

## МИНИИНВАЗИВНЫЕ ТРАНСТОРАКАЛЬНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОСТРЫМИ АБСЦЕССАМИ ЛЕГКИХ

### Аннотация.

*Актуальность и цель:* разработка и исследование эффективности комбинированных трансторакальных технологий санации у больных абсцессами легких с периферической локализацией.

*Материалы и методы.* В основу работы положены данные о 132 больных острыми абсцессами легких с периферической локализацией. Для проведения комбинированных трансторакальных методов использовали 0,06 % раствор гипохлорита натрия у 26 пациентов, в сочетании с внутривидеостероскопической лазеротерапией – у 27, в сочетании с внутривидеостероскопическим УФ-облучением – у 25 больных. Трансторакальные вмешательства и контроль за эффективностью лечения осуществляли с использованием цифрового рентгеновского аппарата и УЗ-сканеров.

*Результаты.* В первой группе сравнения (периферическое расположение, без трансторакальных санаций) у 14 (56 %) из 25 больных наступило выздоровление, у двух (8 %) – клиническое выздоровление, у пяти (20 %) – переход в хроническую форму и у четырех (16 %) – прогрессирование нагноения (два, или 8 %, из них умерли). Во второй группе сравнения (трансторакальная санация 0,01 % раствором хлоргексидина) у 21 (72,4 %) больного из 29 полости зарубцевались, у одного (3,4 %) сформировалась сухая остаточная полость, у трех (10,3 %) процесс перешел в хроническую форму, три (10,3 %) оперированы в экстренном порядке, и один (3,4 %) умер. Комбинированные трансторакальные технологии санации абсцессов легких у 78 больных в 67 (85,9 %) случаях привели к полному выздоровлению, в шести (7,7 %) отмечено клиническое выздоровление с формированием остаточных полостей небольших размеров, в трех (3,8 %) наблюдался переход в хроническую форму, прогрессирование процесса было у двух (2,6 %) пациентов.

*Выводы.* Комбинированные трансторакальные технологии санации у больных абсцессами легких с периферической локализацией рекомендуется проводить в сочетании с санационной бронхоскопией при больших и гигантских размерах полостей, неэффективном дренаже через бронх, прогрессировании процесса в легком, при гангренозных и заблокированных абсцессах. Квантовые внутривидеостероскопические технологии усиливают резорбтивный эффект гипохлорита натрия, улучшают исходы заболевания.

**Ключевые слова:** абсцесс легкого, трансторакальное дренирование, санация, гипохлорит натрия, квантовые внутривидеостероскопические технологии.

М. Д. Романов, Е. М. Киреева

## MINIMALLY INVASIVE TRANSTHORACIC COMBINED TECHNOLOGIES IN TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE LUNG ABSCESSSES

### Abstract.

*Background.* The purpose of the article is to develop and investigate the effectiveness of combined transthoracic technologies of rehabilitation of patients with lung abscesses with peripheral localization.

*Materials and methods.* The work is based on the data on 132 patients with acute lung abscesses with peripheral localization. To conduct combined transthoracic methods the authors used 0,06 % solution of sodium hypochlorite in 26 patients, combined with intracavitary laser in 27 patients, and combined with intracavitary UV-irradiation in 25 patients. Transthoracic intervention and treatment effectiveness monitoring were carried out using a digital x-ray apparatus and ULTRASONIC scanners.

*Results.* In the first comparison group (peripheral location, without transthoracic readjustments) 14 (56 %) of 25 patients were cured, 2 (8 %) had clinical recovery, 5 (20 %) underwent transition into the chronic form, and 4 (16 %) had progression of sepsis (2 (8 %) died). In the comparison group II (transthoracic sanitation by 0.01 % solution of chlorhexidine) cavities of 21 (72,4 %) patients out of 29 healed, in 1 (3,4 %) patient there was formed a dry residual cavity, in 3 (10,3 %) patients the process passed into the chronic form, 3 (10,3 %) patients were operated on the emergency basis and 1 (3,4 %) patient died. Combined transthoracic technologies of rehabilitation of lung abscesses in 78 patients 67 (85,9 %) cases resulted in full recovery in 6 (7.7 per cent) patients had clinical improvement with formation of residual cavities of small size, 3 (3,8 %) cases featured transition into the chronic form, progression of the process was observed in 2 (2,6 %) patients.

*Conclusions.* The combined transthoracic technology rehabilitation is recommended for patients with abscesses of lungs with peripheral localization in combination with sanative bronchoscopy for large and giant sizes of cavities, ineffective drainage through the bronchus, progression of the process in lungs, in cases of gangrenous and blocked abscesses. The quantum intracavitary technologies enhance the resorptive effect of sodium hypochlorite and improve outcomes.

**Key words:** lung abscess, transthoracic drainage and sanitation, sodium hypochlorite, quantum intracavitary technology.

### Введение

Одной из основных причин, создающих условия для формирования абсцессов легких, является нарушение дренажной функции бронха в зоне воспалительной инфильтрации легочной ткани. Далее присоединяются нарушения кровоснабжения легочной ткани с последующим развитием некроза. Создаются благоприятные условия для развития гнойной инфекции в очаге поражения [1, 2]. В связи с этим одной из проблем, которая требует своевременного и адекватного разрешения, является восстановление дренажной функции соответствующего бронха. Учитывая анатомические особенности бронхо-легочной системы, соотношения органа дыхания с грудной стенкой, наиболее предпочтительным является восстановление проходимости бронхов методами бронхологической санации, что и делается в большинстве случаев [3–7].

При периферической локализации процесса возможности последних ограничиваются лишь санацией сопутствующего эндобронхита, при этом прогрессирование нагноения в легком создает реальную угрозу перфорации гнойника с развитием напряженного пиопневмоторакса, формированием бронхоплеврального сообщения, поддерживающего гнойно-воспалительный процесс в плевральной полости [8]. Применение методик, обеспечивающих подведение антибактериальных и других препаратов к патологическому очагу через сосудистое русло, представляет большие сложности для их исполнения, особенно в группе тяжелобольных и, кроме того, не решает многих задач местного лечения. В данной ситуации возникает необходимость проведения

санационных мероприятий через грудную стенку с использованием приемов «малой легочной хирургии» [9–11]. Метод трансторакального дренирования полостей в легких разработан *V. Monaldi* в 1938 г. для лечения больных кавернозной формой туберкулеза легких, который им же был использован для лечения абсцессов легких [12]. Однако эта методика предусматривала лишь постоянную эвакуацию гноя из полости абсцесса путем активной аспирации.

При прогрессировании нагноения в легком с периферической локализацией процесса, особенно при наличии секвестров в полости деструкции, представляется рациональным сочетание бронхологических методов с активными методами трансторакальной санации (ТТС), которые обеспечивают адекватное дренирование и санацию гнойных полостей. При этом создаются оптимальные условия для удаления содержимого абсцесса и купирования воспаления, что приводит в конечном итоге к формированию рубца в зоне абсцесса и выздоровлению больных [1, 13].

Использование ТТС многими хирургами неоправданно ограничивается из-за опасения распространения инфекции в плевру, формирования бронхоплевральных свищей, развития флегмоны грудной стенки. Среди других причин следует отметить недостаточную разработку показаний и условий для их применения (размеры полости, зоны перифокальной инфильтрации, глубина залегания, состояние дренирующего бронха, динамика местного процесса и др.). Повышение разрешающих возможностей ультразвуковой аппаратуры, компьютерных томографов и бронхологических методов позволило снять большинство ограничений, обусловленных уточнением указанных признаков, тем не менее некоторые аспекты, связанные с патологическим очагом и методами локального воздействия на него, остаются малоизученными. Поиск управляемых методов санации, уточнение показаний к их применению, выбор оптимальных санационных сред и методов чрездренажного воздействия на патологический очаг составляют основу органосохраняющего принципа лечения легочных нагноений [10].

ТТС абсцессов легких при их периферической локализации, в том числе с использованием микродренирования, успешно применяется нами с 1982 г. Внедрение сочетанных и комбинированных методов ТТС позволило значительно улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения больных гнойными и гангренозными абсцессами легких, однако некоторые вопросы патогенеза и лечебно-диагностической тактики в данной группе пациентов требуют уточнения.

*Цель работы* – разработка и исследование эффективности комбинированных трансторакальных технологий санации у больных острыми абсцессами легких с периферической локализацией и уточнение показаний к их выполнению.

### **Материалы и методы**

Исследование основано на результатах лечения 132 больных острыми абсцессами легких, из них у 104 (78,8 %) были острые гнойные абсцессы и у 28 (21,2 %) пациентов – гангренозные абсцессы. Всего было 126 мужчин и шесть женщин; средний возраст составлял  $42,1 \pm 1,2$  года. Все пациенты были распределены на пять групп. В I группу (группа сравнения) вошло 25 больных, которым применяли стандартное лечение с использованием санацион-

ной фибробронхоскопии (ФБС) без ТТС; во II группу (сравнения) включили 29 больных, которым применяли стандартное лечение, дополненное ТТС абсцессов легких 0,01 % раствором хлоргексидина. В III группе (26 пациентов) стандартное лечение сочетали с ТТС абсцессов легких 0,06 % раствором гипохлорита натрия (ГХН). К IV группе отнесли 27 больных, у которых стандартное лечение было дополнено ТТС абсцессов легких 0,06 % раствором ГХН и внутрисполостной лазеротерапией (ВПЛТ). V группу составили 25 пациентов с абсцессами легких, у которых стандартное лечение было дополнено ТТС абсцессов легких 0,06 % раствором ГХН в сочетании с внутрисполостным УФ-облучением (ВПУФО) (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение больных в группах по клиническим формам абсцессов

| Клиническая форма      | I группа |      | II группа |      | III группа |      | IV группа |      | V группа |      |
|------------------------|----------|------|-----------|------|------------|------|-----------|------|----------|------|
|                        | Абс.     | %    | Абс.      | %    | Абс.       | %    | Абс.      | %    | Абс.     | %    |
| Острый гнойный абсцесс | 20       | 19,2 | 22        | 21,2 | 20         | 19,2 | 23        | 22,1 | 19       | 18,3 |
| Гангренозный абсцесс   | 5        | 17,9 | 7         | 25,0 | 6          | 21,4 | 4         | 14,3 | 6        | 21,4 |
| Всего                  | 25       | 18,9 | 29        | 22,0 | 26         | 19,7 | 27        | 20,5 | 25       | 18,9 |

Критериями для включения в исследование являлись: периферическое расположение полости в доступном и безопасном для дренирования месте, ее размеры более 3 см в диаметре; при прогрессировании нагноения в легком (расширение зоны перифокальной инфильтрации, рост уровня жидкости в полости абсцесса), сопровождающемся нарастанием признаков гнойной интоксикации; недостаточная эффективность бронхологических методов санации, наличие в полости пристеночных и свободнолежащих легочных секвестров.

Критерии для исключения из исследования стали: легочное кровотечение (кровохарканье), признаки гипокоагуляции, пиопневмоторакс или эмпиема плевры в зоне расположения абсцесса, флегмона грудной стенки, острая почечная, печеночная и полиорганная недостаточность, острые психозы, шизофрения, эпилепсия, острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения, дыхательная недостаточность III степени, крайне тяжелое состояние.

Нами проведено усовершенствование метода трансторакального микродренирования комплексом мероприятий по проведению активного местного лечения (ТТМД), включающего промывание полости гнойника в дренажном положении больного растворами антисептиков и введение в нее бронхолитических, муколитических средств, протеолитических ферментов, антибиотиков с учетом их элиминации и чувствительности патогенных микроорганизмов к ним.

Основными показаниями к ТТМД абсцессов легких являются недостаточная эффективность бронхологических методов санации, прогрессирование нагноения (расширение зоны перифокальной инфильтрации, рост уровня

жидкости в полости абсцесса), сопровождающееся нарастанием признаков гнойной интоксикации; угроза прорыва абсцесса с развитием пиопневмоторакса; наличие в полости пристеночных легочных секвестров.

Для решения вопроса о возможности проведения ТТМД через грудную стенку с последующим лаважом необходимо соблюдать следующие условия:

1. Полость в легком должна располагаться субплеврально, в доступном и безопасном для пункции месте.
2. Размеры полости должны быть не менее 3–5 см в диаметре.
3. В месте пункции плевральная полость должна быть облитерирована.
4. Полость абсцесса должна сообщаться с бронхом.

При больших и гигантских субплевральных гнойниках, содержащих детрит, фибрин, свободно лежащие в полости секвестры, и при отсутствии сообщения с бронхом использовали трансторакальное дренирование силиконовыми дренажами с введенным в их просвет катетером для проведения световодов.

Выбор объема использованных санационных сред зависел от размеров полости, степени заполнения ее жидкостью (УЗ-контроль), активности и распространенности гнойного эндобронхита, индивидуальной переносимости процедуры и сроков с момента дренирования абсцесса (общий объем на всю процедуру ТТС не превышал 500 мл, при однократном введении – 5–20 мл антисептика). Объем выведенной жидкости определяли измерением удаленной через дренаж санационной среды и собранной при откашливании во время санации. После завершения ТТС вводили растворы антибиотиков с учетом чувствительности патогенной микрофлоры; при наличии легочных секвестров вводили дезоксирибонуклеазу в максимальной суточной дозировке. ТТС абсцессов легких проводили ежедневно, при необходимости до двух раз в сутки. Курс лечения составлял  $12,8 \pm 1,7$  дня.

ВПЛТ проводили при помощи аппарата «АЛОК-1». Световод вводили в полость абсцесса после ТТС 0,06 % раствором ГХН. Во время процедуры меняли положение световода. Полость гнойника облучали в течение 30 мин при мощности лазерного излучения на выходе 1 мВт и длине волны 0,63 мкм. Сеансы ВПЛТ проводили ежедневно; курс ВПЛТ составлял 10 дней. ВПУФО проводили с использованием световода аппарата ОВК-03, введенного через микродренаж, после санации абсцесса 0,06 % раствором ГХН. УФ-облучение проводили в течение 10 мин (на выходе мощность излучения была равна 30 мВт, длина волны – 310–600 нм). Сеансы проводили ежедневно, курс ВПУФО – 10 дней. При использовании квантовых внутриполостных методов ТТС с ГХН проводили до удаления дренажей из полости. При выборе режимов квантовой внутриполостной терапии руководствовались рекомендациями И. Г. Дуткевича, А. В. Марченко, С. А. Снопова (2006) [14] с учетом особенностей зоны облучения.

Санационные бронхоскопии в течение первой недели проводили, как правило, через день (при наличии обильной гнойной мокроты – ежедневно). Затем по мере очищения полостей в легких и ликвидации явлений гнойного эндобронхита бронхологическую санацию проводили до двух раз в неделю.

### **Результаты**

К концу первой недели от начала консервативной терапии с использованием санационной ФБС больные I группы отмечали улучшение самочув-

ствия, снижение температуры тела на 1–1,5 °С. Суточный объем гнойной мокроты увеличивался в 1,5–2 раза. Неприятный запах мокроты исчезал на пятые-шестые сутки от начала лечения, она принимала слизисто-гнойный характер. У больных с гангренозными абсцессами легких неприятный запах мокроты исчезал на восьмые-десятые сутки, в это же время прекращался ночной кашель.

При объективном обследовании отмечали снижение частоты дыхательных движений. Если ранее дыхание у больных было поверхностным как в силу объективных (большой объем поражения легочной ткани, выраженный эндобронхит), так и субъективных причин (увеличение глубины дыхания провоцировало приступы неэффективного кашля), то уже на третьи-четвертые сутки отмечено значительное увеличение его глубины, что фиксировалось данными пневмотахометрии.

Улучшение общего состояния сопровождалось положительной клинико-рентгенологической динамикой в зоне поражения и вокруг нее. В результате регулярной санации трахеобронхиального дерева с помощью ФБС в группе сравнения исчезновение влажных хрипов на стороне поражения наблюдали в течение  $14,3 \pm 1,2$  суток. Количество сухих хрипов в первые сутки несколько увеличивалось, затем наблюдали значительное уменьшение как их количества, так и зоны распространения. На 10–12-е сутки в I группе картина локального гнойного эндобронхита сохранялась у четырех и катарального – у 12 пациентов. На рентгенограммах, выполненных на 10–12 сутки от начала эндобронхиальной санации, темпы сокращения размеров полости и зоны перифокальной инфильтрации были значительно меньше по сравнению с группами, в которых использовали ТТС.

Замедленное сокращение размеров полости у пяти пациентов завершилось переходом в хроническую форму абсцесса, и у двух – сформировалась сухая остаточная полость в легком. У четырех пациентов наблюдали развитие блокированных абсцессов, все они оперированы, двое из них умерли в послеоперационном периоде в результате прогрессирования нагноения в легком и плевре и нарастания легочно-сердечной недостаточности.

В результате ТТС абсцессов легких 0,01 % раствором хлоргексидина (II группа сравнения) наблюдали снижение температуры тела до субфебрильных цифр на шестые-седьмые сутки, улучшалось отхождение мокроты, и она приобретала слизисто-гнойный характер; ее неприятный запах исчезал после двух-трех процедур. Бронхоскопическое исследование, проведенное до начала санации через микродренаж, у всех пациентов выявило картину гнойного эндобронхита, степень выраженности которой находилась в зависимости от сроков дренирования абсцесса через бронх, а также от распространенности процесса. При ФБС признаки гнойного эндобронхита исчезали на трое суток раньше, чем в I группе.

ТТС абсцессов легких 0,06 % раствором ГХН способствовала более ранней регрессии основных клинических симптомов по сравнению с таковыми во II клинической группе: температура тела нормализовалась на трое суток раньше, купирование эндобронхита III степени наблюдали после двух-трех процедур ФБС. При УЗИ фиксировали значительное сокращение плотного остатка в полости, уменьшение размеров легочных секвестров, при рентгенографии отмечали снижение уровня жидкости в полости и сужение зоны перифокальной инфильтрации.

При анализе соотношения объемов введенной и выведенной жидкости при ТТС установлено, что при первой процедуре во II и III группах объемы выведенной жидкости были меньше на 8–9 % по сравнению с объемами введенной жидкости. При последующих ТТС эта разность возрастала, особенно в III группе. Сопоставив клинические признаки с данными рентгенологического, УЗ- и эндоскопического исследований, мы пришли к выводу о том, что эта разность обусловлена восстановлением дренажной функции бронхов и, что особенно важно, транслокацией санационных растворов в кровеносное русло через слизистую бронхов и трахеи.

Бактериологический анализ содержимого абсцессов показал, что большинство патогенных микроорганизмов оказались чувствительными к санационным средам. При повторных определениях в III группе сократилось количество пациентов, у которых в содержимом полостей были выделены указанные микроорганизмы; в основном это были монокультуры.

После ТТС значения МДА уменьшались в обеих группах, при этом на 14-е сутки положительная динамика в III группе была более заметна, а темпы нарастания уровней каталазы и СОД во II и III группах превосходили таковые в I группе сравнения. Более выраженные сдвиги в системах липопероксидации и антиоксидантной защиты крови у пациентов III группы, по нашему мнению, обусловлены резорбтивным действием раствора ГХН. В III группе выявлено снижение уровня *Ig G* на 31 % и увеличение темпов продукции *Ig M* в 4,3 раза при одновременном снижении содержания *Ig E*, что указывает на повышение защитных сил организма и десенсибилизирующий эффект ГХН. Повышение темпов продукции *Ig A* у пациентов III группы на 36,5 % по отношению к данным II группы свидетельствует о более выраженном повышении активности местного иммунитета.

Полное выздоровление в III группе пациентов наступило у 21 (80,8 %) из 26 больных, клиническое выздоровление – у двух (7,7 %), переход в хроническую форму наблюдался у двух (7,7 %) и прогрессирование процесса – у одного (3,8 %) пациента. Во II группе рубцевание полости наступило у 21 (72,4 %) из 29 пациентов, один пациент умер в результате нарастания ЛСН, три пациента были оперированы в экстренном порядке. У трех больных абсцессы перешли в хроническую форму, и еще у одного сформировалась сухая остаточная полость.

Положительные изменения клинико-рентгенологической и УЗ-картины заболевания у пациентов IV группы происходили в более короткие сроки. Признаки локального эндобронхита III степени в IV группе исчезали уже на четвертые-пятые сутки. Уровень снижения признаков эндотоксикоза у пациентов IV группы значительно превосходил таковой во II и III группах. Умеренная степень интенсивности кровотока в стенках полости и вокруг нее по данным УЗИ наблюдалась в IV группе уже на пятые сутки, в то время как во II группе кровотоков такого же уровня наблюдали только на десятые сутки. Сопоставляя данный факт с данными УЗИ, можно сделать вывод о том, что ВПЛТ способствует усилению резорбтивного действия раствора ГХН вследствие большего всасывания последнего в зоне повышенной интенсивности кровотока как в стенках полости, так и вокруг нее.

Ликвидации гнойного воспаления в полости абсцесса способствовал выраженный антибактериальный эффект 0,06 % раствора ГХН как вследствие

его местного бактерицидного действия в очаге гнойного воспаления, так и в результате резорбции ГХН в бронхо-легочной системе. Мы считаем, что выраженность антибактериального эффекта в данном случае обусловлена более ранним разрешением перифокального воспаления в результате ВПЛТ за счет усиления кровотока в тканях стенки абсцесса и вокруг него.

Выраженное противовоспалительное и антибактериальное действие ТТС с ГХН в сочетании с ВПЛТ сопровождалось торможением синтеза и секреции провоспалительных цитокинов в сыворотке крови:  $\alpha$ -ФНО – на 54,5 %; *IL-1 $\beta$*  – на 52,4 %; *IL-6* – на 54,5 %; *IL-8* – на 49,8 % – и усилением продукции противовоспалительных интерлейкинов: *IL-4* – на 90,2 %, *IL-10* – на 166 %. Уровень *Ig M* у пациентов IV группы возрастал на 47 % и *Ig A* – в 4,4 раза при одновременном снижении уровня *Ig G* на 50,9 %, что позволило констатировать усиление гипосенсибилизирующего эффекта ГХН в результате ВПЛТ и улучшение состояния местного иммунитета. В IV группе полное выздоровление с рубцеванием полости наступило у 24 из 27 (88,9 %) пациентов, клиническое выздоровление – у двух (7,4 %), а переход в хроническую форму наблюдали лишь у одного пациента.

В процессе ТТС абсцессов легких с ГХН и ВПУФО наблюдали более интенсивные темпы снижения уровня жидкости и сокращения плотного остатка в полостях абсцессов, сужения зоны перифокальной инфильтрации. Сокращение размеров полости более чем в четыре раза происходило при комбинированной ТТС с ВПУФО уже на десятые сутки, во II группе это наблюдалось лишь к концу третьей недели от начала ТТС. Признаки эндобронхита III степени у пациентов V группы исчезали уже на третьи сутки, а признаки воспаления в бронхах полностью исчезали на 14-е сутки, тогда как в I группе аналогичная картина наблюдалась до 20-х суток.

Регрессия клинических признаков эндотоксикоза у пациентов V группы сопровождалась снижением ЛИИ в 2,4 раза к 14-м суткам от начала лечения, к этому же сроку в I группе уровень ЛИИ снижался лишь на 23,4 %. Содержание МДА на 14-е сутки после санации с ВПУФО снижалось в 1,4 раза; уровень каталазы в сыворотке крови к 14-м суткам в V группе восстанавливался до уровня нормы. Активность фермента СОД в V группе на седьмые сутки возрастала более чем в пять раз, тогда как в I группе она увеличивалась только в 1,5 раза.

Следует отметить более выраженный бактерицидный эффект ВПУФО по сравнению с ВПЛТ, особенно в отношении грамотрицательных микроорганизмов, что, видимо, обусловлено суммацией прямого воздействия ГХН и УФО на патогенные микроорганизмы, а также с резорбцией ГХН в стенках гнойника и в зоне перифокального воспаления, где неизменно персистируют микроорганизмы. Возможно, это являлось одной из причин снижения частоты перехода абсцессов в хроническую форму у пациентов V группы.

У пациентов V группы отмечено более выраженное торможение синтеза провоспалительных цитокинов по сравнению с результатами в IV группе, в том числе снижение уровня *IL-2* на 10 %. Содержание противовоспалительных интерлейкинов *IL-4* и *IL-10* в V группе возрастало на 111,1 и 65,6 % соответственно. По выраженности иммуномодулирующего эффекта ВПУФО несколько уступает ВПЛТ, а направленность изменений в продукции иммуноглобулинов у пациентов V группы соответствовала таковой в IV группе.

Клинические исходы у пациентов V группы в сравнении с таковыми в других группах представлены в табл. 2. У 22 (88 %) больных из 25 наблюдалось полное выздоровление, у двух (8 %) пациентов сформировалась остаточная полость в легком, и еще один больной был оперирован по поводу легочного кровотечения.

Таблица 2  
Клинические исходы заболевания в исследуемых группах

| Клинические исходы            | I группа<br>n = 25 |               | II группа<br>n = 29 |               | III группа<br>n = 26 |      | IV группа<br>n = 27 |      | V группа<br>n = 25 |      |
|-------------------------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|
|                               | Абс.               | %             | Абс.                | %             | Абс.                 | %    | Абс.                | %    | Абс.               | %    |
| Полное выздоровление          | 14                 | 56,0          | 21                  | 72,4          | 21                   | 80,8 | 24                  | 88,9 | 22                 | 88,0 |
| Клиническое выздоровление     | 2                  | 8,0           | 1                   | 3,4           | 2                    | 7,7  | 2                   | 7,4  | 2                  | 8,0  |
| Хронический абсцесс           | 5                  | 20,0          | 3                   | 10,3          | 2                    | 7,7  | 1                   | 3,7  | –                  | 0    |
| Прогрессирование<br>нагноения | 4 (2)              | 16,0<br>(8,0) | 3 (1)               | 10,3<br>(3,4) | 1                    | 3,8  | –                   | 0    | 1                  | 4,0  |

**Примечание.** В скобках указано количество умерших больных (процент летальных исходов).

Прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в легком (в том числе легочное кровотечение) и (или) плевре наблюдалось в основном у больных гангренозными абсцессами легких. Все они были оперированы: лобэктомии выполнены семи пациентам, торакопластика – двум. Всего умерло три больных (2,27 %), послеоперационная летальность составила 1,52 %. При исходе в хроническую форму четыре пациента из I группы, два – из II и один – из III группы были оперированы в плановом порядке, им выполнены лобэктомии с благоприятным исходом.

Из осложнений, связанных с проведением ТТС, следует отметить развитие ограниченной флегмоны грудной стенки в зоне, прилежащей к полости абсцесса у одного пациента, кратковременное кровохарканье во время проведения дренирования полости абсцесса у трех больных.

#### Клиническое наблюдение

Для иллюстрации эффективности миниинвазивной комбинированной ТТС представляем результат клинического наблюдения больного острым гангренозным абсцессом правого легкого. Пациент Ч., 32 года, медицинская карта № 2794. Переведен из терапевтического отделения ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 3» 12.03.2014 (через двое суток от момента госпитализации) в отделение грудной хирургии ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4» с жалобами на кашель с мокротой грязно-серого цвета с неприятным запахом до 300 мл в сутки, повышение температуры тела до 39 °С, боли в правой половине грудной клетки, резкую сла-

бость, плохой сон, отсутствие аппетита. Заболел после переохлаждения, в течение недели за медицинской помощью не обращался.

При поступлении: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, акроцианоз; одышка смешанного характера до 27 в минуту. Правая половина грудной клетки отстает в акте дыхания, при перкуссии в правой межлопаточной и подлопаточной областях перкуторный звук притупленно-тимпанический, при аускультации здесь же дыхание резко ослабленное, жесткое. По задней поверхности грудной клетки, в подмышечной и подлопаточной областях выслушиваются средне- и мелкопузырчатые влажные хрипы. По левым легочным полям дыхание жестковатое, ослабленное, рассеянные сухие хрипы. Тоны сердца приглушены, ритм сердечных сокращений правильный. Пульс – 108 уд./мин, артериальное давление – 105/60 мм рт. ст.

Язык обложен серо-белым налетом. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, печень на 3 см выступает из-под края реберной дуги. Почки не пальпируются, симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Пастозность в области голеностопных суставов и стоп.

Клинический анализ крови (12.03.2014): *Hb* – 104 г/л, эритроциты –  $3,8 \cdot 10^{12}$ /л, тромбоциты  $205 \cdot 10^9$ /л, СОЭ – 50 мм/ч, лейкоциты  $15,9 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные нейтрофилы – 10 %, сегментоядерные нейтрофилы – 80 %, лимфоциты – 8 %, моноциты – 2 %, моноциты – 3 %. Биохимический анализ крови: общий белок – 67 г/л, билирубин общий – 19,9 *имоль*/л, непрямой – 19,9 *имоль*/л, креатинин крови – 92,6 *мкмоль*/л, мочевины – 3,1 *ммоль*/л, глюкоза крови – 6,9 *ммоль*/л, холестерин – 3,3 *ммоль*/л, АлТ – 67,4 *u/l*, АсТ – 93,9 *u/l*, фибриноген – 4350 мг/л.

Общий анализ мочи: цвет – желтый, моча прозрачная, удельный вес – 1015, белок – отрицательный, эпителий плоский – 2–3 в поле зрения, лейкоциты – 2–3 в поле зрения, эритроциты – 3–4 в поле зрения.

Выполнена рентгенограмма грудной клетки в прямой и правой боковой проекциях (рис. 1).

13.03.2014 проведена ФБС. Слизистая левой половины бронхиального дерева гиперемирована, отечна, правой половины – диффузно гиперемирована, значительный отек, в просвете бронхов большое количество гнойной мокроты. Проведен лаваж трахеобронхиального дерева физиологическим раствором с 1 % раствором диоксидина. Назначены цефтриаксон по 1,0 г два раза в сутки внутривенно, гентамицин – 80 мг два раза в сутки внутримышечно (в процессе лечения произведена замена антибактериальных препаратов с учетом чувствительности микроорганизмов на пefлоксацин, затем аугментин в максимальной суточной дозировке два раза в сутки внутривенно), аскорбиновая кислота 6 мл внутривенно в составе инфузионной терапии 1,0 л в сутки, эуфиллин 2,4 % 10 мл внутривенно, бромгексин, димедрол, ацетилсалициловая кислота, санационные ФБС через день. На третьи сутки к лечению добавлены сеансы АУФОК 1,5 мл/кг массы тела ежедневно № 10.

Состояние больного не улучшалось, гектическая температура сохранялась; несмотря на проведение бронхологической санации, мокрота отходила в большом объеме (до 250 мл в сутки), имела гнойный характер и неприятный запах, объективная картина оставалась без изменений, зона влажных хрипов даже несколько расширилась. При ультразвуковом контроле 17.03.2014 зафиксировано увеличение размеров полости и объема жидкости в ней, нали-

чие секвестров, нитей фибрина, расширение зоны перифокальной инфильтрации, снижение здесь же локального кровотока (рис. 2).

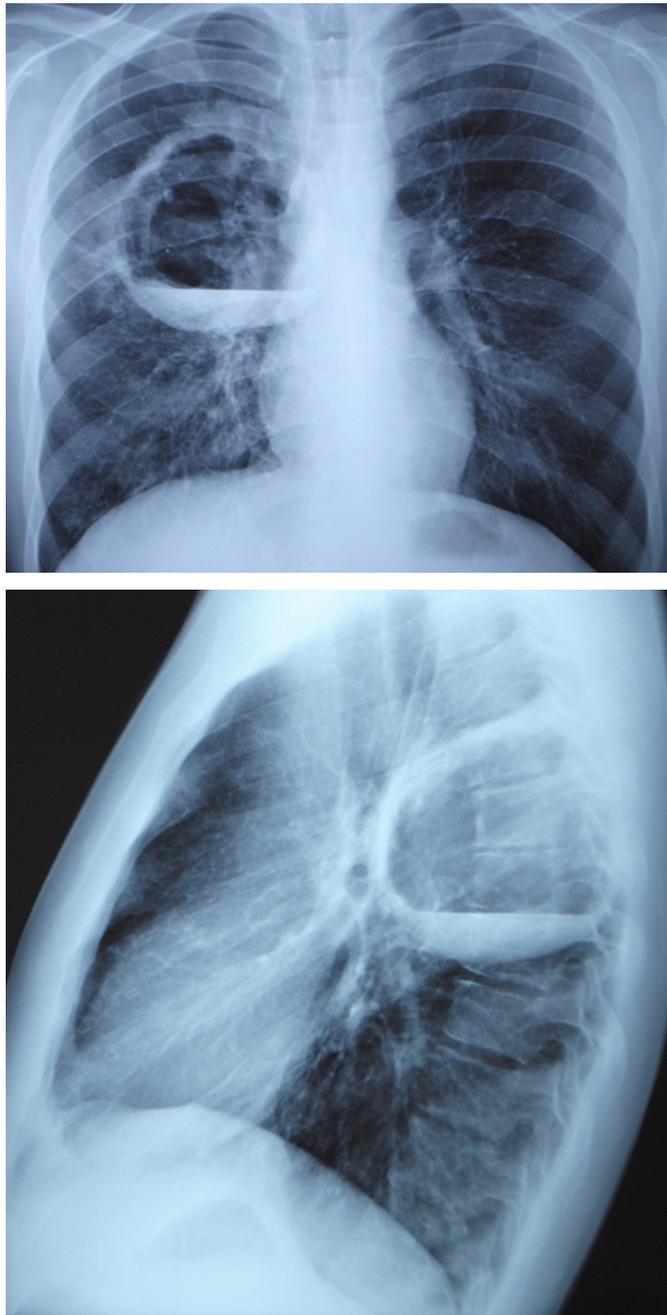


Рис. 1. Рентгенограммы грудной клетки в прямой и правой боковой проекциях.  
В  $S_6 + S_2$  правого легкого полость абсцесса диаметром до 14 см с уровнем жидкости и легочными секвестрами

Учитывая отсутствие эффекта от консервативной терапии, отрицательную динамику, принято решение о подключении к лечению ТТС. 18.03.2014

проведено ТТМД абсцесса под УЗ-контролем. При пункции полости абсцесса получен воздух и одновременно удалено 250 мл гнойной жидкости, при бактериологическом исследовании которой выделены *Str. haemolyticus*  $10^4$  КОЕ в 1 мл, чувствительный к цефотаксиму и азитромицину, *Proteus vulgaris*  $10^4$  КОЕ в 1 мл и *Candida albicans*  $10^3$  КОЕ в 1 мл. Произведено микродренирование полости абсцесса катетером с последующей ТТС 0,06 % раствором ГХН и ВПУФО по описанной выше схеме.



Рис. 2. Эхограмма правого легкого: полость абсцесса размерами  $16,4 \times 14,7$  см, содержащая жидкость с плотными включениями (секвестры и фибрин)

Температура тела нормализовалась уже на следующий день, количество мокроты уменьшилось до 50 мл/сутки, исчез ее неприятный запах, она приобрела слизисто-гнойный характер и на пятые сутки после ТТМД – слизистый характер. Влажные хрипы исчезли на седьмые сутки после ТТС, сузилась зона притупления перкуторного звука, при аускультации над нижней долей появилось ослабленное, жестковатое дыхание. При ФБС признаки гнойного эндобронхита исчезли на третьи сутки после дренирования, воспаления I степени – на шестые сутки. Ультразвуковое исследование, проводимое ежедневно, позволило констатировать значительное уменьшение зоны перифокальной инфильтрации, улучшение в этой зоне кровотока, разрешение пристеночных легочных секвестров.

На рис. 3 представлены рентгенограммы грудной клетки в прямой и правой боковой проекции от 27.03.2014.

Общий анализ крови (28.03.2014): эритроциты –  $4,5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,3 \cdot 10^9/л$ , СОЭ – 43 мм/ч, Hb – 110 г/л, палочкоядерные нейтрофилы – 4 %, сегментоядерные нейтрофилы – 74 %, лимфоциты – 18 %, моноциты – 4 %.

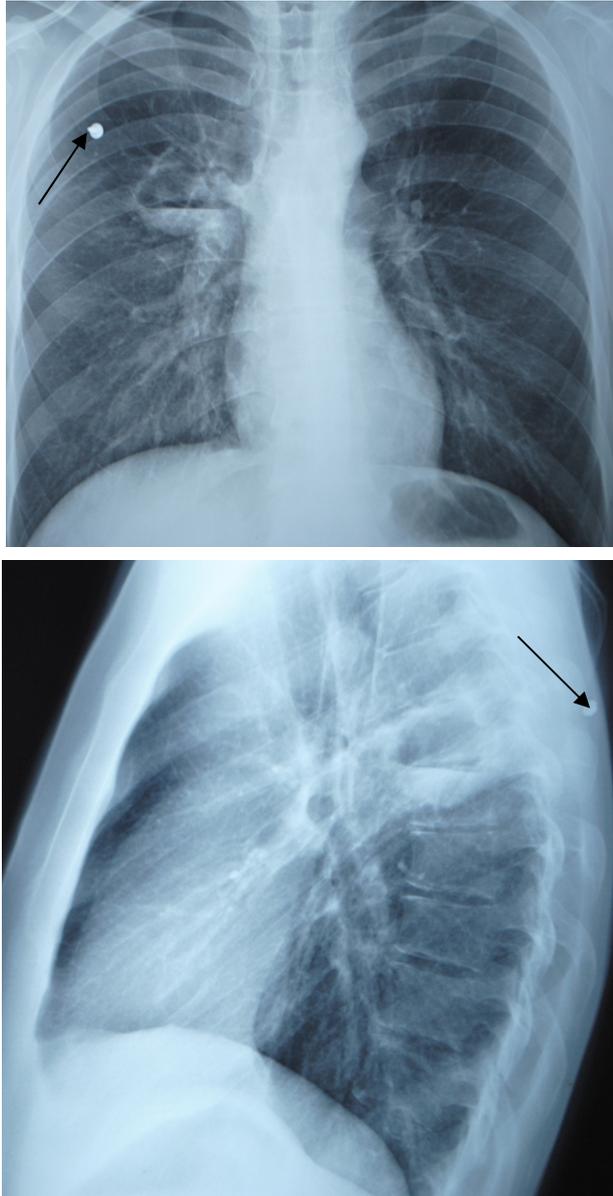


Рис. 3. Рентгенограммы грудной клетки в прямой и правой боковой проекциях:  
в  $S_6 + S_2$  правого легкого полость до 5 см в диаметре  
(стрелкой указана заглушка микрокатетера)

Биохимический анализ крови: общий белок – 67,4 г/л, билирубин общий – 6,15  $\mu$ моль/л, прямой – 1,80  $\mu$ моль/л, непрямой – 4,4  $\mu$ моль/л, креатинин крови – 62,7  $\mu$ кмоль/л, мочевины – 4,59 ммоль/л, глюкоза крови – 7,97 ммоль/л, АлТ – 50,0  $\mu$ л, АсТ – 35,6  $\mu$ л, фибриноген – 3250 мг/л.

Общий анализ мочи – без патологии.

При повторном бактериологическом обследовании (31.03.2014) в содержимом полости абсцесса выделена только *Candida albicans*  $10^2$  КОЕ в 1 мл.

ТТС прекращена 3.04.2014, микродренаж удален.

16.04.2014 на рентгенограммах (рис. 4) и при ультразвуковом исследовании полостные образования в легких не определяются.

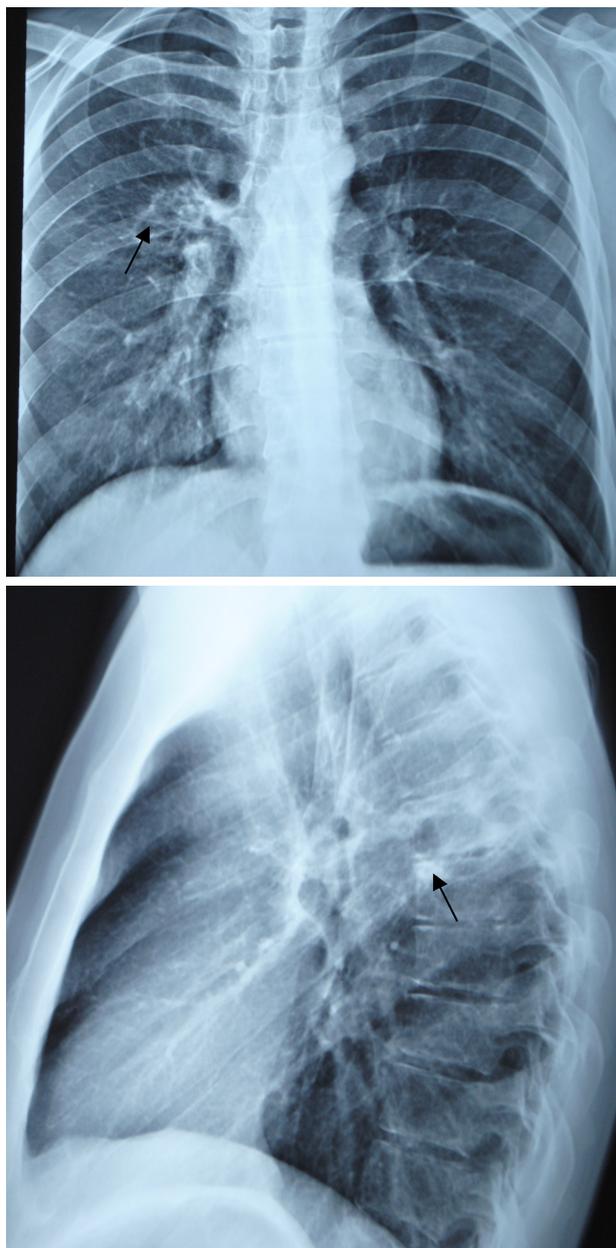


Рис. 4. Рентгенограммы грудной клетки в прямой и правой боковой проекциях: в правом легочном поле стрелкой отмечен очаг пневмосклероза

Общий анализ крови 15.04.2014: эритроциты –  $4,7 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $6,6 \cdot 10^9/л$ , СОЭ – 123 мм/ч, *Hb* – 140 г/л, палочкоядерные нейтрофилы – 4 %, сегментоядерные нейтрофилы – 44 %, лимфоциты – 40 %, эозинофилы – 2 %, моноциты – 12 %. Общий анализ мочи – без патологии. 18.04.2014 г. больной выписан из стационара с выздоровлением.

Через 30 дней после выписки из стационара больной Ч. обследован повторно. Состояние на момент осмотра удовлетворительное. Жалоб не предъявляет. В легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Пульс – 64 уд./мин, частота дыхательных движений – 18 в 1 мин. На рентгенограммах грудной клетки зона пневмосклероза в  $S_6$  сужена до 1 см в диаметре; при ультразвуковом исследовании в легких патологии не обнаружено. Анализы крови и мочи без патологии.

### **Заключение**

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать заключение о формировании показаний для ТТС острых абсцессов легких при условии их периферического расположения, размерах полости более 3 см в диаметре и отрицательной клинико-рентгенологической динамике процесса. Санационная бронхоскопия приводит к разрешению гнойного эндобронхита, восстанавливает бронхиальную проходимость, способствует усилению лечебного эффекта трансторакальных технологий, повышает уровень резорбтивного действия антибактериальных препаратов.

Установлена более высокая эффективность ТТС острых абсцессов легких 0,06 % раствором ГХН вследствие его местного и резорбтивного действия, перед использованием 0,01 % раствора хлоргексидина для этих целей. Включение ВПЛТ в комплекс ТТС абсцессов легких позволило повысить эффективность как местного, так и резорбтивного действия 0,06 % раствора ГХН. В процессе лечения зафиксированы снижение выраженности липопероксидации, восстановление активности антиоксидантной системы, значительное повышение активности процессов локального иммунитета и усиление антибактериального эффекта ГХН. Повышение интенсивности кровотока в стенках полости и вокруг нее в сопоставлении с динамикой разности объемов введенной и выведенной жидкости позволяет предположить, что ВПЛТ, кроме прямого воздействия в зоне абсцесса, является фактором, усиливающим резорбцию ГХН в зоне перифокальной инфильтрации. В результате ускоряются сроки рубцевания полости, сужается зона пневмосклероза, минимизируется возможность перехода абсцесса в хроническую форму.

Применение ВПУФО в комплексе ТТС абсцессов легких сопровождалось усилением детоксикационного, антибактериального, противовоспалительного действия ГХН. Однако данный метод комбинированной ТТС несколько уступает по иммунокорригирующему эффекту ВПЛТ, а по бактерицидному и противовоспалительному действию превосходит ее. Нарастание положительной клинической симптоматики в сочетании с благоприятными сдвигами гомеостаза позволили предотвратить у пациентов V группы переход абсцессов в хроническую форму и минимизировать прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в легком.

### **Выводы**

1. Трансторакальные комбинированные технологии санации в сочетании с бронхологическими методами – эффективный малоинвазивный способ лечения больных при периферическом расположении абсцессов легких.

2. Применение 0,06 % раствора гипохлорита натрия при трансторакальной миниинвазивной санации больных с острыми абсцессами легких облада-

ет непрямым антиоксидантным и антибактериальным действием оказывает общий детоксикационный эффект вследствие резорбции части раствора через слизистую трахеи и бронхов. При этом ликвидация гнойного эндобронхита происходит на пять суток раньше по сравнению с использованием 0,01 % раствора хлоргексидина; значительно лучше исходы заболевания.

3. Дополнение ГТС абсцессов легких с использованием раствора гипохлорита натрия внутрисполостной лазеротерапией способствует возрастанию интенсивности кровотока в стенках полости и вокруг нее, приводит к снижению процессов липопероксидации, восстановлению активности антиоксидантной системы, повышает активность локального иммунитета, сопровождается сокращением сроков рубцевания полости, минимизацией перехода в хроническую форму.

4. Внутрисполостное УФ-облучение пролонгирует бактерицидный эффект трансторакальной санации абсцессов легких 0,06 % раствором гипохлорита натрия; по противовоспалительному действию превосходит внутрисполостную лазеротерапию, сопровождается более выраженным снижением продукции провоспалительных цитокинов и увеличением содержания в сыворотке крови противовоспалительных цитокинов.

### Список литературы

1. **Гостищев, В. К.** Инфекции в торакальной хирургии. Руководство для врачей / В. К. Гостищев. – М., 2004. – 583 с.
2. **Бисенков, Л. Н.** Торакальная хирургия: Руководство для врачей (под ред. Л. Н. Бисенкова) / Л. Н. Бисенков, Н. В. Бебия, С. В. Гришаков. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. – 928 с.
3. **Островский, В. К.** Патогенетические механизмы и лечение острых гнойно-деструктивных заболеваний легких / В. К. Островский. – Ульяновск : Изд-во Ульянов. гос. ун-та, 1999. – 199 с.
4. **Чернеховская, Н. Е.** Лечебная бронхоскопия в комплексной терапии заболеваний органов дыхания / Н. Е. Чернеховская. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 128 с.
5. A case of multiple lung abscesses successfully treated with computed tomography guided percutaneous thoracic drainage / K. Shimada, H. Yamamoto, T. Horiuchi et al. // *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi*. – 2006. – Vol. 44, № 8. – P. 573–577.
6. **Herth, F.** Endoscopic drainage of lung abscesses: technique and outcome / F. Herth, A. Ernst, H. D. Becker // *Chest*. – 2005. – Vol. 127, № 4. – P. 1378–1381.
7. **Lin, F. C.** Differentiating pyopneumothorax and peripheral lung abscess: chest ultrasonography / F. C. Lin, C. W. Chou, S. C. Chang // *Am. J. Med. Sci.* – 2004. – Vol. 327, № 6. – P. 330–335.
8. **Monaldi, V.** Endocavitary aspiration in the treatment of lung abscess / V. Monaldi // *Dis. Chest*. – 1956. – Vol. 29, № 2. – P. 193–201.
9. **Романов, М. Д.** Органосохраняющие методы в хирургии абсцессов легких / М. Д. Романов. – Саранск : Рузаевский печатник, 2000. – 179 с.
10. **Романов, М. Д.** Локальная санация абсцессов легких с использованием квантовых технологий / М. Д. Романов, Е. М. Киреева, А. В. Пигачев // Актуальные вопросы хирургии и онкологии : материалы всерос. конф. / под ред. проф. В. А. Овчинникова, проф. А. И. Абелевича. – Н. Новгород : Изд-во Нижегород. гос. мед. академии, 2010. – С. 66–68.
11. **Григорьев, Е. Г.** Нагноительные заболевания легких и плевры / Е. Г. Григорьев // Клиническая хирургия: национальное руководство : в 3 т. / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 3. – С. 126–152.

12. Shlomi, D. Endobronchial drainage of lung abscess: the use of laser / D. Shlomi, M. R. Kramer, L. Fuks, N. Peled. D. Shitrit // *Scand. J. Infect. Dis.* – 2010. – Vol. 42, № 1. – P. 65–68.
13. Капитулин, С. Ю. Видеобронхоскопические методы в комплексном лечении острых гнойных деструктивных процессов легких и пиопневмоторакса / С. Ю. Капитулин, М. К. Сыздыкбаев, В. А. Куртуков, Я. Н. Шойхет // *Современные проблемы науки и образования.* – 2013. – № 6. – URL: [www.science-education.ru/113-10759](http://www.science-education.ru/113-10759) (дата обращения: 21.09.2014).
14. Дуткевич, И. Г. Экстракорпоральная фототерапия / И. Г. Дуткевич, А. В. Марченко, С. А. Снопов. – СПб. : Наука, 2006. – 400 с.

### **References**

1. Gostishchev V. K. *Infektsii v torakal'noy khirurgii. Rukovodstvo dlya vrachey* [Infections in thoracic surgery. Guide for physicians]. Moscow, 2004, 583 p.
2. Bisenkov L. N., Bebiya N. V., Grishakov S. V. *Torakal'naya khirurgiya: Rukovodstvo dlya vrachey* [Thoracic surgery. Guide for physicians]. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2004, 928 p.
3. Ostrovskiy V. K. *Patogeneticheskie mekhanizm i lechenie ostrykh gnoyno-dstruktivnykh zabolevaniy legkikh* [Pathogenetic mechanisms and treatment of acute purulo-destructive lung diseases]. Ul'yanovsk: Izd-vo Ul'-yan. gos. un-ta, 1999, 199 p.
4. Chernekhovskaya N. E. *Lechebnaya bronkhoskopiya v kompleksnoy terapii zabolevaniy organov dykhaniya* [Sanative bronchoscopy in complex therapy of respiratory organ diseases]. Moscow: MEDpress-inform, 2008, 128 p.
5. Shimada K., Yamamoto H., Horiuchi T. et al. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi* [Journal of the Japanese Respiratory Society]. 2006, vol. 44, no. 8, pp. 573–577.
6. Herth F., Ernst A., Becker H. D. *Chest.* 2005, vol. 127, no. 4, pp. 1378–1381.
7. Lin F.C., Chou C. W., Chang S. C. *Am. J. Med. Sci.* 2004, vol. 327, no. 6, pp. 330 – 335.
8. Monaldi V. *Dis. Chest.* 1956, vol. 29, no. 2, pp. 193–201.
9. Romanov M. D. *Organosokhranyayushchie metody v khirurgii abstsessov legkikh* [Organ-saving methods in lung abscess surgery]. Saransk: Ruzaevskiy pechatnik, 2000, 179 p.
10. Romanov M. D., Kireeva E. M., Pigachev A. V. *Aktual'nye voprosy khirurgii i onkologii: materialy vseros. konf.* [Topical problems of surgery and oncology: proceedings of the All-Russian conference]. Nizhny Novgorod: Izd-vo Nizhegorod. gos. med. akademii, 2010, pp. 66–68.
11. Grigor'ev E. G. *Klinicheskaya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo: v 3 t.* [Clinical surgery: national guide: in 3 volumes]. Moscow: GEOTAR-Media, 2010, vol. 3, pp. 126–152.
12. Shlomi D., Kramer M. R., Fuks L., Peled N., Shitrit D. *Scand. J. Infect. Dis.* 2010, vol. 42, no. 1, pp. 65–68.
13. Kapitulin S. Yu., Syzdykbaev M. K., Kurtukov V. A., Shoykhet Ya. N. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2013, no. 6. Available at: [www.science-education.ru/113-10759](http://www.science-education.ru/113-10759) (accessed 21 October 2014).
14. Dutkevich I. G., Marchenko A. V., Snopov S. A. *Ekstrakorporal'naya fotogemoterapiya* [Extracorporal photochemotherapy]. Saint Petersburg: Nauka, 2006, 400 p.

**Романов Михаил Дмитриевич**

доктор медицинских наук, профессор,  
кафедра госпитальной хирургии,  
Медицинский институт, Мордовский  
государственный университет  
им. Н. П. Огарева (Россия, Республика  
Мордовия, г. Саранск,  
ул. Большевистская, 68)

E-mail: MDRomanov@yandex.ru

**Romanov Mikhail Dmitrievich**

Doctor of medical sciences, professor,  
sub-department of hospital surgery,  
Medical Institute, Ogarev Mordovia State  
University (68 Bolshevistskaya street,  
Saransk, the Republic of Mordovia,  
Russia)

**Киреева Екатерина Михайловна**

кандидат медицинских наук, доцент,  
Медицинский институт, Мордовский  
государственный университет  
им. Н. П. Огарева (Россия, Республика  
Мордовия, г. Саранск,  
ул. Большевистская, 68)

E-mail: emkireeva@yandex.ru

**Kireeva Ekaterina Mikhaylovna**

Candidate of medical sciences, associate  
professor, Medical Institute, Ogarev  
Mordovia State University  
(68 Bolshevistskaya street, Saransk,  
the Republic of Mordovia, Russia)

---

УДК 616.724–002.3

**Романов, М. Д.**

**Миниинвазивные трансторакальные комбинированные технологии  
в лечении больных острыми абсцессами легких / М. Д. Романов, Е. М. Киреева // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2014. – № 4 (32). – С. 64–81.**