, Penza, Russia

^{2,3,4}Penza Regional Clinical Hospital named after N.N. Burdenko, Penza, Russia

¹eyutkina@bk.ru, ²loginovsn37@mail.ru,

³AlexseyDoc@yandex.ru, ⁴Shtangist-ak@yandex.ru

Abstract. *Background.* Echinococcosis is an endemic disease that is accompanied by severe complications and a high recurrence rate. The lack of unified approaches to the choice

of surgical treatment and principles of prevention arouses interest in this disease. The objectives of this work are to conduct a brief review of the literature on the problem of echinococcosis of the lungs and to demonstrate a successful long-term result of treatment of a patient with recurrent total echinococcosis of the left lung and left pleural cavity with germination into the pericardium and diaphragmatic nerve after 15 years by performing organ-preserving surgery and anthelmintic therapy. *Materials and methods.* The article considers the case of treatment of a patient with total echinococcosis of the left lung and left pleural cavity. *Result.* A comprehensive examination of the patient using modern diagnostic methods (chest X-ray and MSCT, ultrasound) increases the effectiveness of diagnosis of a complicated form of echinococcosis of the lungs. Timely surgical treatment with careful suturing of bronchial fistulas in the complex treatment of the patient made it possible to eliminate cystobronchial fistulas and create conditions for the elimination of the residual cavity. The use of anthelmintic therapy in the postoperative period prevented the recurrence of echinococcosis. *Conclusions.* In patients with pulmonary echinococcosis, it is necessary to strive to perform organ-preserving operations in combination with anthelmintic therapy.

Keywords: recurrent pulmonary echinococcosis, lung cyst, surgical treatment, long-term result of echinococcosis

For citation: Feoktistova E.G., Loginov S.N., Petrunin A.V., Kuraev A.A. Delayed result of successful treatment of pulmonary echinococcosis. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki = University proceedings. Volga region. Medical sciences.* 2024;(2):52–64. (In Russ.). doi: 10.21685/2072-3032-2024-2-5

Введение

Эхинококкоз является эндемическим заболеванием, сопровождающимся тяжелыми осложнениями и высокой частотой рецидивов. Данное заболевание представляет серьезную медико-социальную проблему во многих странах мира. В практике торакального хирурга эхинококкоз легких занимает лидирующее место среди других паразитарных заболеваний. Возбудителем эхинококкоза является *Echinococcus granulosus*. Человек является его промежуточным хозяином и биологическим тупиком. Заболевание характеризуется образованием паразитарных кист в печени, легких и других органах. К сожалению, в литературе отсутствуют единые подходы к хирургическому лечению и профилактике рецидива эхинококкоза.

Цели работы: краткий обзор литературы по проблеме эхинококкоза легких и демонстрация успешного отдаленного результата лечения пациента с рецидивным тотальным эхинококкозом левого легкого и левой плевральной полости с прорастанием в перикард и диафрагмальный нерв спустя 15 лет путем выполнения органосохраняющей операции и проведения противогельминтной терапии.

Эхинококкоз отличается повсеместной распространенностью. Наибольшее количество случаев отмечается в Южной Европе, странах Южной Америки, Северных регионах Африки, Центральных районах Азии. Не выявлены случаи эхинококкоза только в Арктике и Антарктиде. В Российской Федерации данное заболевание чаще регистрируется в Поволжье, Краснодарском крае, Западной Сибири и Приуралье. В данных регионах регистрируют заболеваемость до 5–10 % [1, 2]. Эхинококкоз наиболее часто встречается у людей, проживающих в сельских районах с развитым животноводством, где годовая температура около 10–20 °С, и неблагоприятными социально-экономическими условиями. В промышленных странах случаи эхинококкоза обусловлены иммиграцией и туризмом.

Легочная локализация эхинококкоза занимает второе место, уступая только печени, и составляет 0–40 % всех локализаций [3]. К сожалению, в большинстве случаев клиническая картина на начальной стадии заболевания стертая и отсутствуют специфические симптомы, данное заболевание диагностируется в то время, когда приобретает осложненное течение. Больные, как правило, обращаются за медицинской помощью поздно, когда развивается нагноение кисты, ее прорыв в бронхи и полость плевры или сдавление паразитарной кистой соседних органов. Эхинококкоз легких осложняется в 22,2–47,8 % случаев и, как правило, требует неотложного оперативного лечения [4].

Возбудителем эхинококкоза является личиночная стадия *Echinococcus granulosus* – лавроциста. Половозрелая особь небольшая в длину 2–7 мм и в ширину 0,5–10 мм. Имеет головку с четырьмя присосками и двойную корону из 35–40 крючьев, шейку и 2–6 члеников (рис. 1).



Рис. 1. *Echinococcus granulosus* – половозрелая особь

В западной литературе эхинококкоз, вызванный *Echinococcus granulosus*, и альвеококкоз, возбудителем которого является *Alveococcus multilocularis*, объединяют в единый термин «эхинококкозы», основываясь на генетическом сходстве паразитов. В России и странах СНГ данные заболевания классифицируют раздельно [5].

Человек и травоядные животные, в том числе домашние, являются промежуточными хозяевами личиночной стадии и биологическим тупиком, так как не выделяют яйца гельминта. Окончательными хозяевами являются животные семейства псовых (собаки, лисицы, волки), львы, рыси. Их заражение происходит при поедании ими животных, зараженных эхинококком. Протосколексы и ацефалоцисты, находящиеся в эхинококковой кисте, прикрепляются с помощью крючьев в тонкой кишке и растут до половозрелой особи, в члениках которой содержится несколько сотен яиц эхинококка (онкосферы). При отрыве члеников яйца с фекалиями попадают на шерсть животных, землю, траву. Онкосферы покрыты оболочкой, которая помогает им существовать во внешней среде. Заражение человека происходит алиментарным путем через грязные овощи, фрукты, при поглаживании шерсти собаки или разделке и поедании туш животных. Под действием желудочного сока

оболочка онкосферы растворяется, и гельминт внедряется в слизистую оболочку тонкого кишечника, в дальнейшем через систему воротной вены проникает в печень, где развивается в зрелую кисту. Иногда паразит через нижнюю полую вену попадает в правые отделы сердца и легочное капиллярное русло, где формируются легочные кисты в 15–20 % наблюдений [5]. При проникновении легочного барьера в 10–15 % наблюдений происходит заражение головного мозга, селезенки, почек и др. [6].

После фиксации зародыша эхинококка в органе развивается гидатидозная стадия, в ходе которой образуется материнская киста, заполненная жидкостью с плавающими в ней сколексами и дочерними пузырями. Паразит по мере развития выделяет продукты обмена, которые вызывают интоксикацию и аллергические реакции замедленного типа. Увеличивающаяся в размерах киста давит на окружающие органы и структуры, нарушая их функции. Также возможно развитие таких осложнений, как разрыв кисты с излитием его содержимого в плевральную или брюшную полость и нагноение кисты [5].

Таким образом, независимо от локализации инвазии выделяют следующие стадии заболевания:

Первая – латентная, с момента проникновения в организм до появления субъективных признаков, которая может длиться годами и десятилетиями.

Вторая – стадия клинических проявлений. Наблюдают слабовыраженные боли в месте локализации кисты, преимущественно субъективные расстройства, слабость, кожный зуд, аллергические проявления, проявления сдавления близлежащих органов и структур.

Третья – стадия осложнений. В данную стадию появляются симптомы в результате роста кисты в брюшной или плевральной полости механическая желтуха, асцит, боли в груди, кашель, одышка. При разрыве кисты в брюшную и плевральную полость развивается клиника перитонита и плеврита. При нагноении кисты отмечается выраженная интоксикация и гектическая температура.

Скорость проявления клинических симптомов зависит от локализации эхинококка. Преобладают неспецифические клинические проявления – признаки аллергической реакции, эозинофилия. Это создает трудности в своевременной диагностике заболевания и эхинококкоз в неосложненных случаях может длиться годами и быть выявлен случайно [7].

Установление диагноза в первой стадии представляет трудности. Медленно растущие небольшие кисты без признаков нагноения не влияют на самочувствие пациента. Типичные жалобы, такие как боли в грудной клетке, упорный кашель, кровохарканье, одышка, появляются при давлении большого размера кисты на органы средостения, крупные сосуды и бронхи или при ее нагноении. Эпиданамнез важен при выявлении эхинококкоза. При рентгенографии органов грудной клетки при данном заболевании диагностируют кистозное многокамерное образование с четким контуром и капсулой. Характерным является коэффициент абсорбции от –20 до +20 единиц и отсутствие связи с органами средостения [7, 8]. По данным компьютерной томографии грудной клетки удастся выявить различную степень кальцинации многослойной капсулы кисты и внутренние дочерние кисты.

Серологическая диагностика на обнаружение антител к эхинококку классов IgG имеет чувствительность 50–60 % [7, 9]. При данном заболевании

в крови отмечают повышение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) в 52 % случаев, лимфоцитоз в 39 % и эозинофилию у 24 % пациентов [7, 8].

Определенную роль в диагностике играют положительные результаты аллергологических (реакция Казони) и иммунологических проб. При прорыве кисты в бронх возможно определение сколексов эхинококка в мокроте, в то время как при прорыве кисты в плевральную полость – в плевральной жидкости.

Лечение эхинококкоза заключается в хирургическом удалении эхинококковой кисты, основными этапами которого являются удаление паразита, ликвидация остаточной полости с сохранением легочной ткани и профилактика обсеменения плевральной полости. Несмотря на очевидность хирургического лечения пациентов с эхинококкозом, вопросы в тактике, объеме операции, методах гермицидной обработки, профилактики обсеменения плевральной полости и предотвращения рецидива сохраняют свою актуальность [10, 11].

Согласно классификации В. В. Вахидова и Э. С. Исламбекова (1972) хирургические вмешательства при эхинококкозе легких можно разделить на три группы:

1. Эхинококкэктомия, или органосохраняющие операции (эхинококкэктомия по Боброву – Спасокукоцкому, Вишневному, капитонаж по Дельбе, экстирпация кисты, метод «улитки» по Вахинову, эхинококкэктомия по Аскерханову и др.).

2. Резекционные методы операций: частичная резекция легкого (краевая, клиновидная), лобэктомия, билобэктомия, пневмонэктомия.

3. Оперативные вмешательства с применением видеоторакоскопической техники.

В зависимости от доступа оперативного вмешательства применяют:

1. Открытые операции с помощью лапаротомии (удаление кисты из органа или удаление части органа вместе с кистой под общей анестезией).

2. Закрытые лапароскопические операции (удаление кисты из органа или удаление части органа вместе с кистой под общей анестезией).

3. Закрытые минимально инвазивные чрескожные операции под контролем ультразвука через проколы брюшной стенки (удаление кисты без повреждения и удаления органов под местной анестезией). Методика PAIR: Puncture, Aspiration, Injection, Re-Aspiration.

Для гермицидной обработки наиболее часто применяют 80–90 % раствор глицерина и 30 % раствор хлорида натрия [3, 4]. Раствор глицерина действует не только на протосколексы, но и на ацефалоцисты, тем самым предотвращая рецидив заболевания. Авторы отмечают, что раствор поваренной соли менее эффективен из-за разбавления его собственными жидкостями организма [3, 4].

Частота рецидива эхинококкоза после хирургического лечения составляет 1,1–22 % [11, 12].

Материалы и методы

Пациент Б., 19 лет, житель села Пензенской области, поступил в отделение торакальной хирургии Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко 03.06.2011 с диагнозом «эхинококкоз левого легкого». Состояние после удаления эхинококковой кисты левого легкого 2008 г.

В 2008 г. пациент был оперирован в отделении торакальной хирургии Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко по поводу некупирующегося пневмоторакса левого легкого. Причиной пневмоторакса явилась разорвавшаяся эхинококковая киста левого легкого (рис 2, 3). Выполнено удаление этой кисты. Послеоперационный период протекал без особенностей. В послеоперационном периоде пациент отказался от противогельминтной терапии. После госпитализации пациент не посещал врача диспансерного учета и не выполнял контрольное динамическое рентгенологическое исследование.



Рис. 2. Обзорная рентгенография органов грудной клетки: эхинококковая киста левого легкого (прямая проекция)

Спустя 3 года (в июне 2011 г.) у пациента появился кашель, стала отделяться мокрота желтого цвета. Через неделю после появления жалоб он обратился в Центральную районную больницу по месту жительства, откуда направлен в Пензенскую областную клиническую больницу. На рентгенограммах органов грудной клетки обнаружено множество округлых образований в левом легком. С диагнозом «рецидив эхинококкоза» госпитализирован в отделение торакальной хирургии для дообследования и лечения.

При поступлении пациента в Пензенскую областную клиническую больницу им. Н. Н. Бурденко в легких отмечено везикулярное дыхание, единичные сухие хрипы. Границы сердца перкуторно не смещены, ритм правильный, частота сердечных сокращений 74 уд/мин, артериальное давление 130/80 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный, печень у края реберной дуги, отеков нет.

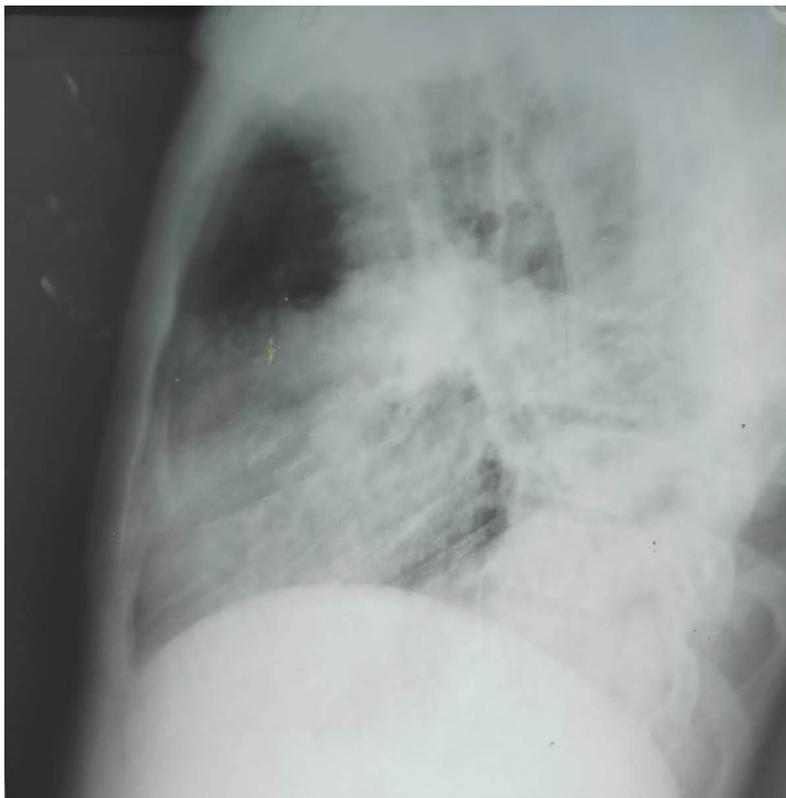


Рис. 3. Обзорная рентгенография органов грудной клетки: эхинококковая киста левого легкого (боковая проекция)

Пациент был дообследован. При фибробронхоскопии (от 17.06.2011) выявлен двусторонний катаральный эндобронхит I степени. Многократный анализ мокроты на микобактерии подтверждал отрицательный результат. При спирографии выявлена вентиляционная недостаточность первой степени по рестриктивному типу.

По данным ультразвукового исследования органов брюшной полости (от 07.06.2011) патологии не выявлено. На электрокардиограмме определили признаки гипертрофии левого желудочка.

В анализе крови выявили увеличение СОЭ до 35 мм/ч. Остальные показатели были в пределах нормы.

По результатам рентгенографии органов грудной клетки в двух проекциях и компьютерной томографии органов грудной клетки (от 05.06.2011) отмечена картина множественных кист нижней доли левого легкого (рис. 4, 5).

Консультирован инфекционистом – рекомендовано оперативное лечение с последующим лечением противопаразитарными препаратами.

После проведенного обследования и предоперационной подготовки 09.06.2011 выполнена операция: торакотомия слева, удаление эхинококковых кист. Интраоперационно: при ревизии плевральной полости, выявлено тотальное поражение легкого и плевральной полости эхинококковыми кистами от 3 до 5 см в диаметре. Во время операции удалено 15 эхинококковых кист разного диаметра. Содержимое каждой кисты пункционно удалялось, вводился 100 % раствор стерильного глицерина, выполнялась экспозиция

3–4 мин с последующим удалением хитиновой оболочки. В ложе кисты ушивались дренирующие бронхи, а затем выполнялось «поэтажное» ушивание фиброзной капсулы. Субплеврально расположенные три эхинококковые кисты удалены аппаратом УО-40 в пределах здоровой ткани. Одна из кист была интимно сращена с перикардом и проросла в диафрагмальный нерв, что потребовало выполнения частичной перикардэктомии с резекцией диафрагмального нерва. В раннем послеоперационном периоде возникло кровотечение из ложа одной кисты. Выполнена реторакотомия, проведен хирургический гемостаз. В послеоперационном периоде сохранялся травматический перикардит, который купировался дренированием перикарда под контролем ультразвукового аппарата. На рентгенограммах органов грудной клетки в послеоперационном периоде стало отмечаться высокое стояние левого купола диафрагмы как следствие травматического повреждения диафрагмального нерва.



Рис. 4. Обзорная рентгенография органов грудной клетки:
Множественные эхинококковые кисты левого легкого (прямая проекция)

При гистологическом исследовании выявили морфологическую картину гитатидного эхинококкоза.

В послеоперационном периоде назначена противогельминтная терапия препаратом немозол 400 мг 2 раза в день 28д ней с 14 дневным перерывом 3 курса.

Результаты и обсуждение

В течение длительного периода наблюдения данного пациента не было выявлено проявлений пневмонии, пневмоторакса и любых признаков дыха-

тельной недостаточность. Пациент ведет активный образ жизни. Контрольные рентгенограммы органов грудной клетки (от 30.01.2024) подтверждают отсутствие рецидива эхинококкоза легких (рис. 6, 7).



Рис. 5. Обзорная рентгенография органов грудной клетки. Множественные эхинококковые кисты левого легкого (боковая проекция)



Рис. 6. Обзорная рентгенография органов грудной клетки (прямая проекция)



Рис. 7. Обзорная рентгенография органов грудной клетки (левая боковая проекция)

На данный момент у пациента сохраняется частичная релаксация левого купола диафрагмы, но это не сопровождается дыхательной недостаточностью. Проявлений перикардита за данный период не регистрировали.

Комплексное использование ранней диагностики, дифференцированно-го выбора щадящих методов лечения и профилактической противопаразитарной терапии позволяет снизить риск грозных осложнений и существенно повысить эффективность лечения эхинококкоза легкого. В настоящее время хирургическая операция остается наиболее эффективным методом лечения больных эхинококкозом легкого. Решение об объеме и последовательности действий зависит от локализации и количества кист, наличия или отсутствия осложнений, состояния окружающих тканей, возраста больного, функциональных и многих других показателей и требует в каждом случае индивидуального подхода. В данном случае, несмотря на тотальное поражение легкого эхинококкозом, удалось сохранить легкое, не выполнив пневмонэктомию и избежать инвалидизации пациента. Эффективность лечения зависит не только от оптимально выбранного оперативного лечения, но и от адекватной антигельминтной терапии, что является профилактикой рецидива заболевания.

Заключение

На основании анализа литературы по проблеме эхинококкоза легкого можно сделать следующие выводы. Данное заболевание является распространенным на всех континентах и часто встречается в клинической практике хирурга. Отсутствие специфической клинической картины и лабораторных изменений в крови приводит к поздней диагностике и несвоевременному лечению. Не утверждены единые подходы к хирургическому лечению и профилактике рецидива эхинококкоза, что является следствием высокой частоты рецидива заболевания.

Демонстрация данного клинического случая спустя 15 лет от оперативного лечения подтверждает важность назначения противогельминтной терапии пациентам с эхинококкозом. Непроведенная антипаразитарная терапия

привела к рецидиву эхинококкоза легкого с тотальным поражением органа и плевральной полости. При повторной госпитализации более тяжелого пациента с тотальным поражением эхинококковыми кистами выполнение органосохраняющей операции (удаление эхинококковых кист, выполнение частичной перикардэктомии с резекцией диафрагмального нерва) и проведение противогельминтной терапии позволило сохранить легкое и предотвратить инвалидизацию пациента.

Список литературы

1. Алиев М. Ж. Распространенность эхинококкоза и причины ее роста (обзор литературы) // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2021. № 2. С. 32–37. doi: 10.26104/NNTIK.2019.45.557 EDN: JZAKML
2. Minbaeva G. A., Toygonbaeva V. S., Nogoybaeva K. A., Torgerson P. Comparative epidemiological assessment of the cystous and alveolar echinococcosis invasion in the population of the Alay and Kochkor districts of the Kyrgyz Republic // Eurasian Medical Journal. 2022. № 8. P. 13–20. doi: 10.52680/16948254_2022_8_13 EDN: KQQMSR
3. Шевченко Ю. Л., Назиров Ф. Г., Аблицов Ю. А. [и др.]. Хирургическое лечение эхинококкоза легких // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. 2016. Т. 11, № 3. С. 14–23. EDN: WMPDLV
4. Шевченко Ю. Л., Назиров Ф. Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Династия, 2016. 288 с.
5. Лотов А. Н., Чжао А. В., Черная Н. Р. Эхинококкоз: диагностика и современные методы лечения // Трансплантология. 2010. № 2. С. 18–27. EDN: NDCICB
6. Руководство по хирургии печени и желчных путей. Т. 1. Хирургия печени / под ред. А. Е. Борисова. СПб.: Скифия, 2003. С. 261–273.
7. Клинические протоколы Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 10 декабря 2015 г. Протокол № 19. Астана, 2015.
8. Рыскулбеков М. Р., Маметов Р. Р., Эркулов Э. И. Современная инструментальная диагностика эхинококкоза легких у детей // Наука. Образование. Техника. 2022. № 1 (73). С. 80–86. doi: 10.54834/16945220_2021_1_80 EDN: HBHFNT
9. Shirtaev B. K., Sundetov M. M., Kurbanov D. R. [et al.]. Diagnostics and treatment of lung echinococcosis // Bulletin of Surgery in Kazakhstan. 2020. № 3 (64). P. 28–31. EDN: DCAQJZ.
10. Алиев М. Ж., Калыбеков Т. А., Ниязов Б. С. Новые возможности в профилактике осложнений при эхинококкозе печени // Научные исследования в Кыргызской Республике. 2021. № 3-1. С. 139–150. EDN: TRFXNA
11. Джаборов А. И., Кахаров А. Н., Курбонов Дж. М. Рецидивный эхинококкоз печени // Вестник Авиценны. 2015. № 4. С. 30–34.
12. Chautems R., Buhler L., Gold B. Long-term results after complete or incomplete surgical resection of liver hydatid disease // Swiss Med Wkly. 2003. Vol. 133. P. 1536–1541.

References

1. Aliev M.Zh. Prevalence of echinococcosis and reasons for its growth (literature review). *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana = Science, new technologies and innovations of Kyrgyzstan*. 2021;(2):32–37. (In Russ.). doi: 10.26104/NNTIK.2019.45.557 EDN: JZAKML
2. Minbaeva G.A., Toygonbaeva V.S., Nogoybaeva K.A., Torgerson P. Comparative epidemiological assessment of the cystous and alveolar echinococcosis invasion in the population of the Alay and Kochkor districts of the Kyrgyz Republic. *Eurasian Medical Journal*. 2022;(8):13–20. doi: 10.52680/16948254_2022_8_13 EDN: KQQMSR

3. Shevchenko Yu.L., Nazirov F.G., Ablitsov Yu.A. et al. Surgical treatment of pulmonary echinococcosis. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova = Bulletin of National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov*. 2016;11(3):14–23. (In Russ.). EDN: WMPDLV
4. Shevchenko Yu.L., Nazirov F.G. *Khirurgiya ekhinokkozha = Surgery for echinococcosis*. Moscow: Dinastiya, 2016:288. (In Russ.)
5. Lotov A.N., Chzhao A.V., Chernaya N.R. Echinococcosis: diagnostics and modern methods of treatment. *Transplantologiya = Transplantology*. 2010;(2):18–27. (In Russ.). EDN: NDCICB
6. Borisov A.E. (ed.). *Rukovodstvo po khirurgii pecheni i zhelchnykh putey. T. 1. Khirurgiya pecheni = Manual of liver and biliary tract surgery. Volume 1. Liver surgery*. Saint Petersburg: Skifiya, 2003:261–273. (In Russ.)
7. Clinical protocols of the Ministry of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated December 10, 2015. Protocol No. 19. Astana, 2015. (In Russ.)
8. Ryskulbekov M.R., Mametov R.R., Erkulov E.I. Modern instrumental diagnostics of pulmonary echinococcosis in children. *Nauka. Obrazovanie. Tekhnika = Science. Education. Technology*. 2022;(1):80–86. (In Russ.). doi: 10.54834/16945220_2021_1_80 EDN: HBHFNT
9. Shirtaev B.K., Sundetov M.M., Kurbanov D.R. et al. Diagnostics and treatment of lung echinococcosis. *Bulletin of Surgery in Kazakhstan*. 2020;(3):P. 28–31. EDN: DCAQJZ.
10. Aliev M.Zh., Kalybekov T.A., Niyazov B.S. New opportunities in the prevention of complications in liver echinococcosis. *Nauchnye issledovaniya v Kyrgyzskoy Respublike = Scientific research in the Kyrgyz Republic*. 2021;(3-1):139–150. (In Russ.). EDN: TRFXNA
11. Dzhaborov A.I., Kakharov A.N., Kurbonov Dzh.M. Recurrent liver echinococcosis. *Vestnik Avitsenny = Avicenna's bulletin*. 2015;(4):30–34. (In Russ.)
12. Chautems R., Buhler L., Gold B. Long-term results after complete or incomplete surgical resection of liver hydatid disease. *Swiss Med Wkly*. 2003;133:1536–1541.

Информация об авторах / Information about the authors

Елена Геннадьевна Феоктистова

кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры хирургии,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: eyutkina@bk.ru

Elena G. Feoktistova

Candidate of medical sciences, associate
professor, associate professor of the
sub-department of surgery, Medical
Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Сергей Николаевич Логинов

кандидат медицинских наук, доцент
кафедры хирургии, Медицинский
институт, Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40); заведующий
отделением торакальной хирургии,
Пензенская областная клиническая
больница имени Н. Н. Бурденко
(Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 28)

E-mail: loginovsn37@mail.ru

Sergey N. Loginov

Candidate of medical sciences, associate
professor of the sub-department of surgery,
Medical Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia);
head of the department of thoracic surgery,
Penza Regional Clinical Hospital named
after N.N. Burdenko (28 Lermontova,
Penza, Russia)

Алексей Викторович Петрунин

врач-хирург отделения торакальной хирургии, Пензенская областная клиническая больница имени Н. Н. Бурденко (Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 28)

E-mail: AlexseyDoc@yandex.ru

Aleksey V. Petrunin

Surgeon of the department of thoracic surgery, Penza Regional Clinical Hospital named after N.N. Burdenko (28 Lermontov street, Penza, Russia)

Александр Александрович Кураев

врач-хирург отделения торакальной хирургии, Пензенская областная клиническая больница имени Н. Н. Бурденко (Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 28)

E-mail: Shtangist-ak@yandex.ru

Aleksandr A. Kuraev

Surgeon of the department of thoracic surgery, Penza Regional Clinical Hospital named after N.N. Burdenko (28 Lermontov street, Penza, Russia)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию / Received 19.02.2024

Поступила после рецензирования и доработки / Revised 20.03.2024

Принята к публикации / Accepted 29.04.2024