

Я.Н.Шойхет, А.Г.Сметанин, Г.М.Кагаловский, А.П.Семитко, В.В.Тимофеев

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИЛЕГОЧНОГО ВВЕДЕНИЯ
АНТИБИОТИКОВ С ПОМОЩЬЮ ИГОЛЬНО-СТРУЙНЫХ ИНЪЕКЦИЙ
И ВНУТРИЛЕГОЧНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В КОМПЛЕКСНОМ
ЛЕЧЕНИИ АБСЦЕССА ЛЕГКОГО**

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

**EFFICACY OF INTRAPULMONARY APPLICATION OF ANTIBIOTICS
AT THE COMPLEX THERAPY OF LUNG ABSCESS USING A NEEDLE-AND-JET INJECTIONS
AND INTRAPULMONARY ELECTROPHORESIS**

Ya.N.Shoikhet, A.G.Smetanin, G.M.Kagalovsky, A.P.Semitko, V.V.Timofeev

Summary

The problem of treatment of lung abscess has being still actual. A method of intrapulmonary needle-and-jet injections was modified and technique of intrapulmonary electrophoresis was developed with regards to characteristics of the blood circulation in the inflammation zone and the necrosis hindering antimicrobial drugs to penetrate out of the vessels. The application of these methods allowed to eliminate the abscess cavities by 23.6% more often using the needle-and-jet injections and by 39.5% more often using the intrapulmonary electrophoresis compared to a combined conservative treatment.

Резюме

Проблема лечения абсцесса легкого остается актуальной. С учетом особенностей кровообращения в зоне воспаления, наличия развитой клеточной инфильтрации и выраженных некротических процессов, препятствующих диффузии противомикробных средств из сосудистого русла, модифицирован способ внутрилегочных игольно-струйных инъекций и разработан способ внутрилегочного электрофореза. Применение указанных способов позволило ликвидировать полости абсцесса на 23,6% чаще при игольно-струйных инъекциях и на 39,5% при внутрилегочном электрофорезе по сравнению с комбинированным консервативным лечением.

Недостаточная эффективность энтерального, внутрисосудистого и внутрибронхиального введения противомикробных препаратов побуждает к поиску новых, более эффективных путей введения лекарственных средств. Поэтому сохраняет свою актуальность проблема консервативного лечения с локальным воздействием на очаг деструкции легкого [4].

Если учесть, что расширение зоны деструкции легкого идет за счет активных воспалительно-некротических процессов в перифокальной зоне, на границе мертвой и живой ткани, то становится очевидным, что эта наиболее значимая для эффективного лечения зона малодоступна для антимикробных препаратов, введенных как в сосудистое русло (прямо или опосредованно), так и в полость деструкции.

Большинство антибиотиков плохо проникает через гистогематические барьеры, а в воспалительно-измененных участках легкого создаются дополнительные трудности для их диффузии внутрь пневмонического очага [2,5]. Введение лекарственных веществ непосредственно в патологический очаг создает концентрацию, превышающую таковую в

крови [1]. В связи с этим внутрилегочное трансторакальное введение антибиотиков получило распространение в клинике [6,8,9].

Д.Г.Мустафин и соавт. [4], Р.П.Степаненко и соавт. [7] использовали для доставки антибактериальных препаратов в очаг сочетание гальванизации грудной клетки над зоной поражения при острой пневмонии с внутривенным введением антибиотиков.

С целью повышения эффективности лечения больных абсцессом легкого мы использовали введение антибиотиков непосредственно в деструктивно-воспалительную зону путем игольно-струйных инъекций (ИСИ-терапия) и внутрилегочного электрофореза (ВЭФ-терапия).

В основу работы положены данные о 123 больных абсцессом легких. У 69 из них (основная группа) проводилось лечение игольно-струйными инъекциями (ИСИ) (55 человек) и ВЭФ (14 человек). Группу сравнения составили 54 больных, которых лечили традиционными методами. По возрастнo-половым характеристикам, объему пораженной легочной ткани,

лабораторным и функциональным изменениям больные сравниваемых групп существенно не различались.

У подавляющего большинства больных (79,7% в основной группе и 85,2% в группе сравнения) имелось по одной полости распада. Двусторонние множественные полости распада были только у 1 больного в основной группе. У больных из группы сравнения двусторонние деструкции не встречались.

Особенностью больных абсцессом легких явилось то, что все они поступили в стационар после проведенного неэффективного лечения в пульмонологических и терапевтических отделениях многопрофильных больниц. Большинство пациентов и в основной группе (59 человек, $85,5 \pm 4,3\%$), и в группе сравнения (46 человек, $85,2 \pm 4,9\%$) получали антибиотикотерапию и другие виды лечения в течение 2–6 нед.

Проведенное комплексное лечение больных абсцессами включало интенсивную антибиотикотерапию с учетом чувствительности микрофлоры, выделенной из содержимого бронхов или очага деструкции. Использовались антибиотики разных групп; наиболее часто применяли пенициллины (82,3%), аминогликозиды (65,6%), цефалоспорины (45,8%), макролиды (26,0%), фторхинолоны (19,8%). Чаше применяли сочетание двух, трех антибиотиков и сульфаниламидных, нитрофурановых препаратов, трихопола и др. Отрицательным моментом необходимо считать назначение рифампицина (у 14,6% больных) и стрептомицина (у 6,3% больных) для лечения больных абсцессом легких.

Проводилась также комплексная санация гнойных полостей и трахеобронхиального дерева (постуральный дренаж, ингаляции, санационные бронхоскопии, селективная катетеризация бронхов, трансторакальные пункции и др.). Кроме того, использовалась дезинтоксикационная терапия, вводились десенсибилизирующие и общеукрепляющие средства, проводилась коррекция нарушений гомеостаза и др.

Нами модифицирован предложенный В.М.Протооровым и соавт. [3,10] способ лечения внутрилегочными ИСИ.

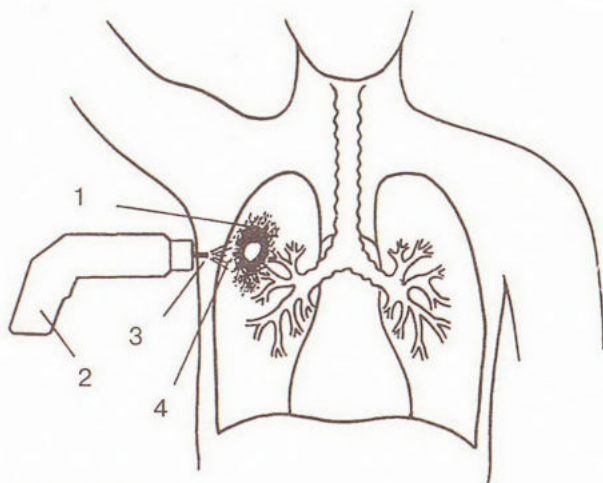


Рис.1. Схема ИСИ-терапии.

1 — зона воспаления легочной ткани с деструкцией, 2 — игольно-струйный инъектор, 3 — игла с соплом на конце, 4 — лекарственное вещество.

ИСИ производились из точки, наиболее приближенной к полости деструкции (рис.1). Точку выбирали исходя из анализа полипозиционного рентгенологического исследования.

ИСИ-терапия проводилась в течение 2–4 нед. Как правило, курс лечения начинали после обследования больного и установления диагноза, т.е. в первые 3–4 дня после поступления больного в стационар. После анализа рентгенологических данных выбирали точку для инъекций над зоной поражения. Инъекции производили в положении больного лежа. В период освоения методики первоначально производили инъекции водорастворимого рентгеноконтрастного вещества для того, чтобы убедиться в правильности выбора точки для инъекции.

Для ИСИ-терапии использовали ампициллин у 63,6% больных, гентамицин у 41,8% пациентов, цефазолин и цефотаксим соответственно у 85,5 и 69,1% больных (табл.1). У конкретного больного использовалось 2–3 антибиотика. ИСИ-терапия проводилась в совокупности с внутримышечным, внутривенным или энтеральным введением другого антибиотика или в качестве монотерапии. Инъекции производились 1–2 раза в сутки.

Всего больным абсцессом легкого произведено 902 инъекции, в среднем у 1 больного 16,4 инъекции.

Способ ВЭФ (ВЭФ-терапия) основан на способности лекарственных веществ диффундировать в тканях организма под воздействием разности потенциалов. Чтобы препарат при гальванической диффузии проходил непосредственно через участок легкого, пораженный неспецифическим гнойно-воспалительным процессом, препарат вводится через эндобронхиальный катетер, подведенный непосредственно в мелкие брон-

Таблица 1
Спецификация препаратов для ИСИ-терапии у больных абсцессом легкого

Препарат	Доза	Растворитель	Использованы у больных	
			абс.	%
Ампицилина натриевая соль	0,5 г	1,0 воды для инъекций	35	63,6
Гентамицина соль	40 мг (1,0 мл) 80 мг (1,0 мл)	То же	23	41,8
Цефазолин натрия (цефамезин, кефзол)	0,25–0,5 г	" "	47	85,5
Цефотаксим натрия (клафоран)	0,25–0,5 г	" "	38	69,1
Всего ...			55	100,0

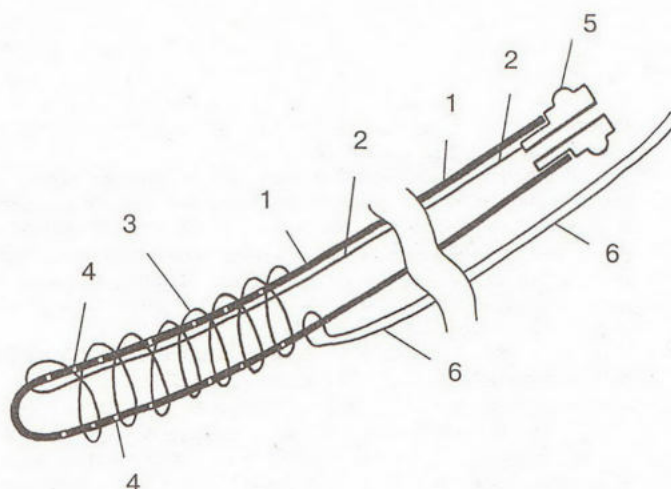


Рис.2. Схема эндобронхиального катетера.

1 — катетер, 2 — металлическая струна, 3 — спираль, 4 — отверстия, 5 — канюля от инъекционной иглы, 6 — двойная нить для управления катетером.

хи пораженного участка легкого (рис.2). Эндобронхиальный катетер подбирали как можно меньшего диаметра. Через его просвет проводили металлическую струну, которую после выхода из дистального конца катетера наматывали на последний в виде спирали на протяжении 2–3 см. Дистальный конец катетера путем оплавления или склеивания закупоривали. Между витками металлической спирали в стенке катетера де-

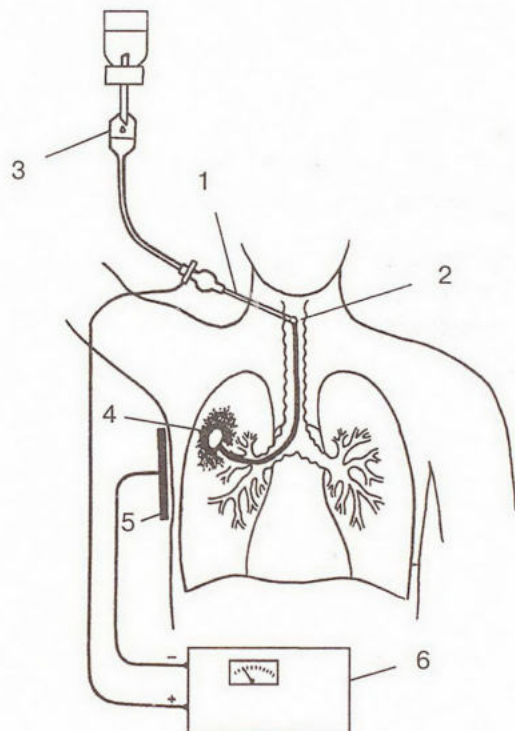


Рис.3. Схема внутрилегочного электрофереза.

1 — катетер-электрод, 2 — микротрахеостома, 3 — система для внутривенных вливаний, 4 — зона деструктивно-воспалительных изменений, 5 — накожный электрод, 6 — аппарат для гальванизации.

лали несколько небольших отверстий для вытекания раствора лекарственного вещества, отстающих друг от друга и разнесенных на 90° по окружности. В проксимальный конец катетера вставляли канюлю от металлической инъекционной иглы, к которой припаивали проксимальный конец металлической струны. Указанными действиями достигали такого эффекта, когда катетер мог служить одним из электродов аппарата для гальванизации, при этом через него одновременно можно было подавать раствор лекарственного вещества с определенной объемной скоростью. Эндобронхиальный катетер-электрод в условиях местной анестезии через микротрахеостому под рентгеноскопическим контролем подводили с помощью двойной нити для управления в субсегментарный бронх, соответствующий зоне воспалительной инфильтрации. После уточнения топического расположения дистального конца катетера-электрода (с помощью водорастворимого контраста) двойную нить управления удаляли, катетер фиксировали к коже шеи больного двумя швами. ВЭФ-терапию осуществляли следующим образом (рис.3). К канюле катетера-электрода подсоединяли систему для внутривенного капельного введения, соединенную с флаконом, содержащим раствор лекарственного вещества. Поступление раствора устанавливали с частотой 40–60 капель в 1 мин. К канюле катетера-электрода подсоединяли положительный электрод аппарата для гальванизации «Поток-1», отрицательный электрод этого аппарата накладывали на кожу грудной клетки больного в такой области (подмышечная, подключичная, межлопаточная), чтобы диффундирующий раствор при прохождении от катетера-электрода к накожному электроду охватывал бы как можно больший объем воспалительной инфильтрации. Направление диффузии лекарства через инфильтрат меняли (при необходимости) путем перемещения накожного электрода в другую область при следующей процедуре. Силу тока устанавливали до 10 мА (до 0,02–0,05 мА/см²), продолжительность гальванизации — 20 мин, на курс лечения 20–25 процедур. Для лечения абсцесса легких вводили пенициллин, гентамицин, эритромицин, цефалоспорины.

Таблица 2

Изменения полостей распада у больных абсцессом легких в течение 1 мес от начала ИСИ-терапии

Изменение в полости	Группа больных				p
	основная (n=55)		сравнения (n=41)		
	абс.	%	абс.	%	
Полное закрытие	45	81,8	24	58,2	<0,05
Уменьшение	8	14,6	8	19,5	>0,05
Без динамики	1	1,8	5	12,2	>0,05
Ухудшение	1	1,8	4	9,8	<0,05

Эффективность ИСИ и ВЭФ оценивали по закрытию полостей распада и рассасыванию пневмонической инфильтрации в месячный срок от начала лечения.

В результате ИСИ-терапии в течение 1 мес от начала лечения полости деструкции ликвидированы у 4/5 (81,8%) больных абсцессом легкого, при традиционном лечении у больных из группы сравнения полости закрылись только в 58,2% случаев (табл.2). Из 14 больных острым абсцессом под воздействием ВЭФ-терапии ликвидированы полости распада у 12 (85,7%) человек, в группе сравнения (13 человек) такой же эффект достигнут у 7 (53,8%) человек.

В целом полное закрытие полостей распада и рассасывание инфильтрации при абсцессах легких вследствие ИСИ и ВЭФ-терапии в течение месяца от начала лечения достигнуто у 57 из 69 больных ($82,6 \pm 4,6\%$), в группе сравнения — у 30 из 54 человек ($55,6 \pm 6,8\%$; $p < 0,05$).

Таким образом, введение противомикробных препаратов в зону инфильтративно-деструктивных изменений при абсцессе легкого после 2–6-недельной традиционной консервативной терапии позволяет повысить эффективность лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуральник С.Б., Стрельцов В.П. Внутрикавернозное лечение хронического деструктивного туберкулеза легких у больных пожилого и старческого возраста. В кн.: Достижения и про-

блемы современной фтизиохирургии: Областная конф. фтизиохирургов: Тезисы докладов. Новочеркасск; 1988. 81–84.

2. Кузьмичев М.А., Стрелис А.К. Роль внутрилегочного электрофореза в сочетании с эндобронхиальным введением лекарств на этапе предоперационной подготовки больных туберкулезом легких. Там же. 88–90.
3. Лечение больных неспецифическими заболеваниями легких с применением интрапульмонального введения жидких лекарственных веществ: Метод. рекомендации / Сост.: В.М.Провоторов, П.Е.Чесноков, Г.Г.Семенова, С.И.Кузнецов. Воронеж; 1989.
4. Мустафин Д.Г., Трубников Г.А. Современные подходы к консервативному лечению острых инфекционных деструкций легких. Клин. мед. 1993; 6: 27–30.
5. Навашин С.М., Фомина И.П. Рациональная антибиотикотерапия: Справочник. 4-е изд. М.: Медицина; 1983.
6. Плетнев А.В., Тюттин Н.С. Результаты трансторакальной внутрикавернозной терапии деструктивных форм туберкулеза легких. В кн.: Достижения и проблемы современной фтизиохирургии: Областная конф. фтизиохирургов: Тезисы докладов. Новочеркасск; 1988. 95–96.
7. Степаненко Р.П., Круглякова Л.В., Максименко Т.А., Коротич О.П. Внутриорганный электрофорез антибиотиков при острых пневмониях. В кн.: Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 6-й: Сборник резюме. Новосибирск; 1996. 356, №1358.
8. Углов Ф.Г. Внутрилегочное введение пенициллина при гнойных заболеваниях легких. Вестн. хир. 1949; 5: 69.
9. Углов Ф.Г., Мурсалова Р.А., Егизарян В.Ф. Местное применение антибиотиков при острых и хронических абсцедирующих пневмониях и абсцессах легких. Там же 1969; 3: 41–47.
10. Ханин И.А., Провоторов В.М. Инструкция по применению полуавтоматического комбинированного игольно-струйного иньектора ИСИ-1. Воронеж; 1986.

Поступила 23.04.01

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК 616.25–002.31–08+616.25–002.37–08

Е.А.Цеймах, Я.Н.Шойхет, И.П.Рощев, В.К.Седов, С.Н.Акулов, С.А.Мордвинов

КОРРЕКЦИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ ЭМПИЕМОЙ ПЛЕВРЫ И ПИОПНЕВМОТОРАКСОМ

Алтайский государственный медицинский университет, городская больница №5, Барнаул

CORRECTION OF MICROCIRCULATION DISORDERS IN A COMPLEX THERAPY
OF PATIENTS WITH ACUTE EMPYEMA AND PYOPNEUMOTHORAX

E.A.Tzeimakh, Ya.N.Shoikhet, I.P.Roshchev, V.K.Sedov, S.N.Akulov, S.A.Mordvinov

Summary

Results of treatment of 548 patients with acute empyema and pyopneumothorax are shown. An application of freshly frozen or cryosupernatant plasma, heparin or proteinase inhibitors provides an improvement in microcirculation at the inflammation area and allows better outcome equally with the adequate drainage of the pleural space.

Резюме

Дан анализ результатов лечения 548 больных с острой эмпиемой плевры и пиопневмотораксом. Применение свежзамороженной или криосупернатантной плазмы, введение гепарина и ингибиторов