

ВНУТРИПОЛОСТНАЯ КВАНТОВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОСТРОЙ ЭМПИЕМОЙ ПЛЕВРЫ

Аннотация.

Актуальность и цели. Изучена эффективность внутриполостной комбинированной квантовой терапии у больных острой эмпиемой плевры, являющейся осложнением абсцессов легких.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 44 больных острой эмпиемой плевры. Группу сравнения (I) составили 22 пациента, которым применяли комплексное лечение, включающее в том числе санацию плевральной полости 0,01 % раствором хлоргексидина. Во II (основную) группу вошло 22 больных, которым дополнительно проводили курс внутриполостной квантовой терапии. По показаниям в обеих группах применяли санационную бронхоскопию, вакуум-аспирацию содержимого полости эмпиемы, при недостаточной ее эффективности – в сочетании с клапанной бронхоблокацией. Эффективность лечения оценивали с использованием фибробронхоскопии, рентгенологических, ультразвуковых и лабораторных методов.

Результаты. Продолжительность дренирования эмпиемных полостей во II группе была на $4,4 \pm 0,6$ сут короче, а сроки лечения у пациентов с бронхоплевральным сообщением были меньше на $6,7 \pm 2,2$ сут по сравнению с I группой. Во II группе больных с «простой» эмпиемой выздоровление наступило у 10, клиническое выздоровление – у 1, и переход в хроническую форму – у 1 пациента. При эмпиеме с бронхоплевральным сообщением выздоровление наступило у 7, клиническое выздоровление – у 1, и переход в хроническую форму – у 2 пациентов. В I группе у пациентов с «простой» эмпиемой выздоровление наблюдали у 7, переход в хроническую форму – у 3, и клиническое выздоровление – у 3 больных. У пациентов с бронхоплевральным сообщением выздоровление наступило у 3, переход в хроническую форму – у 4, клиническое выздоровление – у 1, и 1 больной умер от полиорганной недостаточности.

Выводы. Подключение внутриполостной квантовой терапии к санации эмпиемных полостей в сочетании с бронхологическими методами приводит к сокращению длительности дренирования плевральной полости и сроков лечения, сопровождается снижением частоты перехода в хроническую форму и формирования остаточных полостей в плевре и легком. Под воздействием квантовой терапии сокращается объем субстрата для развития микроорганизмов в патологическом очаге, увеличивается резорбтивный эффект антибактериальных препаратов в результате усиления кровотока в зоне перифокального воспаления.

Ключевые слова: острая эмпиема плевры, трансторакальная и эндобронхиальная санация, внутриполостная квантовая терапия.

М. Д. Романов, Е. М. Киреева

QUANTUM INTRACAVITARY THERAPY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE EMPYEMA OF PLEURA

Abstract.

Background. The effectiveness of intracavitary combined quantum therapy in patients with acute pleural empyema, which is a complication of lung abscess, was examined.

Materials and methods. The results of treatment of 44 patients with acute pleural empyema were analyzed. All patients were divided into 2 groups. The first group (I) – 22 patients who underwent comprehensive treatment, including sanitation of the pleural cavity with 0.01% chlorhexidine solution. The second (main) group included 22 patients, who additionally received a course of quantum intracavitary therapy. On medical grounds, both groups underwent sanative bronchoscopy, vacuum aspiration of the contents of the empyema cavity. If the effectiveness was insufficient, valvular bronches blocking was used. Treatment effectiveness was assessed using fibrobronchoscopy (FBS), x-ray, ultrasound and laboratory methods.

Results. The duration of drainage of empyema cavities in group II was 4.4 ± 0.6 days shorter, and the duration of treatment of patients with bronchopleural communication was less than 6.7 ± 2.2 days compared to the I group. 10 patients with “simple” empyema from group II recovered, 1 patient recovered clinically and another patient's disease passed into chronic form. 7 patients with empyema with bronchopleural communication recovered, 1 patient recovered clinically, and another 2 patients' diseases passed into chronic form. 7 patients with “simple” empyema from group I recovered, 3 patients' diseases passed into chronic form, and 3 patients recovered clinically. 7 patients with empyema with bronchopleural communication recovered, 4 patients' diseases passed into chronic form, 1 patient recovered clinically, and 1 patient died because of multiple organ failure.

Conclusions. The use of quantum intracavitary therapy with sanitation of cavities and bronchological method leads to reduction of drainage duration of pleural cavity and treatment duration. It is accompanied by reduction of frequency of passing into chronic form and formation of residual cavities in pleura and lungs. Under the influence of quantum therapy the substrate volume for microorganism growth in pathological focus reduces and the resorptive effect of antibacterial drugs, as a result of bloodstream enhancement in the zone of perifocal inflammation, increases.

Key words: acute empyema of pleura, transthoracic and endobronchial sanitation, quantum intracavitary therapy.

Введение

Острая эмпиема плевры (ОЭП) не утратила своей значимости среди заболеваний органов дыхания и является актуальной проблемой торакальной хирургии из-за высокой частоты перехода в хроническую форму с необходимостью выполнения травматичных, иногда многоэтапных вмешательств с последующей инвалидизацией больных [1–4], что обуславливает необходимость совершенствования лечебных технологий. Среди причин развития ОЭП гнойно-деструктивные заболевания легких занимают одно из первых мест, при этом чаще они возникают в результате прорыва субплеврально расположенных полостей деструкции легочной ткани с формированием бронхоплевральных сообщений (БПС). Последние оказывают значительное влияние на течение патологического процесса в легком и плевре, препятствуя в том числе расправлению легкого и ликвидации остаточной полости. Формирование свищей на основе стойкого БПС зависит от многих факторов, среди них активность гнойно-деструктивного процесса в легком, характер и вирулентность микрофлоры, размер калибра дренирующего бронха, состояние защитных сил организма, наличие коморбидной патологии, фоновых заболеваний и др. Одной из ведущих причин, влияющих на формирование свищей и переход эмпиемы в хроническую форму, является недостаточная эффективность бронхологических и трансторакальных технологий локальной санации патологических очагов в легком и плевре [5].

Основными задачами местного лечения больных ОЭП являются адекватное удаление содержимого эмпиемной полости, санация и расправление легкого в максимально короткие сроки, что создает благоприятные условия для ее излечения на ранних стадиях [6, 7], а при наличии БПС и недостаточной эффективности методов его ликвидации – окклюзия соответствующего бронха с вакуум-аспирацией содержимого плевральной полости. Следует отметить положительный эффект от использования обратного эндобронхиального клапана для окклюзии стойкого БПС в комплексном лечении пиопневмоторакса в течение $9,8 \pm 2,1$ сут [8], что позволило Е. А. Цеймаху и соавт. (2011) уменьшить частоту эндобронхиальных и локальных осложнений дренирования плевральной полости, а также улучшить клинические исходы, уменьшить частоту перехода в хроническую форму по сравнению с результатами использования поролоновых обтураторов.

Антибактериальная терапия является одним из важнейших компонентов этиотропного лечения гнойно-деструктивных заболеваний легких и плевры, однако при этом следует иметь в виду некоторые особенности ее локального применения. Максимальное удаление гнойного содержимого из полости эмпиемы ограничивает возможности развития патогенной микрофлоры из-за недостатка субстрата, необходимого для ее размножения, что упрощает задачи антибактериальной терапии. В то же время локальное введение антибиотиков в дебюте ОЭП, несмотря на привлекательность способа доставки к очагу поражения, имеет определенные ограничения из-за уплотнения плевральных листков в результате воздействия антибиотиков, что впоследствии может препятствовать расправлению легкого. Кроме того, местная антибиотикотерапия сопровождается угнетением локального иммунного статуса, что, в свою очередь, приводит к персистенции патогенных микроорганизмов в пораженной зоне легкого и плевры, переходу нагноительного процесса в хроническую форму [9].

Санация плевральной полости с использованием протеолитических ферментов и тромболитических препаратов сопровождается разрушением перегородок внутри эмпиемного мешка, однако выраженная гипертермия и другие неблагоприятные последствия внутривнутриплеврального введения протеолитических ферментов на фоне имеющегося эндотоксикоза сужают показания к их применению [10]. К тому же в работе Е. Р. N. Hergejon (2009) показано, что введение стрептокиназы в полость эмпиемы плевры не приводило к снижению вязкости гнойного экссудата, а клинические результаты не отличались от группы сравнения при наличии выраженных побочных эффектов от ее применения, что послужило основанием для отказа от ее внутривнутриплеврального введения у больных ОЭП [11].

Видеоторакоскопическая санация ОЭП в комбинации со специальными физическими методами (аргонно-плазменная обработка стенок полости и др.) позволяет улучшить результаты лечения в данной группе больных [12–14], однако следует учитывать наличие противопоказаний из-за технологических особенностей ее проведения (двухсторонняя локализация гнойно-деструктивного процесса в органе дыхания, наличие выраженной дыхательной и легочно-сердечной недостаточности и др.). Кроме того, необходимо иметь соответствующее оборудование, аппаратуру и подготовленные кадры.

Использование квантовой (инфракрасная лазеротерапия) терапии во внутрисосудистом и накожном вариантах в сочетании с видеоторакоскопической санацией для лечения больных ОЭП [12] позволило авторам улучшить клинические исходы. Выраженный бактерицидный эффект получен Н. Р. Мукушевым и соавт. (1994) при применении оригинального устройства для внутриполостной квантовой терапии (ВПКТ) коротковолнового (УФ) диапазона (250–350 нм), однако громоздкая конструкция позволяет использовать его только для лечения «открытой» эмпиемы плевры [15]. Мини-инвазивная трансторакальная ВПКТ с помощью аппарата ОВК-03 при острых абсцессах легких с периферической локализацией позволила нам улучшить результаты лечения в данной группе больных [16], что и послужило основанием для выполнения настоящей работы.

Цель работы: изучение эффективности внутриполостной комбинированной квантовой терапии у больных острой эмпиемой плевры, являющейся осложнением абсцессов легких.

Критерием для включения в исследование являлось наличие у пациентов ОЭП, возникшей в результате прорыва абсцесса легкого в плевральную полость с развитием БПС или без него. Критериями для исключения являлись больные с острыми нарушениями мозгового и коронарного кровообращения, с органической психопатологией и тяжелой соматической патологией в стадии декомпенсации (кроме той, которая обусловлена основным заболеванием), а также общие противопоказания к квантовой терапии. Включение больных в исследование осуществлялось при их информированном согласии; протокол клинического обследования утвержден локальным этическим комитетом Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева.

1. Материалы и методы исследования

Проведен анализ результатов лечения 44 пациентов (40 мужчин (91 %) и 4 женщин (9 %)) в возрасте от 18 до 76 лет ($43,1 \pm 1,3$ года) с ОЭП, являющейся осложнением абсцессов легких. В I группу больных (группа сравнения) включено 13 пациентов с ОЭП без БПС и 9 – с БПС, которым применяли стандартное лечение, включающее медикаментозную терапию, дренирование и ежедневную санацию полости эмпиемы плевры 0,01 % раствором хлоргексидина; при наличии БПС – с вакуум-аспирацией (0,1–0,2 атм) в прерывистом режиме. Внутриплеврально антибиотики вводили начиная с 5–7 сут с учетом чувствительности патогенных микроорганизмов, выявленных в результате бактериологического анализа содержимого бронхов, полученного при фибробронхоскопии (ФБС). Лечебную ФБС применяли с учетом динамики гнойно-деструктивного процесса в легком, характера и распространенности эндобронхита.

Во II группу (основная группа) вошли 12 больных с ОЭП без БПС и 10 пациентов с БПС, которым после санации плевральной полости по вышеуказанной схеме дополнительно проводили ВПКТ с помощью аппарата ОВК-03 в III режиме ($\lambda = 280\text{--}600$ нм с max 330–360 нм, мощность излучения на выходе = 30 мВт) [17]. Кварцевый световод вводили в плевральную полость через микрокатетер, установленный в силиконовом дренаже. Для равномерного распределения лучей полость эмпиемы заполняли 0,9 % раствором хлорида натрия; по ходу облучения неоднократно меняли положение световода. Про-

должительность сеанса составляла 10 мин; курс ВПКТ – 10 дней. При недостаточной эффективности активной аспирации в обеих группах у двух пациентов дополнительно использовали окклюзию БПС с помощью обратного эндобронхиального клапана [8].

Контроль эффективности лечения осуществляли с использованием клинических, лабораторных, рентгенологических (в том числе МСКТ и плеврографии) и ультразвуковых методов, ФБС.

3. Результаты и обсуждение

Добавление ВПКТ к стандартной схеме локальной санации способствовало более быстрому регрессу признаков системной воспалительной реакции: уже в первые 3 сут лечения температура тела снижалась до $37,2 \pm 0,2$ °С, а длительность лихорадочного периода в I группе составляла $6,3 \pm 0,4$, а во II группе – $4,0 \pm 0,3$ сут ($p < 0,05$). Изменения пульса и частоты дыхания соответствовали динамике температурной реакции организма. Уровень лейкоцитоза на 10–12 сут снижался на 23,6 % в I группе и на 44,8 % ($p < 0,001$) во II группе, при этом популяция гранулоцитов в последней была более зрелой. Показатель ЛИИ Кальф-Калифа в указанные сроки во II группе достоверно снизился с $3,97 \pm 0,34$ до $1,31 \pm 0,25$, и в I группе соответственно – с $3,82 \pm 0,41$ до $2,36 \pm 0,39$ усл. ед. ($p < 0,05$). Таким образом, во II группе пациентов отмечена более выраженная положительная динамика показателей системного воспалительного ответа.

Динамика суточного количества и характера откашливаемой мокроты во II группе была более предпочтительной, чем у больных I группы, что подтверждалось данными ФБС. Признаки диффузного эндобронхита II степени воспаления у пациентов с БПС в I группе наблюдались в течение 5–7 сут, во II группе – в эти же сроки зафиксированы у 2, и у 8 пациентов была картина локального эндобронхита I степени. Последнее, видимо, связано со стимуляцией кровообращения в очаге поражения (установленного при УЗ-исследовании) в результате воздействия квантового излучения на стенки полости.

Включение ВПКТ в комплекс местного лечения приводило к значительному снижению суточного объема продуцируемой плевральной жидкости: на 5 сут он составлял $33,4 \pm 4,5$ мл, а в I группе он был равен $76,2 \pm 5,2$ мл ($p < 0,01$). Осадок в плевральном экссудате у пациентов II группы исчезал на 3–5 сут раньше по сравнению с таковым в I группе. Сокращение суточного объема экссудата ухудшает возможности для размножения микроорганизмов, так как уменьшается количество субстрата, необходимого для их жизнедеятельности, что подтверждается более ранним исчезновением осадка в удаляемой жидкости. Во II группе на 10–12 сут у 10 больных в плевральном экссудате аэробных микроорганизмов не обнаружено, а в I группе – их не было только у 2 пациентов; у 4 больных этой группы выявлены микробные ассоциации. Сроки персистенции патогенных микроорганизмов в плевральной жидкости у больных II группы были на $4,7 \pm 0,2$ сут ($p < 0,05$) короче, чем во II группе, что, возможно, связано также с наличием в III режиме облучения волн в диапазоне 280–400 нм, обладающих антимикробным действием.

Мы солидарны с мнением М. Mesa-Guzman et al. (2015), которые считают продолжительность дренирования плевральной полости одним из важнейших аспектов, влияющих на длительность стационарного лечения [6]. По-

ложительные системные и локальные сдвиги при подключении ВПКТ к стандартной схеме локальной санации плевральной полости отразились на продолжительности ее дренирования и сроках стационарного лечения больных ОЭП (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность дренирования плевральной полости и сроки лечения больных ОЭП с ВПКТ и без нее

Показатели	I группа ($M \pm m$)		II группа ($M \pm m$)	
	ОЭП без БПС ($n = 13$)	ОЭП с БПС ($n = 9$)	ОЭП без БПС ($n = 12$)	ОЭП с БПС ($n = 10$)
Продолжительность дренирования, сут	$15,6 \pm 0,7$	$26,4 \pm 1,8$	$11,2 \pm 0,6^*$	$19,7 \pm 2,9^*$
Сроки госпитализации, сут	$28,1 \pm 3,3$	$45,8 \pm 3,4$	$24,8 \pm 1,4$	$36,8 \pm 2,4^*$

Примечание. * – различия показателей с соответствующей подгруппой I группы достоверны ($p < 0,05$).

Продолжительность дренирования эмпиемных полостей при ОЭП без БПС во II группе была на $4,4 \pm 0,6$ сут короче по отношению к показателям I группы ($p < 0,05$), а у пациентов с БПС – на $6,7 \pm 2,2$ сут меньше ($p < 0,05$). У 3 (33 %) из 9 больных ОЭП с БПС из I группы сформировались стойкие бронхоплевральные свищи, во II группе свищ сформировался только у 1 (10 %) из 10 больных с БПС. Сроки госпитализации у больных ОЭП без БПС во II группе имели тенденцию к уменьшению ($p > 0,05$), а в группе пациентов с БПС они были короче на $8,9 \pm 2,8$ сут ($p < 0,05$).

Клинические исходы в I группе у 13 больных без БПС: полное выздоровление – у 7 (54 %), клиническое выздоровление с формированием сухой остаточной полости – у 3, переход в хроническую форму – у 3 (23 %) (всем им выполнены декорткации легкого с плеврэктомией с благоприятным исходом). В подгруппе пациентов с БПС полное выздоровление наступило у 3 (33 %) из 9 больных, переход в хроническую форму – у 4 (44 %), клиническое выздоровление с формированием общей плевро-легочной полости – у 1, и 1 больной умер в результате прогрессирования гнойно-деструктивного процесса в легком и плевре с развитием полиорганной недостаточности. Больные со сформировавшейся хронической эмпиемой плевры из этой подгруппы были оперированы: одному пациенту произведена экстраплевральная торакопластика с мышечной пластикой бронхоплеврального свища, трем – декорткация легкого с плеврэктомией (у двух из них – с резекцией легкого). У одного пациента после операции возникла частичная несостоятельность швов культи бронха с развитием эмпиемы плевры, которые излечены консервативными мероприятиями (в том числе с ВПКТ № 7).

Во II группе больных (без БПС) полное выздоровление наступило у 10 (83 %), клиническое выздоровление – у 1, и переход в хроническую форму – еще у 1 (8 %) пациента, которому была выполнена декорткация легкого с парietальной плеврэктомией с благоприятным исходом. У 7 (60 %) из 10 пациентов с БПС из этой же группы наступило полное выздоровление, клиническое выздоровление – у 1, переход в хроническую эмпиему плевры

наблюдался у 2 (20 %) больных (выполнены декортикации легкого с плеврэктомией (у одного из них с резекцией легкого), оба выписаны с выздоровлением.

Клиническое наблюдение

Для иллюстрации эффективности ВПКТ представляем результат клинического наблюдения пациента М., 45 лет, мед. карта № 14793, поступившего в отделение грудной хирургии ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4» с клиникой двухсторонних множественных острых абсцессов легких, правостороннего напряженного пиопневмоторакса, острой правосторонней эмпиемы плевры через 3 недели от начала заболевания. Заболел после переохлаждения, наблюдался по поводу двухсторонней внебольничной пневмонии в районной поликлинике, назначенное лечение не принимал. 14.11.2015 выявлены множественные абсцессы в обоих легких, ограниченный гидропневмоторакс (рис. 1). Больной был направлен на стационарное лечение, на которое он явился 17.12.2015 в связи с ухудшением состояния с жалобами на боли в правой половине грудной клетки, повышение температуры тела до 38 °С, кашель с мокротой грязно-серого цвета до 150 мл в сутки с неприятным запахом, слабость, плохой сон, отсутствие аппетита.

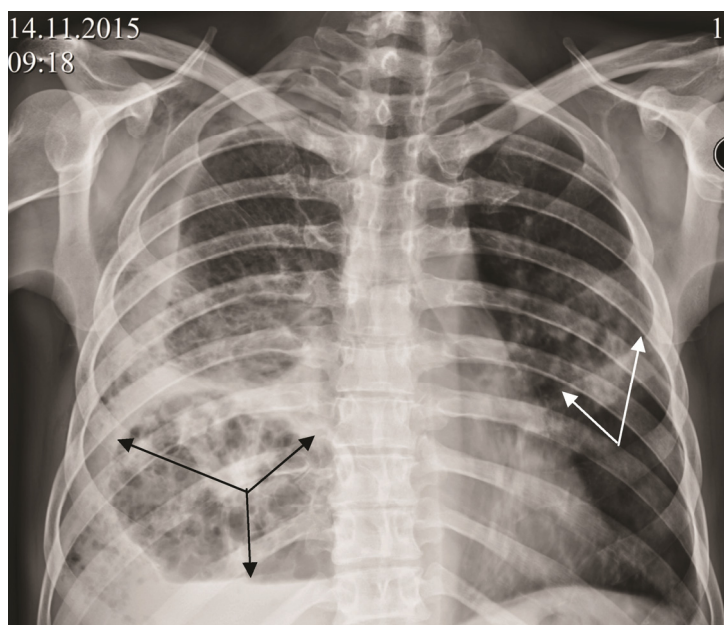


Рис. 1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки: в правом легком и в S₃ левого легкого (белые стрелки) множественные абсцессы. Правосторонний ограниченный гидропневмоторакс (черные стрелки)

При поступлении: состояние средней степени тяжести. Кожные покровы бледные, дыхание поверхностное, одышка смешанного характера до 28 в мин. Правая половина грудной клетки отстает в акте дыхания; при перкуссии справа перкуторный звук притупленно-тимпанический, при аускультации здесь же дыхание резко ослабленное, жесткое, выслушиваются мелкопузырчатые влажные хрипы. Над верхней долей левого легкого по передним легочным полям дыхание жестковатое, ослабленное, выслушиваются влаж-

ные хрипы; с обеих сторон имеются рассеянные сухие хрипы. Тоны сердца приглушены, пульс – 98 уд/мин, АД – 110/90 мм рт. ст. Анализ крови (17.12.2015): *Hb* – 98 г/л, эритроциты – $3,0 \cdot 10^{12}$ /л, гематокрит 32 %, тромбоциты $225 \cdot 10^9$ /л, СОЭ – 35 мм/ч, лейкоциты $17,4 \cdot 10^9$ /л, палочкоядерные нейтрофилы – 9 %, сегментоядерные нейтрофилы – 75 %, лимфоциты – 11 %, моноциты – 5 %; ЛИИ – 5,81 усл. ед. Общий белок плазмы – 65 г/л, фибриноген – 4350 мг/л; в анализе мочи патологии нет. Микобактерий туберкулеза при повторных обследованиях в мокроте и содержимом бронхов не выявлено.

На обзорной рентгенограмме грудной клетки – тотальный правосторонний пневмогидроторакс, множественные очаги инфильтрации с полостями деструкции в обоих легких (рис. 2). Правая плевральная полость дренирована по Бюлау двумя силиконовыми трубками $\varnothing = 0,7$ см. Одномоментно по дренажам выделилось до 100 мл мутного экссудата с геморрагическим оттенком и воздух. Вакуум в плевральной полости не создается. Подключена система активной аспирации с разрежением до 0,2 атм в прерывистом режиме.

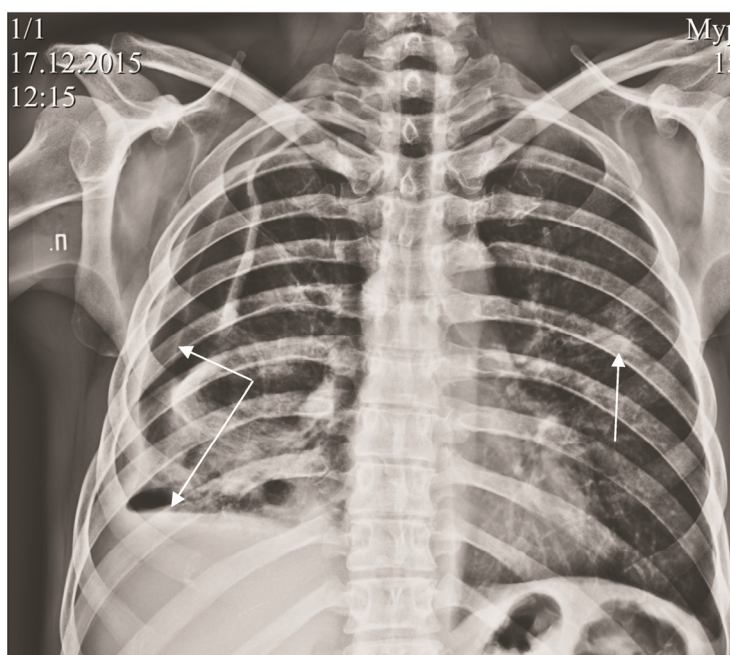


Рис. 2. Обзорная рентгенограмма грудной клетки: в правом легком и в S₃ левого легкого множественные абсцессы. Правосторонний тотальный пневмогидроторакс (указано стрелками). Смещение средостения влево

Назначены цефазолин по 1,0 мг 4 раза в сутки и гентамицин 80 мг 2 раза в сутки внутримышечно (в процессе лечения произведена замена антибактериальных препаратов с учетом чувствительности микроорганизмов на ципрофлоксацин и тиенам), аскорбиновая кислота 6 мл внутривенно в составе инфузионной терапии 1,0 л в сутки, эуфиллин 2,4 % 10 мл внутривенно, кеторол, димедрол, аспирин, санационные ФБС. При рентгенологическом контроле на следующие сутки выявлен ограниченный пневмогидроторакс с уменьшением объема жидкости в плевральной полости. При бактериологи-

ческом исследовании плеврального экссудата обнаружены *St. aureus* 10^4 КОЕ в 1 мл и *Ps. aeruginosa* до 10^3 КОЕ в 1 мл.

18.12.2015 проведена ФБС, выявлен диффузный эндобронхит II степени интенсивности воспаления. Проведен лаваж бронхиального дерева 1 % раствором диоксида. 24.12.2015 удален верхний дренаж из плевральной полости, к лечению добавлены сеансы АУФОК 1,5 мл/кг массы тела ежедневно № 5. Состояние больного несколько улучшилось, температура тела периодически повышалась до $37,8^{\circ}\text{C}$, однако сброс воздуха из плевральной полости периодически продолжался, по дренажам выделялись воздух и до 100 мл за сутки мутного экссудата, в котором при повторном бактериологическом исследовании (11.01.2016) обнаружены *St. aureus* 10^2 КОЕ в 1 мл и *Ps. aeruginosa* до 10^2 КОЕ в 1 мл. Общий анализ крови (11.01.2016): эритроциты – $3,9 \cdot 10^{12}/\text{л}$, лейкоциты $9,3 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ – 43 мм/ч, *Hb* – 108 г/л, палочкоядерные нейтрофилы – 8 %, сегментоядерные нейтрофилы – 73 %, лимфоциты – 12 %, моноциты – 6 %, эозинофилы – 1 %; ЛИИ – 2,47 усл. ед. Общий белок плазмы крови – 68,4 г/л, фибриноген – 3250 мг/л. Общий анализ мочи – без патологии.

19.01.2016 выполнена фистулоплеврография, во время которой установлено, что полость эмпиемы и БПС сохраняются. Контрастное вещество (урографин) из полости эмпиемы над диафрагмой проникает через бронх S₇ (БПС) в бронхиальное дерево правого легкого (рис. 3).

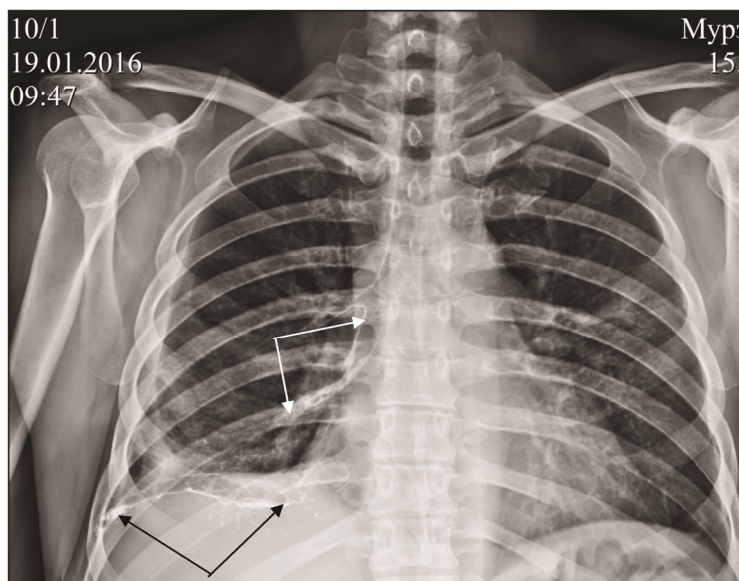


Рис. 3. Правосторонняя фистулоплеврограмма: контрастированы полость эмпиемы над диафрагмой (черные стрелки) и бронхиальное дерево правого легкого (белые стрелки).

Учитывая недостаточную эффективность консервативной терапии, к лечению с 19.01.2016 подключена ВПКТ № 10 ежедневно и принято решение о блокировании БПС. 20.01.2016. выполнена бронхоскопия, выявлен правосторонний диффузный эндобронхит I степени интенсивности воспаления. В правую плевральную полость введен краситель Т-1824, при этом обнару-

жено, что он поступает в бронх S₇ диаметром 4 мм. С помощью биопсийных щипцов в бронх S₇ установлен бронхоблокатор фирмы «Медлунг».

Температура тела нормализовалась уже на следующий день, количество мокроты уменьшилось до 30 мл/сут, она приобрела слизисто-гнойный характер. При контрольном осмотре 21.01.2016 слизистая трахеобронхиального дерева умеренно отечная, розового цвета, во время кашля бронхоблокатор не смещается, имеется небольшой сброс воздуха через клапан. По дренажу из плевральной полости воздух не поступает, за сутки до 40 мл мутноватого отделяемого. При бактериологическом исследовании плеврального экссудата 24.01.2016 микроорганизмы не обнаружены. Влажные хрипы в правом легком исчезли на 7 сут. Ультразвуковое исследование, проводимое ежедневно, позволило констатировать значительное сокращение размеров полости эмпиемы, снижение объема жидкости в ней до 10 мл, сужение зоны перифокальной инфильтрации, улучшение в этой зоне кровотока. Выделение жидкости по дренажам прекратилось 26.01.2016. На рентгенограммах 27.01.2016. (рис. 4) и при УЗИ – полостных образований в легких и плевре не определяется. Общий анализ крови после завершения курса ВПКТ (29.01.2016): эритроциты – $4,3 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $5,8 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 32 мм/ч, *Hb* – 114 г/л, палочкоядерные нейтрофилы – 4 %, сегментоядерные нейтрофилы – 66 %, лимфоциты – 22 %, моноциты – 6 %, эозинофилы – 2 %, ЛИИ – 0,88 усл. ед.

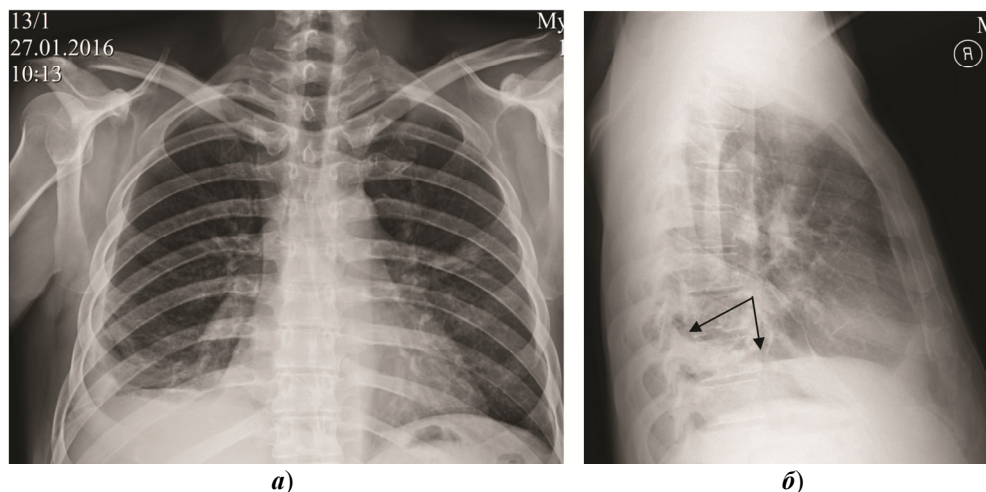


Рис. 4. Рентгенограммы грудной клетки в прямой (а) и правой боковой (б) проекции: утолщение плевральных листков и ограниченный плеврофиброз справа (черные стрелки) и зона пневмофиброза в S₃ левого легкого (белая стрелка)

Бронхоблокатор удален при ФБС 04.02.2016; при повторных ФБС признаков воспаления в бронхиальном дереве нет. На рентгенограмме от 05.02.2016 определяется расширение правого легочного поля и сужение зон пневмофиброза по сравнению с данными от 27.01.2016 (рис. 5). 05.02.2016 дренаж удален из плевральной полости. Общий анализ крови 17.02.2016: эритроциты – $4,3 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $5,6 \cdot 10^9/л$, СОЭ – 24 мм/ч, *Hb* – 128 г/л, палочкоядерные нейтрофилы – 4 %, сегментоядерные нейтрофилы – 57 %, эозинофилы – 2 %, моноциты – 6 %, лимфоциты – 22 %, ЛИИ – 0,88 усл. ед.

лимфоциты – 28 %, эозинофилы – 2 %, моноциты – 9 %; ЛИИ – 0,44. Общий анализ мочи – без патологии.

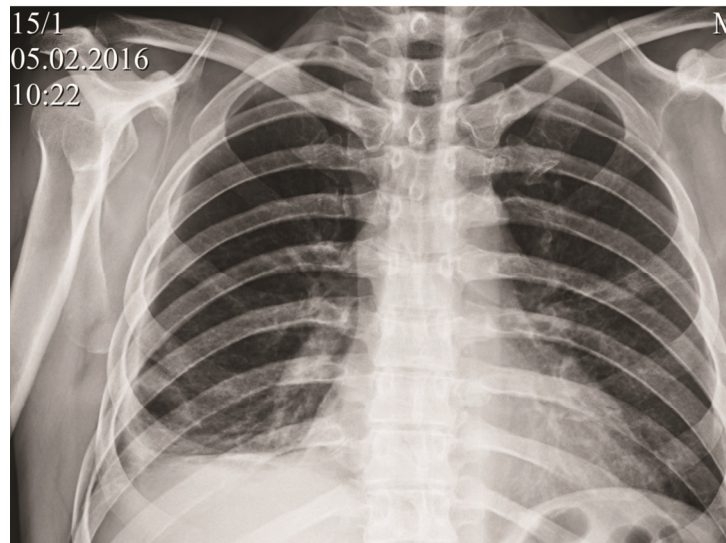


Рис. 5. Обзорная рентгенограмма грудной клетки: расширение правого легочного поля и сужение зон пневмофиброза (см. рис. 4)

15.02.2016 на МСКТ грудной клетки и при ультразвуковом исследовании полостных образований в легких и плевре не определяется (рис. 6). 19.02.2016 пациент выписан с выздоровлением. Через 30 дней после выписки больной М. обследован повторно. Жалоб не предъявляет. Над нижней долей правого легкого дыхание ослабленное везикулярное, по остальным легочным полям – везикулярное, хрипы не выслушиваются. На рентгенограммах грудной клетки плевральные наложения над куполом диафрагмы справа. Анализы крови и мочи – без патологии.

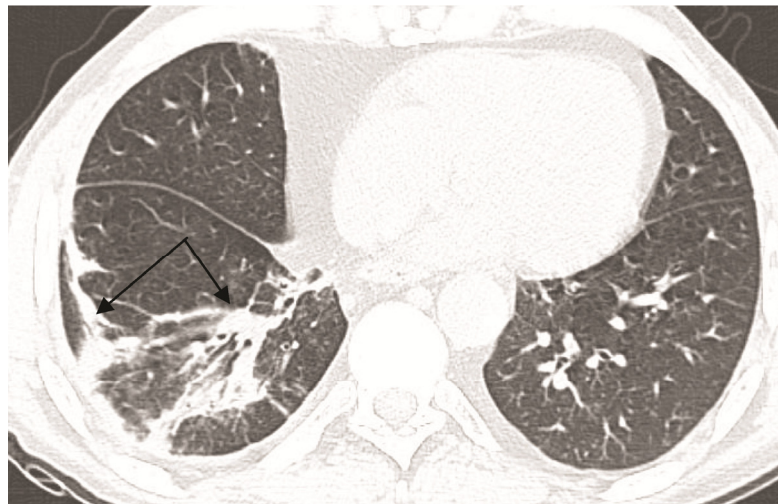


Рис. 6. МСКТ грудной клетки: ограниченный пневмоплеврофиброз нижней доли правого легкого

Заключение

Таким образом, включение ВПКТ в структуру локальной санации эмпиемных полостей без БПС приводит к усилению антибактериального, противовоспалительного и детоксикационного эффектов 0,01 % раствора хлоргексидина и сопровождается сокращением длительности дренирования плевральных полостей и минимизацией перехода в хроническую форму. Применение ВПКТ у пациентов с БПС в большей степени препятствует формированию стойких бронхоплевральных свищей и переходу эмпиемы в хроническую форму по отношению к результатам группы сравнения; приводит к сокращению сроков госпитализации.

Выводы

1. Внутриполостная квантовая терапия эмпиемных полостей с использованием аппарата ОВК-03 пролонгирует антибактериальное и противовоспалительное действие 0,01 % раствора хлоргексидина в результате прямого воздействия УФ-лучей и солнечного спектра на гнойно-деструктивный очаг в плевре, уменьшения объема субстрата для развития микроорганизмов, а также за счет повышения резорбтивного эффекта в зоне перифокального воспаления.

2. Применение комбинированной лечебной технологии в сочетании с бронхологическими методами санации позволило уменьшить сроки облитерации полостей в плевре, снизить количество неблагоприятных исходов и сократить сроки лечения больных острой эмпиемой плевры, осложнившей течение абсцессов легких.

Список литературы

1. **Гостищев, В. К.** Инфекции в торакальной хирургии. Руководство для врачей / В. К. Гостищев. – М., 2004. – 583 с.
2. **Григорьев, Е. Г.** Нагноительные заболевания легких и плевры // Клиническая хирургия: национальное руководство : в 3т / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 3. – С. 126–152.
3. Отдаленные результаты консервативного лечения гнойно-деструктивных заболеваний легких и плевры / О. В. Баринев, О. Ю. Саенко, А. В. Саламатов, Б. Н. Котив, Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2010. – № 3. – С. 63–67.
4. Тактические ошибки, возникающие при выполнении торакоскопии у больных с тотальной эмпиемой плевры / Д. Г. Амарантов, И. А. Баландина, А. С. Нагаев, В. А. Бриток // Эндоскопическая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 1 (прил.). – С. 22–23.
5. **Колбашова, Ю. Н.** Применение мини-инвазивных методик в лечении эмпиемы плевры, осложненной бронхоплевральным свищем / Ю. Н. Колбашова, Р. М. Евтихов // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2012. – Т. 17, № 2. – С. 75–76.
6. Determining optimal fluid and air leak cut off values for chest drain management in general thoracic surgery / M. Mesa-Guzman, P. Periklis, Z. Niwaz, et al. // J. Thor. Dis. – 2015. – Vol. 7, № 11. – P. 2053-2057.
7. Surgical treatment of pleural empyema according to disease stage / I. Pilav, S. Guska, S. Musanovic, K. Kadric // Med. Archiv. – 2009. – Vol. 63, № 5. – P. 291–294.
8. Применение клапанной бронхоблокации и видеоторакоскопии в комплексном лечении пиопневмоторакса / Е. А. Цеймах, А. В. Левин, И. В. Швецов, И. А. Бродер // Эндоскопическая хирургия. – 2011. – № 2. – С. 14–17.

9. Курлаев, П. П. Роль факторов бактериальной персистенции в патогенезе, прогнозировании и обосновании выбора метода лечения больных гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Курлаев П. П. – Оренбург, 2001. – 37 с.
10. Эффективность видеоторакоскопической санации плевральной полости и локальной терапии протеолитическими ферментами у больных закрытой эмпиемой плевры / А. П. Чуприна, О. В. Баринов, Д. В. Гладышев и др. // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2010. – № 2 (30). – С. 47–50.
11. Herrejón, E. P. N. Estreptoquinasa intrapleural en el tratamiento del empiema pleural / E. P. N. Herrejón // Engl. J. Med. – 2009. – Vol. 52. – P. 865–874.
12. Комбинированное хирургическое лечение эмпиемы плевры с применением видеоторакоскопии / В. Ю. Матвеев, Р. М. Хасанов, Р. Ф. Гайфуллин, Е. М. Галков, Р. Н. Фахрутдинов, А. И. Ибрагимов // Актуальные проблемы медицины. – 2012. – Т. 2, № 8 (64). – С. 111–116.
13. Assessment of the usefulness of video-assisted thoracoscopic surgery in patients with non-tuberculous thoracic empyema / H. Lee, S. Park, H. Shin, K. Kim // J. Thor. Dis. – 2014. – Vol. 7, № 3. – P. 394–399.
14. Опыт видеоторакоскопического лечения острой эмпиемы плевры / Э. А. Синявский, А. М. Фахрутдинов, А. С. Ремизов, А. В. Лодыгин // Эндоскопическая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 381–382.
15. Патент № 2006237 Российская Федерация. Способ санации открытых эмпием плевры и устройство для его осуществления / Н. Р. Мукушев, Е. П. Мухин, А. Д. Джунусбеков, Э. К. Мамбекова. – опубл. 30.01.1994 ; заявл. 16.04.1991.
16. Романов, М. Д. Мини-инвазивные 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. 67–85.
17. Дуткевич, И. Г. Экстракорпоральная фотогемотерапия / 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 surgeons]. Moscow, 2004, 583 p.
2. Grigor'ev E. G. *Klinicheskaya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo: v 3t.* [Clinical surgery: national guidelines: in 3 volumes]. Moscow: GEOTAR-Media, 2010, vol. 3, pp. 126–152.
3. Barinov O. V., Saenko O. Yu., Salamatov A. B., Kotiv B. N., Trufanov G. E., Ryazanov V. V. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova* [I.I. Grekov's bulletin of surgery]. 2010, no. 3, pp. 63–67.
4. Amarantov D. G., Balandina I. A., Nagaev A. S., Britok V. A. *Endoskopicheskaya khirurgiya* [Endoscopic surgery]. 2014, vol. 20, no. 1 (pril.), pp. 22–23.
5. Kolbashova Yu. N., Evtikhov R. M. *Vestnik Ivanovskoy meditsinskoy akademii* [Bulletin of Ivanovo medical academy]. 2012, vol. 17, no. 2, pp. 75–76.
6. Mesa-Guzman M., Periklis P., Niwaz Z. et al. *J. Thor. Dis.* 2015, vol. 7, no. 11, pp. 2053–2057.
7. Pilav I., Guska S., Musanovic S., Kadric K. *Med. Archiv.* 2009, vol. 63, no. 5, pp. 291–294.
8. Tseymakh E. A., Levin A. V., Shvetsov I. V., Broder I. A. *Endoskopicheskaya khirurgiya* [Endoscopic surgery]. 2011, no. 2, pp. 14–17.
9. Kurlaev P. P. *Rol' faktorov bakterial'noy persistentsii v patogeneze, prognozirovanii i obosnovanii vybora metoda lecheniya bol'nykh gnoyno-vospalitel'nyimi zabolevaniyami myagkikh tkaney: avtoref. dis. d-ra med. nauk* [The role of bacterial persistence factors

- in pathogenesis, forecasting and substantiating a choice of treatment methods for patients with pyoinflammatory diseases of soft tissues: author's abstract of dissertation to apply for the degree of the doctor of medical sciences]. Orenburg, 2001, 37 p.
10. Chuprina A. P., Barinov O. V., Gladyshev D. V. et al. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii* [Bulletin of Russian Military Medical Academy]. 2010, no. 2 (30), pp. 47–50.
 11. Herrejón E. P. N. *Engl. J. Med.* 2009, vol. 52, pp. 865–874.
 12. Matveev V. Yu., Khasanov R. M., Gayfullin R. F., Galkov E. M., Fakhrutdinov R. N., Ibragimov A. I. *Aktual'nye problemy meditsiny* [Topical problems of medicine]. 2012, vol. 2, no. 8 (64), pp. 111–116.
 13. Lee H., Park S., Shin H., Kim K. *J. Thor. Dis.* 2014, vol. 7, no. 3, pp. 394–399.
 14. Sinyavskiy E. A., Fakhrutdinov A. M., Remizov A. S., Lodygin A. V. *Endoskopicheskaya khirurgiya* [Endoscopic surgery]. 2014, vol. 20, no. 1, pp. 381–382.
 15. Patent № 2006237 Russian Federation. *Sposob sanatsii otkrytykh empiem plevry i ustroystvo dlya ego osushchestvleniya* [A method of sanation of open empyemas of pleura and a device for its implementation]. N. R. Mukushev, E. P. Mukhin, A. D. Dzhusnusbekov, E. K. Mambekova. Appl. 16.04.1991; publ. 30.01.1994.
 16. Romanov M. D., Kireeva E. M. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki* [University proceedings. Volga region. Medical sciences]. 2014, no. 4 (32), pp. 67–85.
 17. Dutkevich I. G., Marchenko A. V., Snopov S. A. *Ekstrakorporal'naya fotogemoterapiya* [Extracorporal photohemotherapy]. Saint-Petersburg: Nauka, 2006, 400 p.

Романов Михаил Дмитриевич

доктор медицинских наук, профессор,
кафедра госпитальной хирургии,
Медицинский институт, Мордовский
государственный университет
имени Н. П. Огарева (Россия, г. Саранск,
ул. Большевикская, 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, Penza, Russia)

Киреева Екатерина Михайловна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра госпитальной хирургии,
Медицинский институт, Мордовский
государственный университет
имени Н. П. Огарева (Россия, г. Саранск,
ул. Большевикская, 68)

E-mail: emkireeva@yandex.ru

Kireeva Ekaterina Mikhaylovna

Candidate of medical sciences, associate
professor, sub-department of hospital
surgery, Medical Institute, Ogarev
Mordovia State University
(68 Bolshevistskaya street, Penza, Russia)

УДК 615.831.4: 616.25-002.3

Романов, М. Д.

Внутриполостная квантовая терапия в лечении больных острой эмпиемой плевры / М. Д. Романов, Е. М. Киреева // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2016. – № 2 (38). – С. 42–55. DOI 10.21685/2072-3032-2016-2-6