



НОВЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ

М. К. Мехриддино

Бухарский государственный медицинский институт

Резюме: В работы представлены данные обследования и лечения 178 больных с острой деструктивной пневмонией. На основе этого разработан иммунологический экспресс-метод определения вида возбудителей острой деструктивной пневмонии, основанный на регистрации в крови больных антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ), избирательно реагирующих с бактериальными антигенами, который имеет существенные преимущества перед традиционным бактериологическим исследованием. Апробирован дифференцированный способ дренажного лечения тяжелых плевральных осложнений острой деструктивной пневмонии у детей, позволяющий получить более выраженный клинический эффект по сравнению с традиционным лечением.

Ключевые слова: острая деструктивная пневмония, иммунологический экспресс-метод, антигенсвязывающие лимфоциты, внутрилегочное введение антибиотиков, дифференцированный способ дренажного лечения.

Актуальность

Острая бактериальная деструкция легких (ОБДЛ) остается грозным заболеванием детей раннего возраста (3, 9, 13). В Узбекистане она является частой причиной детской смертности (2, 12). В последние десятилетия происходит постепенное вытеснение стафилококка из этиологических агентов за счет широкого спектра грамотрицательной флоры (1,5,14). Лечение больных с ОБДЛ проводится комплексно с использованием хирургических и медикаментозных методов, направленных на санацию очага, купирование интоксикационного синдрома и активацию антиинфекционной резистентности организма (8,10,13).

До настоящего времени не решен вопрос о раннем определении возбудителей ОБДЛ в первые часы поступления больного в стационар, что не позволяет немедленно и целенаправленно провести эффективное антибактериальное лечение (4,6,7,15,17). Известно, что патогенез ОБДЛ связан со снижением иммунореактивности организма, поэтому углубленное изучение иммунной системы и выбор наиболее эффективных иммунокорректоров представляется необходимым (14,16,18). Все возрастает потребность в разработке и внедрении в практику более щадящих и эффективных методов дренажного лечения ОБДЛ в детском возрасте.

Несмотря на достижения в разработке методов хирургического и медикаментозного лечения, они нуждаются в дальнейшем усовершенствовании.

Материалы и методы

В основу настоящей работы положены данные обследования и лечения 176 больных с острой бактериальной деструкцией легких. Обследовано также 40 практически здоровых детей того же возраста, показатели иммунологического статуса которых служили



контролем.

При изучении клинико-рентгенологической картины заболевания, в каждом конкретном случае нами было выделено несколько клинических групп. Большую часть больных составили дети с экссудативным плевритом – 31,3% и пиопневмотораксом – 31,8%. Частота плевральных осложнений была значительно выше у детей до 3-летнего возраста – 78,4%. Основным контингентом больных были дети первых трех лет жизни, в том числе: 30,7% - в возрасте до одного года, с одного года до трех лет составили большую часть (47,7%) наблюдаемых больных. Среди обследованных нами детей мальчиков было несколько больше (54,3%), чем девочек (45,7%). Необходимо отметить, что у 83,7% больных острая деструктивная пневмония протекала на фоне различных сопутствующих заболеваний и осложнений, которые преимущественно отмечались у детей первых трех лет жизни. В грудном возрасте частыми сопутствующими заболеваниями были анемия (90,3%), рахит (47,3%), гипотрофия (30,2%), экссудативный диатез (8,9%) и др. Важно подчеркнуть, что у 94% детей в анамнезе были отмечены острые вирусные инфекция и пневмония.

Для решения поставленных нами задач были применены клинико-рентгенологические, лабораторные и иммунологические методы исследования.

Иммунологические исследования проводилось следующим образом: выделение лимфоцитов по методу Воуим (1974). Выявление Т-лимфоцитов методом Е-розеткообразования (Jondal et al.; 135). Определение Т-супрессоров и Т-хелперов. Проводятся нагрузочными тестами с теофиллином (К.А.Лебедев и Понякина 1990). Определение антигенсвязывающих лимфоцитов (Ф.Ю.Гариб и соав.1988). Фагоцитарная активность нейтрофилов исследована по методу В.М.Берман и К.М.Славский (1958).

Статистический анализ результатов проведен общепринятыми методами с вычислением средней арифметической (M), ее ошибки (m), среднего квадратического отклонения, критерия достоверности Стьюдента (L).

Для проведения рациональной антибиотикотерапии нами разработан новый подход, включающей экспрессную регистрацию возбудителей болезни на основе определения АСЛ. С целью определения этиологии ОБДЛ проводились бактериологические и иммунологические обследование больных.

Результаты и их обсуждения

При изучении этиологической структуры ОБДЛ, полученной при бак. посевах, нами использовано два показателя: частота выявления возбудителя из числа всех обследованных и из числа положительных результатов бак посева. Наиболее часто высевался стафилококк – в 49 случаях из 152 исследований, что составило 32,2%. Это цифра возрастает до 62% из числа положительных проб (79). На втором месте стоит синегнойная палочка – 9,8% и 18% соответственно. Отмечено ассоциации бактерий, чаще стафилококк с синегнойной и кишечной палочкой.

Таким образом, традиционные методы бактериологического изучения очага деструкции из-за невысокой частоты регистрации возбудителей и длительности исследования не позволяет начать целенаправленную, своевременную антибактериальную терапию. Кроме того, в нередко невозможно получить материал для бак. посева из очага патологического процесса (воспалительный инфильтрат, пневмоторакс, буллы, фибринозный плеврит). Все это побудило нас к поиску альтернативных подходов к определению этиологии



возбудителя ОБДЛ, не связанных с получением материала из очага поражения и традиционным культивированием бактерий.

В крови больных ОБДЛ нами впервые обнаружены антигенсвязывающие лимфоциты (АСЛ), реагирующие с бактериальными антигенами соответствующего возбудителя болезни. На основании этого появилась новая возможность – в течение 2-3 часов определить возбудителя болезни.

Для определения АСЛ был использован метод, разработанный Ф.Ю. Гариб и соавт. в 1983 г. Принцип метода заключается в следующем: к лимфоцитам выделенных из крови больных добавляются бактериальные антигены, приготовленные из возбудителей гнойных заболеваний, которые по данным бактериальных исследований являются причиной гнойно-воспалительной деструкции при ОБДЛ (стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, протей, кишечная палочка, бифидум бактерии и другие). Для визуализации реакций взаимодействия АСЛ с антигенами мы нагружали их на эритроциты. В результате такого взаимодействия происходит образование «розеток», которые представляют собой центрально расположенный лимфоцит (АСЛ) к которому присоединились тест-эритроциты. «Розетки» хорошо видны под микроскопом; их подсчет позволяет определить число АСЛ, реагирующих с контрольным антигеном. В результате представлялось важным сопоставить данные определения возбудителя болезни двумя методами: АСЛ и бактериологическим посевом.

Для этого, оба метода представлены параллельными результатами: хорошо заметно, что значимая реакция на возбудителя болезни в целом отмечено в 87% случаях, этиологическая структура осталась не расшифрованной только в 13% случаях. В этих же условиях процент отрицательных значений бак. посева составил 48%, что почти в 4 раза больше по сравнению с АСЛ. Ценность определения АСЛ еще более возрастает при определении этиологической структуры у больных, когда получение материала для бак. исследования не представляется возможным. Это - лобарный инфильтрат, буллы, пневмоторакс и серозно-фибринозный плеврит. Таких больных в среды обследованных был 1/4 часть.

Определение АСЛ обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционным методом бактериологического посева материала, полученного из очага деструкции:

1. Повышается частота выявления возбудителя болезни до 87% по сравнению с бак. посевом - 52%;
2. Возможность выявления возбудителя болезни при клинических формах ОБДЛ, когда невозможно получить материала для бак. исследования из очага, (воспалительный инфильтрат, буллы, пневмоторакс и серозно-фибринозный плеврит);
3. Экспрессность проведения анализа: методом АСЛ – в течение 2-3 часов, сравнение с традиционным методом получения результатов бак. посева - через 2 суток;
4. В 2 раза более высокая частота выявления ассоциации, микроорганизмов по сравнению с бактериологическим исследованием. При бак. исследовании – 5,2%, по методу АСЛ-10%;
5. Применение метода АСЛ позволяет сократить частоту отрицательных исследований при выявлении возбудителей до 13%, в то время как этот показатель составил при бак. исследовании 48%, что различается 3,7 раза, а при серозно-фибринозном плеврите он достиг - 90%.



Быстрое определение возбудителя болезни ОБДЛ позволяет подобрать антибиотик, которому чувствителен данный вид бактерии и немедленно начать антибактериальное лечение больных ОБДЛ.

Указанный подход лег в основу разработанной нами ранней целенаправленной антибиотикотерапии детей больных ОБДЛ. Он состоит из II этапов:

I этап – определение вида возбудителя на основе регистрации АСЛ с соответствующим антигеном в крови больных;

II этап – правильный выбор антибиотика с учетом следующих требований:

- a) высокая чувствительность выявленного вида возбудителя к антибиотикам для обеспечения бактерицидного эффекта;
- b) избирательная диффузия антибиотиков в легочную ткань, плевральную полость и бронхиальный секрет.

Анализируя данные литературы по спектру чувствительности бактерий к антибиотикам, мы составили таблицу, которая является основной для выбора антибактериального средства при лечении ОБДЛ.

Например: стафилококк обычно проявляет высокую чувствительность к оксацилину, метициллину, мономицину, канамицину, гентамицину линкомицину, цефазолину, цефтриаксону и цефепиму. Синегнойная палочка – к карбенициллину, гентамицину, полимиксину, эритромицину, тетрациклину и цефепиму. Среди указанных антибиотиков, следует применять те, которые удовлетворяют условия избирательного накопления в легких. Как показали наши наблюдения, по применению нового подхода к ранней целенаправленной антибиотикотерапии на основе определения вида возбудителя, можно с достаточной уверенностью правильно набирать антибиотик для лечения больных. Особую ценность данный метод представляет при лечении лобарных инфильтратов. При этом заболевании не удается взять материал для бак. исследования. По этому, единственный способ определения возбудителя – это АСЛ.

Выбор антибиотиков позволяет немедленно начать антибиотикотерапию путем инъекции в очаг поражения. Внутривнегочное введение антибиотиков в зоне инфильтрата нами применялось у 31 ребенка. Антибиотик мы выбрали после определения возбудителя болезни методом АСЛ, т.е. проводили раннюю целенаправленную антибиотикотерапию. При лобарном инфильтрате применение внутривнегочного введения антибиотиков в т.е. ранней целенаправленной антибиотикотерапии в комплекс лечебных мероприятий позволило добиться выздоровления 93,5% больных (29 больных). У 2 больных (5%) отмечался пневмоторакс.

Таким образом, внутривнегочное введение антибиотиков позволяет создать высокую концентрацию их в зоне воспаления, предупредить развитие тяжелых плевральных осложнений и в ряде случаев способствует abortивному течению патологического процесса. В целом, метод внутривнегочного введения антибиотиков, примененный по показаниям, является весьма эффективным профилактическим мероприятием, предупреждающий развитие гнойных плевральных осложнений.

Основной целью дренажного лечения является удаление воздуха и жидкости из плевральной полости и расправление легкого с предотвращением его повторного коллапсирования. Торакцентез с дренированием плевральной полости произведен у 72 больных. В настоящем исследовании по способу дренажного лечения больные были



разделены на две группы, с целью определения сравнительной эффективности нового и традиционных подходов к дренажному лечению.

Традиционный дренаж, в том числе и троакар-дренаж обычно вводится экстренно, не учитывая локализацию очага поражения; как правило, по VI-VII межреберье, средне-подмышечной линии, а дифференцированный подход предусматривал введение троакар-дренажа на уровне очага поражения с учетом его локализации.

Больные, которым торакоцентез с дренированием плевральной полости осуществлялся с помощью троакар-дренажа по традиционному методу составил I группу (17 детей). Пиопневмоторакс и пневмоторакс наблюдались у 15 больных (88%). Пиоторакс у 2 больных (12%). При лечении троакар-дренажом быстрее улучшалось состояние больных и расправлялось легкое, что наблюдалось у 6 больных (35%). Однако, у 9 детей (53%) благоприятное клиническое течение не сопровождалось расправлением легкого. У них отмечалось постепенное, медленное его расправление. У 7 больных легкое расправлялось медленно, через 2-3 недели. В целом применение троакар-дренажа, позволило добиться выздоровления у 16 больных (94%). Умер 1 больной (5%) из этой группы. Длительность пребывания больных в стационаре составило $34,1 \pm 0,8$ койко-дней. Торакоцентезное отверстие на грудной стенке заживало через $27,2 \pm 1,1$ дня после удаления дренажа.

Больным II группы - 55 детей, мы применяли способ дифференцированного дренирования плевральной полости. Пиопневмоторакс отмечен у 48 детей (87%), пиоторакс у 7 детей (13%).

При лечении дифференцированным способом, быстрое улучшение состояния с расправлением легкого в первые часы и сутки наблюдалось у 47 больных (87%), у 6 больных (11%) через несколько дней, только у 1 ребенка (2%) легкое расправилось в поздние сроки лечения, после наложения второго дренажа на 1-2 межреберье выше от места введения в первого дренажа.

Длительность пребывания больных в стационаре составило $25,2 \pm 0,5$ койко-дней. Торакоцентезная рана на грудной стенке зажила через $18,2 \pm 6$ дней. Умерло 2 детей (3,6%) из 55 больных этой группы. Причину неблагоприятных случаев здесь нельзя связать с применением данного способа (у всех умерших легкое оставалось расправленным до наступления смерти). Во всех случаях была прогрессирующая септикопиемия.

Выводы:

1. Разработан новый иммунологический экспресс-метод определения вида возбудителей острой деструктивной пневмонии, основанный на регистрации в крови больных антигенсвязывающих лимфоцитов (АСЛ), избирательно реагирующих с бактериальными антигенами, который имеет существенные преимущества перед традиционным бактериологическим исследованием.
2. Разработан способ проведения ранней целенаправленной антибиотикотерапии при различных формах острой деструктивной пневмонии, основанный на иммунологическом экспресс – методе определения возбудителя болезни и оптимальном выборе антибиотика.
3. Разработан новый подход к лечению воспалительных инфильтратов легкого, основанный на раннем определении возбудителя болезни иммунологическим способом, оптимальном выборе антибиотика, вводимого черезкожно-внутрилегочно в очаг поражения, что позволило предотвратить переход болезни в гнойно –



деструктивную стадию у 93% больных.

4. Апробирован и внедрен в клиническую практику новый дифференцированный способ дренажного лечения тяжелых плевральных осложнений острой деструктивной пневмонии у детей, позволяющий получить более выраженный клинический эффект по сравнению с традиционным лечением.
5. У больных острой деструктивной пневмонией выявлено вторичное иммунодефицитное состояние, характеризующие достоверным снижением содержания в крови Т-лимфоцитов, Т-супрессоров, Т-хелперов, фагоцитов и возрастанием концентрации иммуноглобулинов М, G и циркулирующих иммунных комплексов, что ставит вопрос о необходимости проведения иммунокоррекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамзон, О.М. Микробиологическая характеристика острых абсцессов легкого и эмпием плевры / О.М. Абрамзон, А.В. Вальшев, О.В. Бухарин // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2003. - № 2. - С. 55-59.
2. Ахмеджанов, М.А. Диагностические и тактические ошибки при лечении больных с деструктивными пневмониями / М.А. Ахмеджанов// Нагноительные заболевания легких и плевры: матер, конф. Самарканд, 1998. — С. 8.
3. Баиров, Г.А. Срочная хирургия детей: руководство для врачей / Г.А. Баиров. -СПб., 1997.-464 с.
4. Белобородова, Н.В. Поиск идеального биомаркера бактериальных инфекций / Н.В. Белобородова, Д.А. Попов // Клиническая анестезиология и реаниматология. — 2006.-№3.-С. 30-39.
5. Выбор диагностических методов при деструктивных пневмониях у детей / 5. А.Ю. Разумавский, К.А. Аллаберганов, В.Е. Рачкин, М.Б. Алхасов // Дет. хирургия. 2006. -№ 4. - С. 4-5.
6. Гераськин, В.И. Диагностика и хирургическая тактика при стафилококковых деструкциях легких у детей: метод, рекомендации / В.И. Гераськин. М., 1979. -27 с.
7. Добровольский, С.Р. Диагностика и лечение экссудативного плеврита / С.Р. Добровольский, А.В. Белостоцкий // Хирургия. 2002. - № 3. - С.52-57.
8. Исаков, Ю.Ф. Новые технологии в детской хирургии / Ю.Ф. Исаков, Э.А. Степанов, А.Ю. Разумовский // Современные технологии в педиатрии и детской хирургии: матер. IV конгр. М., 2005. - С. 334.
9. Исаков, Ю.Ф. Стафилококковая деструкция легких у детей / Ю.Ф. Исаков, В.И. Гераськин, Э.А. Степанов. Л., 1978.-224 с.
10. Кузьмин, А.И. Диагностика, лечение, исходы и профилактика острой деструктивной пневмонии у детей / А.И. Кузьмин. — Самара: Содружество, 2006. 108 с.
11. Куш, Н.Л. Острые гнойные заболевания легких и плевры у детей / Н.Л. Куш, А.М. Шамсиев, Г.А. Сопов. Ташкент: Медицина, 1981. - 127 с.
12. Раупов Ф.С., Ахмедов А.Т. Современное комплексное лечение острой деструктивной пневмонии у детей./ Раупов Ф.С., Ахмедов А.Т.// Тиббиётда янги кун.1(21)2018 й. 113-117 бетлар.
13. Раупов Ф.С., Саидова Н.Ф., Кадиров У.С. и др. Дифференцированное дренирование плевральной полости при легочно-плевральной форме деструктивной пневмонии у



- детей./ Раупов Ф.С., Саидова Н.Ф., Кадиров У.С. и др. // Педиатрия жене бала хирургиясы. №2 (96) 2019. Алматы, Республика Казахстан. стр. 132-133
14. Шамсиев, А.М. Острые деструктивные пневмонии у детей / А.М. Шамсиев. -Ташкент, 1996.-215 с.
 15. Akhmedov A.T. (2022). COMPARATIVE EVALUATION OF IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF LABORATORY ANIMALS WITH THYMUS AUTOIMPLANTATION IN THE DYNAMICS OF OBSERVATION. *International Journal of Medical Sciences and Clinical Research*, 2(11), 12–18. <https://doi.org/10.37547/ijmscr/Volume02Issue11-03>
 16. Akhmedov , A. (2022). FEATURES OF THE IMMUNE SYSTEM IN CONGENITAL HEART DEFECTS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 2(11), 42–48.
 17. Хидоятлов, Б. А. Микроциркуляторное русло кишечника и поджелудочной железы и его особенности при экспериментальном сахарном диабете / Б. А. Хидоятлов, А. Т. Ахмедов // *Морфология*. – 2008. – Т. 133. – № 2. – С. 145-146. – EDN JUTXTT.
 18. Ахмедов А.Т., Сравнительная оценка иммунологических параметров лабораторных животных аутоимплантации тимуса в динамике наблюдения, // *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. – 2022. - Vol. 2 No. 3: EJMP. С. 40-45 [Akhmedov A. T., Comparative evaluation of the immunological parameters of laboratory animals after thymus autoimplantation in the dynamics of observation, // *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. - 2022. - Vol. 2 no. 3: EJMP. С. 40-45 in Russian]
 19. Khamdamov B. Z. Indicators of immunocytocine status in purulent-necrotic lesions of the lower extremities in patients with diabetes mellitus // *American Journal of Medicine and Medical Sciences*. – 2020. – Т. 10. – №. 7. – С. 473-478.
 20. Khamdamov B. Z., Nuraliev N. A. Pathogenetic approach in complex treatment of diabetic foot syndrome with critical lower limb ischemia // *American Journal of Medicine and Medical Sciences*. – 2020. – Т. 10. – №. 1. – С. 17-24.
 21. Hamdamov B. Z. Optimization of methods of local treatment of purulent-necrotic lesions of the foot in diabetes mellitus // *A new day in medicine*. – 2018. – №. 4. – С. 24.
 22. Хамдамов Б. и др. Комплексный подход к лечению гнойно-некротических поражений нижних конечностей на фоне сахарного диабета // *Журнал проблемы биологии и медицины*. – 2017. – №. 3 (96). – С. 105-109.
 23. Агабабян И. Р. и др. Метаболический синдром как один из основных факторов развития артериальной гипертензии // *Достижения науки и образования*. – 2019. – №. 10 (51). – С. 54-58.
 24. Agababayan I. R., Agababayan L. R. The diagnostic value of routine research methods electrocardiography and echocardiography in patients with chronic heart failure elderly // *International Conference «Process Management and Scientific Developments*. – 2019. – С. 168-171.
 25. Sivkov I. I., Mukharlyamov N. M., Agababayan I. R. The effect of peripheral vasodilating agents on the microcirculatory channel in congestive circulatory insufficiency // *Sovetskaya meditsina*. – 1987. – №. 1. – С. 3-9.