

УДК 615.831.4: 616.25-002.3

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ САНАЦИИ ЭМПИЕМЫ ПЛЕВРЫ

Романов М.Д., Киреева Е.М., Пигачев А.В.

*ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
Саранск, e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru*

Цель. Оценка клинической эффективности внутриполостного УФ-облучения (ВПУФО) в лечении пациентов с острой эмпиемой плевры (ОЭП). Материал и методы. В исследование включено 48 пациентов с ОЭП, из которых у 26 (54,2%) при лечении была использована комбинированная локальная санация эмпиемных полостей. ВПУФО проводили с помощью аппарата ОВК-03 (мощность излучения на выходе = 30 мВт, $\lambda = 310-600$ нм) после санации 0,01% раствором хлоргексидина. Результаты. Применение ВПУФО у пациентов с ОЭП приводило к усилению детоксикационного, антибактериального, противовоспалительного эффектов антисептика и сопровождалось сокращением длительности дренирования плевральных полостей и сроков стационарного лечения. Использование ВПУФО позволило минимизировать прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в легком и плевре и переход в хроническую форму. Заключение. Комбинированная санация эмпиемных полостей (с ВПУФО) является эффективным методом хирургического лечения пациентов с ОЭП, значительно улучшает клинические исходы заболевания.

Ключевые слова: эмпиема плевры, комбинированная санация, внутриполостное ультрафиолетовое облучение

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTRACAVITARY UV IRRADIATION IN PATIENTS WITH ACUTE EMPYEMA PLEURAE

Romanov M.D., Kireeva E.M., Pigachev A.V.

Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru

Goal. Evaluation of the clinical efficacy of intracavitary UV-irradiation (VPUFO) in the treatment of patients with acute pleural empyema (APE). Material and methods. The study included 48 patients with APE, of which 26 (54,2%) was used in the treatment of combined local sanitation empyema cavities. VPUFO performed using apparatus OVK-03 (the radiation power output = 30 mW, $\lambda = 310-600$ nm) after readjustment of 0,01% chlorhexidine. Results. Application VPUFO in patients with APE led to increased detoxication, antibacterial, antiseptic and antiinflammatory effect was accompanied by a shortening of the duration of the pleural drainage cavities and timing of hospital treatment. Using VPUFO helped minimize the progression of suppurative destructive processes in the lung and pleura, and becomes chronic. Conclusion. Combined sanitation empyema cavities (with VPUFO) is an effective method of surgical treatment of patients with APE, dramatically improves clinical outcomes.

Keywords: empyema pleurae, combined sanitation, intracavitary UV-irradiation

Лечение больных острой эмпиемой плевры (ОЭП) является актуальной проблемой грудной хирургии из-за высокой частоты хронизации процесса, что приводит к необходимости выполнения высоко-травматичных, а иногда и калечащих операций, возрастанию уровня стойкой утраты трудоспособности. Длительное существование либо прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в плевре приводит к тяжелым осложнениям (деструкция легкого, формирование бронхо-плевральных свищей (БПС), внутриплевральные кровотечения и др.) и высокой летальности [1, 6].

Выбор метода консервативного лечения ОЭП становится наиболее актуальным в тех случаях, когда причиной её возникновения являются гнойно-деструктивные заболевания легких, особенно при наличии стойких БПС [2]. Следует отметить, что переход гнойно-воспалительного процес-

са в плевру значительно ухудшает течение процесса в легком, – наиболее ярко это проявляется в момент прорыва гнойника в плевральную полость и при прогрессировании гнойно-деструктивного процесса в эмпиемной полости, когда происходит деструкция легочной ткани с появлением БПС, вплоть до формирования «решетчатого» легкого. В данной ситуации необходимо рациональное сочетание технологий локальной санации патологического очага в плевре с бронхологическими методами на фоне интенсивного комплексного лечения (антибактериальная, дезинтоксикационная, заместительная терапия и др.).

Успех местного лечения больных ОЭП находится в прямой зависимости от полноты и своевременности удаления содержимого полости эмпиемы, полноценного расправления легкого и ликвидации остаточной полости в максимально короткие

сроки, и, чем раньше это происходит, тем выше вероятность благоприятного результата [9]. Сокращение объема эмпиемной полости значительно облегчает задачи локальной антибактериальной терапии, и это особенно важно в дебюте воспалительного процесса в плевре, так как локальное введение массивных доз антибиотиков стимулирует процессы уплотнения и деформации плевральных листков, что является серьезным препятствием для расправления легкого. Кроме того, массивная антибиотикотерапия подавляет процессы местного иммунитета, что, в свою очередь, приводит к персистенции патогенных микроорганизмов в плевральных листках и способствует переходу нагноительного процесса в хроническую форму [3].

В последние годы для местного лечения больных ОЭП активно используется видеоторакоскопия, которая позволила значительно улучшить клинические исходы, однако её использование ограничено недостаточностью оборудования, а также наличием определенных противопоказаний для её применения [6]. Определенные успехи в лечении пациентов с ОЭП получены при сочетании локальных методов санации с квантовыми технологиями, однако применение известного устройства для внутривидеоскопического облучения ограничено техническими затруднениями [5]. Авторами с положительным результатом было использовано внутривидеоскопическое УФ-облучение (ВПУФО) при периферических абсцессах легких [5], которое и послужило основанием для выполнения настоящей работы.

Цель работы – изучение клинической эффективности комбинированной внутривидеоскопической санации эмпиемных полостей с использованием УФ-облучения.

Материалы и методы исследования

Исследование основано на анализе результатов лечения 48 больных ОЭП в отделении торакальной хирургии ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4» г. Саранска. Средний возраст пациентов составлял $46,1 \pm 1,6$ лет. У 38 (79%) больных причиной ОЭП явились острые абсцессы легких, из них у 7 человек процесс носил гангренозный характер. Осложнения травмы груди были причиной ОЭП у 17% (8/48), и у 2 – инфицирование экссудативного плеврита. У 26 (54%) пациентов ОЭП носила распространенный характер, при этом у 8 больных она сопровождалась деструкцией легочной ткани. При «простой» эмпиеме процесс носил в основном распространенный характер, а у 17 из 24 (71%) больных ОЭП с деструкцией легочной ткани процесс носил ограниченный характер. Флегмона грудной стенки наблюдалась у 3-х и кровохарканье – у 4-х человек.

В зависимости от комплекса лечебных мероприятий все пациенты с ОЭП были распределены в 4 группы: в I группу (группа сравнения) вошли 10 больных с «простой» ОЭП, которым применяли медикаментозную терапию, ежедневную санацию эмпиемной полости 0,01% раствором хлоргексидина, подводный дренаж по Бюлау, по показаниям – активную аспирацию в прерывистом режиме. Антибиотики при отсутствии выраженной гипертермии в плевральную полость вводили только после получения результатов бактериологического исследования плевральной жидкости. II группу сравнения составили 12 пациентов с ОЭП с деструкцией легочной ткани, которым при санации эмпиемной полости использовали активную аспирацию в прерывистом режиме. Промывание плевральной полости 0,01% раствором хлоргексидина проводили ежедневно, по показаниям до 2–3 раз в сутки.

В III основную группу отнесли 14 больных с «простой» ОЭП, у которых стандартное лечение сочетали с ВПУФО. Перед каждым сеансом ВПУФО проводили санацию эмпиемной полости 0,01% раствором хлоргексидина до «чистых промывных вод». ВПУФО проводили с помощью кварцевого световода аппарата ОВК-03, введенного через трансторакальный дренаж (на выходе мощность излучения составляла 30 мВт, $\lambda = 310-600$ нм). Для равномерного распределения УФ-лучей полость эмпиемы заполняли 0,9% раствором хлорида натрия; по ходу облучения неоднократно меняли положение световода. При наличии БПС, провоцирующего кашель, облучение полости эмпиемы проводили в положении, противоположном дренажному. Сеансы проводили ежедневно; продолжительность процедуры – 10 минут; курс ВПУФО – 10 дней. IV основную группу составили 12 пациентов с ОЭП с деструкцией легочной ткани, которым при локальной санации эмпиемных полостей использовали 0,01% раствор хлоргексидина в сочетании с ВПУФО. Санационную фибробронхоскопию (ФБС) во всех группах применяли по показаниям, в зависимости от причины, вызвавшей эмпиему плевры, и с учетом формы, активности и распространенности эндобронхита.

Клиническую эффективность комбинированной санации оценивали с помощью клинических, лабораторных и инструментальных методов (рентгенография, КТ, МСКТ и УЗ-исследование органов грудной клетки), признаков системной воспалительной реакции и данных бактериологического обследования содержимого эмпиемных полостей.

Результаты исследования и их обсуждение

При применении комбинированной санации (с ВПУФО) больные отмечали улучшение общего состояния уже в первые 3 суток лечения; температура тела не превышала $37,5^{\circ}\text{C}$, у них нормализовались сон и аппетит. Продукция жидкости по отношению к группам сравнения сокращалась на 30–50 мл/сутки; уровень осадка в ней не превышал 0,5–1 см. Следует отметить, что наибольшее влияние лечебной технологии на гипертермическую реакцию организма мы наблюдали в IV группе: здесь отмечено

достоверное снижение температуры тела до уровня нормы в течение $5,5 \pm 0,3$ суток, в то время как во II группе она нормализовалась лишь на $8,4 \pm 0,4$ сутки ($p < 0,05$). Данный эффект, видимо, связан с резорбтивным эффектом антибактериальных препаратов не только в зоне эмпиемной полости, но и в области перифокального воспаления, а также улучшением дренажа через БПС.

Снижение температуры тела сопровождалось снижением других признаков системной воспалительной реакции. Так, частота сердечных сокращений в III группе восстанавливалась до уровня нормы уже на $3,0 \pm 0,2$ сутки от начала ТСС, тогда как в I группе она нормализовалась на $5,1 \pm 0,3$ сутки ($p < 0,05$); в IV и II группах восстановление частоты сердечных сокращений происходило соответственно на $4,8 \pm 0,4$ и $7,9 \pm 0,6$ сутки ($p < 0,05$). В III группе пациентов отмечена наиболее положительная динамика восстановления функции внешнего дыхания: ЧДД с $26,2 \pm 0,4$ снизилась до уровня $18,3 \pm 0,2$ в мин ($p < 0,001$), а в IV группе – с $27,4 \pm 0,5$ до $20,3 \pm 0,4$ в мин ($p < 0,05$). В I группе она снизилась с $25,3 \pm 0,5$ до $21,4 \pm 0,8$ в мин ($p < 0,05$).

Уровень лейкоцитоза во всех группах на 10–12 сутки снижался, но в I и II группах это снижение носило недостоверный характер из-за больших колебаний внутри групп, зато в III и IV группах лейкоцитоз соответственно снижался на 17,6 ($p < 0,05$) и 49,7% ($p < 0,001$). Достоверное восстановление показателя ЛИИ Кальф-Калифа до уровня нормы на 10–12 сутки происходило лишь в III и IV группах; во II группе ЛИИ снижался с $3,78 \pm 0,32$ до $2,07 \pm 0,48$ усл. ед. ($p < 0,05$), восстановление его до уровня нормы происходило лишь на $18,1 \pm 1,3$ сутки.

Таким образом, ликвидация признаков системного воспалительного ответа в группах происходила неравномерно, при этом следует отметить, что у пациентов IV группы динамика снижения признаков системного воспаления была более благоприятной, чем во II группе, а иногда и по сравнению с показателями больных I группы.

В I и III группах в более ранние сроки происходило купирование гнойного эндобронхита, активность которого практически ликвидировалась уже к 3 суткам от начала санации. Во II группе пациентов признаки гнойного эндобронхита наблюдались в течение 7 суток, а в IV группе – уже на 5-е сутки распространенность катарального эндобронхита ограничивалась рамками дренирующего сегментарного бронха. У 3-х пациентов

I группы и у 2-х пациентов II группы признаки локального катарального эндобронхита сохранялись в течение 18 суток.

Изменения содержания общего белка в I и III группах находились в пределах допустимых колебаний, во II группе уровень общего белка возрастал на 8% ($p < 0,05$), а в IV группе – на 27% ($p < 0,001$). Подъем уровня общего белка можно объяснить уменьшением его потерь с мокротой и удаляемой плевральной жидкостью, возможно, также за счет улучшения белковообразовательной функции печени из-за снижения интоксикации.

Анализ результатов бактериологического исследования плевральной жидкости показал, что у 37% больных возбудители представлены в виде микробных ассоциаций, у 63% – в виде монокультур. Видовой состав аэробной микрофлоры во всех клинических группах до санации был представлен различными штаммами гр. *Staphylococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, а также условно-патогенными энтеробактериями, что согласуется с результатами Н. Ozkan et al. (2009) [8]. Длительность персистенции микроорганизмов в плевральной жидкости у пациентов III клинической группы была на 2 суток меньше, чем у больных I группы, а в IV группе – на 5 суток меньше, чем у пациентов II клинической группы. Данный факт, видимо, обусловлен уменьшением субстрата, необходимого для размножения патогенной микрофлоры. При повторных комбинированных санациях в III группе уже к середине курса отмечено резкое снижение частоты выявления микробных ассоциаций; к завершению курса у всех пациентов плевральная жидкость оказалась стерильной, в то время как в I группе – лишь у 2 пациентов.

Осложнений, связанных с УФ-облучением полости эмпиемы, не было.

Продолжительность дренирования плевральной полости и сроки стационарного лечения пациентов после ТТС по группам в зависимости от наличия бронхоплеврального сообщения и без него приведены в таблице.

Продолжительность дренирования эмпиемных полостей при простой эмпиеме плевры в III группе была на $3,9 \pm 0,8$ суток короче по сравнению с I группой ($p < 0,05$), а при наличии БПС – на $7,7 \pm 2,8$ суток меньше ($p < 0,01$). Сроки лечения «простой» эмпиемы в III группе имели тенденцию к уменьшению, а в IV группе пациентов они были меньше на $9,0 \pm 3,6$ суток ($p < 0,05$).

Продолжительность дренирования и сроки стационарного лечения пациентов после санации раствором хлоргексидина и комбинированной санации (с ВПУФО), (M ± m)

Показатели	Санация 0,01 % раствором хлоргексидина		Комбинированная санация (с ВПУФО)	
	I группа n = 10	II группа n = 12	III группа n = 14	IV группа n = 12
Продолжительность дренирования, сут	15,8 ± 0,9	27,2 ± 2,1	11,9 ± 0,8*	19,5 ± 3,0*
Сроки лечения в стационаре, сут	27,3 ± 3,5	46,5 ± 4,0	22,7 ± 1,2	37,4 ± 2,3*

Примечание. Различия показателей достоверны по отношению к группам сравнения (I и II соответственно).

Положительная общая и местная динамика у больных острой эмпиемой плевры в группах с использованием комбинированной санации, выраженный противовоспалительный и детоксикационный эффекты отразились и на клинических исходах заболевания. Так, в I группе сравнения полное выздоровление наблюдали у 6, переход в хроническую форму – у 2, и формирование сухой остаточной полости в плевре – у 2 пациентов. В последующем 2 больных оперированы, им выполнена декорткация легкого с париетальной плеврэктомией с благоприятным исходом. В III основной группе полное выздоровление с закрытием БПС наступило у 11 больных, переход в хроническую форму наблюдался у 1 пациента и клиническое выздоровление с формированием сухой остаточной полости в плевре – у 2 пациентов. В данной группе оперирован 1 больной – ему выполнена декорткация легкого с париетальной плеврэктомией, выписан с выздоровлением.

Во II группе сравнения полное выздоровление наблюдали у 3, переход в хроническую форму – у 4 (1 из них с БПС), формирование сухой остаточной полости в плевре – у 3 пациентов, и 2 больных умерли в результате прогрессирования гнойно-деструктивного процесса в легком и плевре при нарастании признаков полиорганной недостаточности. Четырем пациентам выполнены операции: 1 больному произведена торакопластика с мышечной пластикой бронхоплеврального свища, 3 – декорткация легкого с париетальной плеврэктомией и у 2-х из них – с резекцией легкого. У 1 пациента наблюдали послеоперационное осложнение – частичную несостоятельность швов культи бронха, которое излечено консервативными мероприятиями (в том числе в сочетании с ВПУФО). В IV основной группе полное выздоровление с закрытием

БПС наступило у 9 больных, переход в хроническую эмпиему плевры – у 2 пациентов с БПС и клиническое выздоровление с формированием сухой остаточной полости в плевре – у 1 пациента. В этой группе оперированы двое больных, им выполнены декорткация легкого в сочетании с париетальной плеврэктомией, у 1 из них с резекцией легкого. Послеоперационных осложнений в этой группе не было.

Таким образом, применение ВПУФО в комплексе санации эмпиемных полостей у пациентов с «простой» острой эмпиемой плевры сопровождалось усилением детоксикационного, антибактериального, противовоспалительного эффектов 0,01 % раствора хлоргексидина, что привело к укорочению сроков дренирования плевральных полостей и, соответственно, – сроков стационарного лечения. Клинические исходы оказались также предпочтительными перед санацией с использованием стандартной лечебной технологии. Использование ВПУФО у пациентов IV группы также сопровождалось более благоприятными исходами по сравнению с результатами II группы сравнения. Быстрые темпы нарастания положительной клинической симптоматики в сочетании с благоприятными сдвигами гомеостаза позволили минимизировать у пациентов IV клинической группы прогрессирование гнойно-деструктивного процесса в легком и плевре и переход в хроническую форму.

Заключение

Внутриполостное УФ-облучение приводит к уменьшению объема субстрата для развития микроорганизмов, пролонгирует антибактериальное и противовоспалительное действие 0,01 % раствора хлоргексидина при санации гнойных полостей у больных острой эмпиемой плевры. Улучшение

клинических результатов при использовании данной лечебной технологии в сочетании с бронхологической санацией обусловлено прямым действием УФ-облучения и раствора антисептика в очаге поражения, а также его резорбтивным эффектом в зоне перифокального воспаления. В результате комбинированной санации ускоряются сроки облитерации полости, снижается частота перехода эмпиемы в хроническую форму.

Список литературы

1. Григорьев Е.Г. Нагноительные заболевания легких и плевры // Клиническая хирургия: национальное руководство: в 3 т / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – т. 3. – С. 126–152.
2. Колбашова Ю.Н. Применение мини-инвазивных методик в лечении эмпиемы плевры, осложненной бронхоплевральным свищом / Ю.Н. Колбашова, Р.М. Евтихов // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2012. – Т. 17. – № 2. – С. 75–76.
3. 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. – Оренбург, 2001. – 37 с.

4. Мукушев Н.Р. Санация открытых эмпием плевры с помощью внутриполостного устройства УФО / Н.Р. Мукушев, Е.П. Мухин, А.Д. Джунусбеков, Э.К. Мамбекова // RU 2006237. – 1994.
5. 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.
6. 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.
7. 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. // Вестн. Рос. воен. – мед. акад. – 2010. – № 2 (30). – С. 47–50.
8. *Pseudomonas aeruginosa* pleural empyema in a preterm infant / H. Ozkan, M. Cetinkaya, N. Koksal et al. // Turk. J. Pediatr. – 2009. – Vol. 51. – P. 395–398.
9. 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.