

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

На правах рукописи

УДК: 616.089.878.211.232.053.3

**ЖУРАЕВ КАМОЛИДДИН ДАНАБАЕВИЧ**

**«ОСЛОЖНЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ  
ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ»**

5A510202– детская хирургия

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание академической степени магистра

Научный руководитель:  
Доктор медицинских наук, профессор:  
**Шамсиев Азамат Мухитдинович**

**Самарканд – 2014 г**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
<b>Глава 1. Обзор литературы</b> .....	9
1.1. Современные аспекты клинического течения и диагностики инородных тел трахеобронхиального дерева у детей .....	9
1.2. Обзор принципов и методов лечения бронхолегочных осложнений при инородных телах дыхательных путей у детей.....	12
<b>Глава 2. Материал и методы исследования</b> .....	18
2.1. Общая характеристика клинического материала .....	18
2.2. Методы исследования и лечения.....	21
<b>Глава 3. Особенности течения и диагностические критерии и лечение бронхолегочных осложнений инородных тел дыхательных путей у детей</b> .....	25
3.1. Особенности клинических проявлений бронхолегочных осложнений при инородных телах дыхательных путей в зависимости от вида и давности .....	25
3.2. Лабораторно-инструментальная семиотика инородных тел дыхательных путей.....	27
3.3. Эндоскопическое удаление инородных тел дыхательных путей и профилактика поздних бронхолегочных осложнений.....	36
3.4. Непосредственные результаты лечения .....	42
3.5. Отдалённые результаты лечения .....	51
<b>Заключение</b> .....	59
<b>Выводы</b> .....	66
<b>Практические рекомендации</b> .....	67
<b>Список использованной литературы</b> .....	68

## **СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

АМ – альвеолярное макрофаги.

БАЛЖ – бронхоальвеолярная лаважная жидкость.

БАЛ – бронхоальвеолярный лаваж.

ИНЦ – индекс нейтрофильного цитоза

ИТ – инородные тела

ИТТБД- инородные тела трахеобронхиального дерева

КГ – контрольная группа.

КОЕ - колониобразующие единицы.

ОГ - основная группа.

ТБГ – трахеобронхография.

ТБД – трахеобронхиальное дерево

ТБС – трахеобронхоскопия.

## ВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы.** Несмотря на очевидные успехи в диагностике и лечении больных с инородными телами трахеобронхиального дерева (ИТТБД), проблема эта остается весьма актуальной. Обусловлено это, прежде всего, быстрым развитием тяжелых, а порой и необратимых изменений структурных компонентов бронхо-легочной системы вследствие поздней диагностики и несвоевременного удаления аспирированного предмета у детей [1, 6, 22, 27].

Согласно данным литературы, имеется неуклонно растущая тенденция к увеличению общего количества аспирации инородных тел у детей в среднем на 3% , что особенно отчетливо прослеживается в группе больных младшего возраста – от 1 до 5 лет. При этом многими авторами отмечается возрастание числа больных, поступивших в специализированные отделения в поздние сроки (от 10 дней до нескольких месяцев) от 29,1% до 32,9 % [33], а также большое количество детей с запоздалой (позднее 24 часов) госпитализацией – до 55,8% [27]. Причем все без исключения исследователи данной проблемы главной причиной позднего оказания квалифицированной медицинской помощи называют диагностические ошибки. (28,41)

Терапия, проводимая после удаления аспирированного предмета, не всегда предотвращает развития осложнений, в особенности у больных с анамнестически длительным пребыванием инородных тел органической природы. В данной группе пациентов бронхо-легочные осложнения наблюдаются в 60,2% случаев [30,34].

Аспирация инородного тела и длительное его пребывание в трахеобронхиальном дереве вызывает развитие хронических хирургических заболеваний в 1,3 - 8% случаев [46]. Нередко в таких случаях речь идёт об удалении пораженной части легкого, что ведет к инвалидизации ребенка.

Большинство авторов [1, 18, 25, 41] считают необходимым проводить эндоскопический осмотр при подозрении на аспирацию инородного тела, так как риск вмешательства гораздо меньше возможных последствий пребывания последнего в дыхательных путях. Опасность исследования связана с необходимостью проведения анестезии и травматичностью самой манипуляции. Осложнения при проведении бронхоскопии с использованием ригидного инструментария описаны в 1,4 % случаев [46].

Все вышеуказанное определяет необходимость совершенствования первичной диагностики аспирированных инородных тел и повышения безопасности их поиска и удаления. Не в полной мере освещены вопросы, связанные с прогнозированием возможных осложнений, обусловленных инородными телами в трахео-бронхиальном дереве, их последствий.

Изучение данной проблемы приобретает наибольшую значимость вследствие особенностей детского организма, для которого характерны высокая скорость метаболических реакций, недостаточное развитие барьерных систем. Эти характеристики детского организма, особенно в раннем возрасте и обуславливают высокую степень уязвимости их перед осложнениями от аспирации инородных тел в трахеобронхиальное дерево.

Все вышеприведенное определило **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**, которая заключалась в улучшении результатов лечения больных с осложнениями инородных тел дыхательных путей путем разработки новых методик диагностики и эндобронхиальной терапии.

## **ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Изучение особенностей клинического проявления аспирации инородных тел в зависимости от их природы, длительности пребывания и локализации в трахеобронхиальном дереве.
2. Анализировать эффективность эндобронхиальной озонирования в профилактике и лечении бронхолегочных осложнений при инородных телах трахеобронхиального дерева у детей.
3. Изучение в сравнительном аспекте ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения хирургических осложнений, вызванных ИТТБД у детей.

### **Научная новизна.**

Впервые исследована бронхоальвеолярная цитограмма у детей с инородными телами дыхательных путей под воздействием эндобронхиальной озонирования

Изучены причины несвоевременного удаления инородных тел дыхательных путей, разработан дифференциально-диагностический алгоритм последовательной диагностики неблагоприятных прогнозов и оптимальные методы лечения детей в зависимости от длительности нахождения инородных тел в трахеобронхиальном дереве.

Определено состояние дыхательных путей в отдаленные сроки после извлечения инородного тела, уточнен характер бронхолегочных осложнений, что позволило выработать рациональную тактику ведения больных с этой патологией.

Практическая значимость работы.

На основании клинических данных и результатов дополнительного исследования детей:

1. Были разработаны необходимые критерии для улучшения диагностики аспирации инородных тел в трахею и бронхи, определена чувствительность и

специфичность различных методов диагностики аспирации инородных тел, оценен риск развития бронхолегочных осложнений.

2. Уточнены причины неблагоприятных непосредственных и отдаленных исходов заболевания, усовершенствованы схемы лечения, что позволяет уменьшить число хронических форм заболевания.

3. Определены факторы, влияющие на исходы осложнений, возникающих после аспираций инородных тел в дыхательные пути.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Инородные тела трахеи и бронхов относятся к частой и актуальной патологии у детей раннего возраста.

2. Наиболее часто происходит аспирация органических инородных тел, которые в основном представлены семечками и орехами, на долю которых приходится более половины случаев аспирации.

3. Анамнестические, клинические и рентгенологические признаки аспирации инородных тел трахеобронхиального дерева являются высокочувствительными, но малоспецифическими критериями для диагностики.

4. Трахеобронхоскопия имеет ведущее значение в диагностике и лечении детей с аспирированными инородными телами дыхательных путей. Эндоскопическая картина при аспирации отличается полиморфизмом.

5. Легочные осложнения вследствие аспирации инородных тел формируются почти у всех детей и определяются возрастом больного, длительностью нахождения аспирированного инородного тела, а также природой аспирированного предмета.

#### **Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 3 работ, из них 1 журнальных статей и 2 тезисов докладов.

## **Структура и объём диссертации**

Диссертация написана на 79 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций. Библиографический указатель включает 90 источников, из них 48 из стран СНГ, 42 – из стран дальнего зарубежья. Работа иллюстрирована 17 рисунками 19 таблицами.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1. Современные аспекты клинического течения и диагностики инородных тел трахеобронхиального дерева у детей.

Инородные тела дыхательных путей относятся к тяжелым и опасным для жизни заболеваниям. Среди всей патологии трахеобронхиального дерева они составляют от 1,3% до 8% [47, 48, ], причем в 66-97% случаев инородные тела аспирируются детьми [1, 47,60,], из них около 75% дети до 3-летнего возраста [40, 41, ]. Более частая аспирация инородных тел детьми объясняется свойственными им анатомо-физиологическими и поведенческими особенностями.

Анатомо-физиологические особенности бронхолегочной системы детей в различные стадии онтогенеза позволили разделить их на несколько групп [76]. У младшего возраста (до 3 лет) стенки бронхов тонкие, содержат мало мышечной и соединительной ткани, т.е. легче спадаются, что способствует развитию обструкции. Слизистая оболочка богата кровеносными сосудами, хрящи мягкие и податливые. В возрасте 3-4 лет в стенке трахеи и бронхов развивается мышечная ткань в виде 2 слоев - внутреннего и наружного. К 5-7 годам процесс дифференцировки трахеобронхиального дерева в основном заканчивается. Слизистая оболочка уплотняется, дифференцируется эластический каркас. Хорошо развиты мышечная и соединительная ткань, много слизистых желез. Большая часть функциональных параметров дыхания у детей тесно связана с возрастом. Возрастная динамика функции внешнего дыхания в основном обусловлена увеличением размеров тела. Дыхательный аппарат у детей 4-16 лет функционально полноценный. Меньшие, чем у взрослых, сила дыхательных мышц и величины легочных объемов адекватны антропометрическим данным детей и не свидетельствуют об их функциональной слабости.

Органические инородные тела особенно опасны, так как бывают

причиной серьезных осложнений. Являясь неконтрастными для рентгеновских лучей, они трудно диагностируются, и как правило, длительно находятся в дыхательных путях, набухая, увеличиваются в размере, значительно obtурируют просвет дыхательных путей с образованием обширных ателектатических участков [43].

Местонахождение инородного тела в трахеобронхиальном дереве зависит от его величины, формы, характера поверхности и веса. Наиболее часто наблюдаются инородные тела бронхов - 52,5 - 88% случаев, в трахее инородные тела встречаются в 8,8-42% случаев, в гортани - 3,2% - 5,5% [23, 40, 41] Частота обнаружения инородных тел в правом главном бронхе несколько выше, чем в левом [41,60], что объясняется анатомо-физиологическими особенностями строения трахеобронхиального дерева. Характеризуя локализацию инородных тел бронхов, следует отметить, что до 2/3 предметов задерживаются в главных бронхах с обеих сторон [28, ].

Диагностика инородных тел дыхательных путей основывается на данных анамнеза, результатах объективного обследования и вспомогательных методов исследования. В типичных случаях, при наличии в анамнезе аспирации, клинических проявлений, положительном результате рентгенологического контроля, постановка диагноза не представляет особых трудностей. Первоначально большинство инородных тел, прошедших через голосовую щель, баллотируют в трахее и вызывают бурную картину удушья и судорожного кашля. Если в дальнейшем происходит перемещение его в бронх, приступы кашля значительно ослабевают. В этом периоде степень выраженности клинических симптомов, таких как кашель, асфиксия, одышка, охриплость, рвота и т.д., могут зависеть как от самих свойств инородного тела, так и от общей реактивности организма. В пользу последнего утверждения говорят имеющие место случаи бессимптомной аспирации, а также случайное обнаружение инородных тел в дыхательных путях [37, ].

Вполне понятно, что клиническая симптоматика, методы диагностики и удаления инородных тел различной локализации отличаются друг от друга. Общим является нарушение в той или иной степени проходимости дыхательных путей и локальные изменения окружающей посторонний предмет ткани.

При инородных телах гортани на первое место выступают признаки расстройства дыхания и дисфонии [8,73]. Такому больному угрожает асфиксия в результате закрытия просвета гортани инородным телом или вторичной воспалительной реакции окружающей ткани [11, 32, 43, 60], что чаще наблюдается при фиксации предмета в подвязочном отделе гортани.

В трахее, из-за слабой выраженности рыхлой соединительно-тканной клетчатки не возникает гиперергической реакции на внедрение инородного тела, поэтому при данной локализации расстройства дыхания чаще являются следствием ущемления предмета в просвете голосовой щели или попеременного закрытия просветов главных бронхов в результате баллотирования. С другой стороны, ширина просвета трахеи и подвижность ее мембранозной части, обеспечивает сохранность дыхательной и дренажной функции даже при длительном пребывании инородных тел [22, 42, ].

Большинство авторов, сравнивая тяжесть течения заболевания при попадании в трахеобронхиальное дерево предметов органической и неорганической природы, отмечают, что на пребывание первых пострадавший отвечает более бурной общей и местной реакцией и в этом немаловажная роль отводится сенсibilизации организма и развитию воспалительной реакции [30,34,].

Особенностям клинического течения и диагностики инородных тел трахеобронхиального дерева у детей старшего возраста в литературе уделено мало внимания, по-видимому, из-за относительно меньшего количества случаев аспирации и сравнительно "благоприятного" течения заболевания. Отмечается лишь, что у детей старше 5 лет чаще присутствует

анамнестический факт аспирации и во время эндоскопии обнаруживаются инородные тела неорганической природы с большей частотой - 46,4% [23].

Диагностика неконтрастных инородных тел основывается на выявлении симптомов нарушения бронхиальной проходимости, главными из которых являются изменение прозрачности ткани того легкого, в бронхах которого находится инородное тело, а также смещение органов средостения во время дыхания [36]. Характер рентгенологических изменений легочной ткани определяется соотношением поперечного размера инородного тела и величины просвета бронха на уровне его фиксации. Соотношение этих двух факторов определяет степень обтурации просвета бронха, что сопровождается изменениями в соответствующем участке легкого.

Третий тип бронхостеноза встречается значительно реже и характеризуется развитием ателектаза на стороне поражения. Чернеховская Н.Е [35] наблюдали развитие ателектаза через 1,5 часа после аспирации инородного тела.

## **1.2. Обзор принципов и методов лечения бронхолегочных осложнений инородных тел дыхательных путей у детей**

Наличие инородного тела в дыхательных путях больного является показанием для его удаления. Важным является вопрос о степени экстренности вмешательства. Главными показаниями для срочного удаления инородного тела являются асфиксия, баллотирование инородного тела, аспирация ренгеноконтрастных тел, а также наличие признаков ателектаза или эмфиземы легкого с симптомами внутригрудного напряжения вследствие пребывания инородного тела.

Вмешательство может быть несколько отсрочено в случае длительного пребывания инородного тела в бронхе, осложненного пневмонией с интоксикационным синдромом, а также при наличии в анамнезе безуспешных попыток его удаления.

Основным методом удаления инородных тел дыхательных путей является эндоскопический [23,41,]. Инородные тела гортани удаляются путем прямой ларингоскопии, удаление крупных и фиксированных предметов подскладкового отдела гортани и трахеи возможно через трахеостому [41,48]. При локализации инородного тела в бронхах используется метод верхней трахеобронхо-с копии, причем у детей ригидная трахеобронхоскопия сохраняет свою ведущую роль.

Применение фибробронхоскопов расширило диагностические возможности, позволив осмотреть более глубокие отделы трахеобронхиального дерева и удалять инородные тела из ранее недоступных верхнедолевых и сегментарных бронхов [26, 75,].

Технике удаления инородных тел дыхательных путей посвящено много работ. Так, Ch.Jackson описывает 16 способов удаления безопасных булавок. Но чрезвычайное разнообразие попадающих в рот ребенка предметов, побуждает исследователей искать все новые способы их удаления с помощью различных технических приспособлений. Применение термокаутеров для удаления пластмассы [56], использование электромагнитов для удаления ферромагнитных тел [13], удаление инородных тел под контролем рентгеновского экрана [24, 67], создание разного рода щипцов, петель и корзинок, катетера Фогарти [43, использование трансбронхиальной биопсийной иглы и нитконесущего стилета , ИАГ (излучатель арсенид-галлиевого) - лазера для извлечения инородного тела многолетней давности [10 ] - все это плоды творческих поисков.

У детей грудного возраста, в связи анатомическими ограничениями диаметра тубуса [66], удалять инородные тела из бронхов приходится, полагаясь, в основном, на тактильные ощущения и только изобретение "оптических щипцов" позволяет визуализировать свои действия, что значительно снижает риск данной манипуляции.

По данным отечественных и зарубежных авторов число эндоскопий

дыхательных путей диагностического характера составляет от 11,4% до 20% [58]. Противопоказаниями для проведения эндоскопии являются недренированный напряженный пневмоторакс, перемещение инородного тела в паренхиму легкого, массивное внутрибронхиальное кровотечение, а также невозможность визуально контролировать положение щипцов [41].

Развитие эндоскопической техники идет параллельно с совершенствованием анестезиологического обеспечения исследований. До середины 50-60-х годов бронхоскопия, как правило, выполнялась без анестезии, особенно у детей младшего возраста [3,60]. В то же время применялась и местная анестезия путем смазывания и орошения слизистой оболочки анестезирующими веществами, или же сочетали аппликационную анестезию с внутриносовой новокаиновой блокадой и блокадой верхнегортанных нервов [4, 35].

Применение общей анестезии при бронхоскопии позволило не только снизить летальность, уменьшить количество грозных осложнений, таких как пневмоторакс, пневмомедиастинум, кровотечение, отек стенок подсвязочного пространства, но и в большинстве случаев отказаться от превентивной трахеотомии и удаления инородных тел путем нижней трахеобронхоскопии.

Осложнения, наблюдающиеся при выполнении бронхоскопии в настоящее время, связаны с погрешностями анестезии и техники исследования. Макарова С.А [13] среди наркозных осложнений отмечает ларингоспазм, затянувшееся апноэ, побочное действие миорелаксантов в виде брадикардии, угнетение функции коры надпочечников у больных, длительное время лечившихся кортикостероидными препаратами. Всего при проведении более 2000 исследований автор наблюдала 1,4% осложнений.

Традиционная объемная вентиляция легких, проводимая через дыхательный бронхоскоп Фриделя, обеспечивает адекватный газообмен при условии соблюдения герметичности контура [53]. Бронхоскопия,

выполняемая по поводу инородного тела, требует разгерметизации дыхательного контура и проведения манипуляции на фоне апноэ, длительность которого не должна превышать 1-1,5 минут. ИВЛ при попытке ее проведения во время нахождения инструментов в просвете тубуса бронхоскопа оказывается неадекватной и даже опасной вследствие увеличения сопротивления на выдохе. Cataneo A.J., Reibscheid S.M., Ruiz Junior R.L., [61]. Поиск путей преодоления указанных недостатков привел к созданию метода инъекционной вентиляции легких.

Суть предложенного R. Sanders метода заключается в том, что через иглу, введенную в канал бронхоскопа у его проксимального конца, ритмично вдувают кислород под давлением в несколько атмосфер. Образующаяся мощная струя газа за счет инъекционного эффекта подсасывает атмосферный воздух через открытое смотровое окно и легкие раздуваются. Выдох происходит пассивно после прекращения вдувания кислорода [ 11]. В модифицированном варианте Г.И. Лукомского во избежание опасного повышения давления на вдохе предусмотрен постоянный контроль внутритрахеального давления.

По данным авторов проведение инъекционной ИВЛ во время бронхоскопии у детей с выраженным обструктивным синдромом позволило значительно уменьшить явления гиперкапнии и ацидоза, сгладить отрицательное влияние ИВЛ на гемодинамику. Вышеуказанные авторы считают, что непрерывная вентиляция при открытом проксимальном контуре бронхоскопа, создает идеальные условия для эндобронхиальных вмешательств[17]. Однако, этот метод тоже не универсален. Dave N., Oak S.N [73], рассматривая причины возникновения пневмоторакса и пневмомедиастинума во время проведения бронхоскопии, указывают на возможность баротравмы в результате повышения внутрибронхиального и внутриальвеолярного давления и отмечают, что наибольшее число подобных осложнений наблюдалось при бронхоскопии, выполненной жестким тубусом

в условиях инъекционной ИВЛ.

Внедрение в практику бронхоскопии различных способов мониторинга существенно повышает безопасность пациента во время исследования [69]. В настоящее время считается обязательным использование при бронхоскопии пульсового оксиметра и неинвазивного измерителя артериального давления, позволяющих контролировать величины систолического, диастолического и среднего артериального давления, насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом, частоту сердечных сокращений.

Большинство авторов [38] придерживаются того мнения, что помощь детям с инородными телами дыхательных путей должна оказываться в специализированных отделениях детской хирургии. Во всех случаях, когда имеется основание подозревать аспирацию инородного тела, встает вопрос о возможности транспортировки больного из-за реальной опасности асфиксии. Помощь детям с инородными телами гортани, осложненными явлениями стеноза, должна оказываться на месте [43]. Она состоит в восстановлении проходимости дыхательных путей с помощью трахеотомии (микротрахеотомии, коникотомии) и устранении дыхательной недостаточности. Транспортировка больных должна проводиться в условиях максимального физического покоя в сопровождении анестезиолога или оториноларинголога, владеющих методами интубации и трахеотомии.

Резюме:

Приведенные выше данные литературы, свидетельствуют о некоторых нереализованных возможностях улучшения диагностики и лечения детей с ИТТБД. К ним, в частности, относятся вопросы, связанные с дифференциальной диагностикой инородных тел и острых воспалительных заболеваний дыхательного тракта, особенности диагностики ИТ в различных возрастных группах. Особую актуальность приобретают вопросы, связанные с возможными бронхо-легочными осложнениями инородных тел при их

длительном присутствии в дыхательных путях. Особенности хирургии детского возраста требуют высокую информативность при возможно малой травматичности. В этом аспекте очень перспективным является широкое применение в клинической практике ультразвукового метода диагностики, который выгодно отличается абсолютной неинвазивностью и безопасностью для пациента.

Патоморфологические аспекты хирургических осложнений до настоящего времени остаются вне пристального внимания исследователей. Именно ранние морфологические сдвиги могут послужить эффективным критерием прогноза возможных осложнений и оценки степени тяжести больного. На наш взгляд восполнение этого пробела позволит существенно улучшить исходы ИТДП у детей.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1.Общая характеристика клинического материала

За период 2011-2014 гг. в отделение детской торакальной хирургии Самаркандского филиала детской хирургии РСНПМЦП (директор – профессор А.М.Шамсиев) с подозрением на аспирацию инородного тела поступили 202 ребенка. Из этого числа нами были отобраны 75 больных детей (табл.2.1), которые были разделены на 2 группы: I группа (15 детей) - контрольная группа, в которой для лечения хирургических осложнений не применялся озон; II группа (60 детей) – основная, которую составили больные, получавшее лечение по разработанной методике (озонирование лаважной жидкости озono-кислородной смесью концентрацией 5 мг/л аппаратом ОТРИ-01).

Таблица 2.1

#### Распределение больных по возрастному составу и полу

Пол	1-3 лет	4-7 лет	8-14 лет	Всего
Мальчики	16(37.3%)	14(70%)	9(75%)	39(52%)
Девочки	27(62.7%)	6(30%)	3(25%)	36(48%)
Всего	43(100%)	20(100%)	12(100%)	75(100%)

Как видно из данных, приведенных в таблице 2.1, наиболее часто аспирация наблюдалась у детей в возрасте 1-3 лет – 66 (88%).

Важным фактором, определяющим характер клинического течения и исход при ИТДП, как и всех острых хирургических заболеваниях, являются сроки поступления больных от начала заболевания (табл. 2.2).

Таблица 2.2

**Распределение больных в зависимости от  
давности аспирации**

Сроки поступления от начала заболевания	Количество больных	%
1-3 суток	15	20
3-10 суток	26	34,7
10-30 суток	17	22,7
Свыше 1 месяца	17	22,7
Всего:	75	100

Большая часть больных поступила на 1- 10 сутки от начала аспирационной травмы, до 1 месяца – 17 (18,7 %), свыше 1 месяца доставлено 17 (25,3%) больных.

При эндоскопических исследований у 75 больных были обнаружены различные инородные тела, которые представлены в таблице 2.3

Таблица 2.3

**Локализация инородного тела в трахеобронхиальном дереве**

Локализация ИТ	Число наблюдений	
	Контрольная группа	Основная группа
Правый бронх	9(60%)	37(61,7%)
Левый бронх	5(33,3%)	22(36,7%)
Оба бронха	1(6,7%)	1(2,4%)
Всего	15(100%)	60(100%)

Как видно из таблицы основная масса инородных тел приходится на долю правого бронха в обеих группах. Соответственного на долю левого бронха в КГ - 5 (33,3%) случаев, в ОГ- 22 (36,7%).

Таблица 2.4

**Характер инородных тел ТБД, выявленных при эндоскопическом исследовании**

Характер инородных тел	Контрольная группа	Основная группа
<b>Органические</b>		
Арбузная семечка	3	11
Арахис	1	13
Семечки	1	6
Грецкий орех	1	11
Бобовые	3	4
Косточки	1	2
Ветки от деревьев	1	3
Зуб		2
<b>Неорганические</b>		
Колпачки от ручек	4	7
Алебастр	-	1
Всего	15	60

Как видно из таблицы 2.4 органические инородные тела удалены в 63 случаях, что составляет 84%, неорганические встречались гораздо реже - 12 (16%).

## **2.2. Методы исследования и лечения**

Клинический контроль за состоянием больных проводили по общепринятым критериям. Пристальное внимание уделялось срокам поступления больных. Тщательно изучались локальные признаки заболевания. Осуществлялся мониторинг за дыхательной и сердечно-сосудистой деятельностью.

Основными по значимости были следующие исследования.

### **Рентгенологические методы исследования**

Рентгенологические исследования легких проводились на аппарате EDR 750B (Венгрия) по стандартной методике. Для уточнения объема и характера изменений в бронхиальном дереве больным выполняли трахеобронхографию под контролем рентгенологической установки EDR 750B с введением контраста «Визотраст». Исследование проводили в прямой и боковой проекциях.

**Эндоскопические методы исследования.** Эндоскопическое исследование проводилось всем 75 больным.

Экстракция аспирированных предметов из трахеобронхиального дерева осуществлялась с помощью бронхоскопа Фриделя.

Проведение повторной эндоскопической операции требовалось в случае неполного удаления инородного тела. В ряде случаев из-за выраженности местных воспалительных изменений экстракция предмета была невозможной, и, при отсутствии явлений дыхательной недостаточности, мы считали целесообразным проведение противовоспалительной терапии с последующей попыткой его удаления через несколько дней.

Все эндоскопические манипуляции, как первичные, так и повторные, выполнены в условиях общей анестезии с управляемым дыханием методами объемной и высокочастотной искусственной вентиляции легких.

Длительность бронхоскопий составляла в среднем 10 - 15 минут. У

большинства детей удавалось извлечь инородное тело за 5 - 10 минут, а в технически сложных случаях время проведения операции могло достигать одного часа.

В послеоперационном периоде всем больным проведена противовоспалительная терапия, включавшая антибактериальные препараты, десенсибилизирующие, отхаркивающие средства и ферменты, ультразвуковые ингаляции с лекарственными веществами, массаж грудной клетки.

### **Исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости (БАЛЖ)**

Бронхоальвеолярную лаважную жидкость исследовали у 75 больных. Для цитологического анализа собирали 5 – 6 порций смывов. После тщательного перемешивания аспирированную жидкость подвергали цитологическому анализу. Также для сравнения изучалась БАЛЖ здорового легкого детей оперированных по поводу мочекаменной болезни, у которых во время операции через интубационную трубку аспирирована лаважная жидкость.

Интегральным показателем изменения активности бронхо-легочного воспалительного процесса служит динамика индекса нейтрофильного цитоза (ИНЦ), который изучен у 75 детей по методике предложенной А.А.Лишке [11].

$$ИНЦ = \frac{Ц(\cdot 10^9 / л) \cdot НЛ(\%)}{100}, \text{ где}$$

Ц – общее число форменных элементов в лаважной жидкости

НЛ - нейтрофильные лейкоциты в лаважной жидкости.

В норме у детей ИНЦ  $0,06 \pm 0,01$  (n=20).

### **Бактериологические методы исследования**

Бактериологический анализ содержимого БАЛЖ изучен у 75 с использованием количественного метода. Бронхиальное содержимое и его

разведения у больных I и II группы получали во время трахеобронхоскопии с соблюдением условий, обеспечивающих отсутствие контаминации микрофлорой полости рта, в группе условно здоровых во время интубационного наркоза во время операции. После выделения микрофлоры, определена их чувствительность к антибактериальным препаратам. Посев производился на кровяной агар, среду «Эндо» для энтеробактерий и среду желточно-солевой агар для стафилококков. Уровень обсемененности определялся следующим образом.

1- очень скудный рост бактерий только в жидких средах, на плотной среде рост отсутствует;

2- небольшое количество – на плотной среде рост до 10 колоний;

3- умеренное количество – на плотной среде рост от 11 до 100 колоний;

4- большое количество – рост на плотной среде более 100 колоний.

Уровень обсемененности равный  $10^5$  КОЕ (колониобразующие единицы) принят нами как критический [6]. Превышение этого уровня указывает на большую вероятность развития гнойной инфекции и возможность генерализации процесса. При обсемененности менее  $10^5$  КОЕ ткани заживали без нагноения.

### **Методы лечения**

Всем 75 больным, находившимся на стационарном лечении с диагнозом инородные тела дыхательных путей, проводилось комплексное лечение и в зависимости от метода лечения больные были разделены на 2 группы. I группа - контрольная группа (КГ) 15 (20%) больных, которым проведена трахеобронхоскопия, удаление инородного тела. Для бронхолаважа у этих больных, использовали антисептические растворы, антибиотики, муколитические препараты (трипсин, химотрипсин и.т.). II группа больных - основная группа (ОГ) 60 (80%) детей, которые вдобавок к традиционной терапии получали эндобронхиально озон. После взятия смывов для диагностических целей, в просвет бронха вводили приготовленный

озонированный физиологический раствор, и сразу же его аспирировали. Процедуру повторяли 5 – 6 раз, до появления чистых промывных вод.

**Описание аппарата ОТРИ-0301ЕУИА 947711001:** Масса – 5,7 кг, потребляемая мощность – 220в; 50 герц. Максимальная концентрация озона на выходе до 10 мг/л/мин; максимальное время работы – 60 мин. ГОСТ 249-93 (рис.2.1).

Чтобы приготовить озонированный физиологический раствор объемом 400 мл и концентрацией озона в ней 5 мг/л, необходимо производить барботирование физиологического раствора 0,9% хлорида натрия озонородной смесью через рассекатель в стеклянной емкости в течение 10 минут на аппарате ОТРИ-01 (Россия).



Рис. 2.1. Аппарат Озонатор ОТРИ-01.

**Статистическая обработка** материала проводилась путем вычисления средней арифметической ( $M$ ), её ошибки ( $m$ ), среднее квадратичного отклонения ( $\sigma$ ). Достоверность отличий устанавливалась при помощи критерия Стьюдента ( $t$ ).

## **ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ДЕТЕЙ**

### **3.1. Особенности клинических проявлений бронхолегочных осложнений при инородных телах дыхательных путей в зависимости от вида и давности**

В соответствии с поставленными задачами в данной главе работы представлены результаты клинического наблюдения и комплексного обследования 75 детей больных с инородными телами дыхательных путей.

Анализ результатов комплексного обследования показал, что клиническая картина заболевания характеризовалась полиморфизмом общих симптомов дыхательной недостаточности, обусловленных функциональными отклонениями со стороны жизненно-важных органов и систем. Характерно, что степень тяжести данных отклонений зависела от вида инородного тела, давности аспирации и стадии развития патологического процесса.

В таблице 3.1. представлены клиническая картина инородных тел дыхательных путей в зависимости от давности аспирации у детей.

При объективном осмотре грудной клетки выявлено, что в 72(%) случаях цилиндрическая, в 2 (%) - бочкообразная и в 1(%) случаях была эмфизематозно расширенная грудная клетка. Основным симптомом при поступлении у всех детей был приступообразный кашель различного характера, начиная с сухого и влажного с выделением мокроты, в основном отделение мокроты связано с длительным пребыванием инородного тела в дыхательных путях. В 66 (%) случаях отмечалась одышка, которая была связана аспирацией крупного инородного тела и наличием симптомов интоксикации.

Таблица 3.1.

**Особенности клинической картины инородных тел дыхательных путей в зависимости от давности аспирации**

Симптомы	Жалобы	Контрольная группа (n=15)		Основная группа (n=60)		Всего (n=75)	
		Абс	%	Абс	%	Абс.	%
Состояние больного	средней тяжести	10	66,7	46	76,7	56	74,7
	тяжелое состояние	5	33,3	14	23,3	19	25,3
Кашель	сухой приступообразный	15	100	52	86,7	67	89,3
	влажный	-	-	8	13,3	8	10,7
Наличие хрипов	присутствует	12		50		62	
	отсутствует	3		10		13	
Выделение мокроты	есть	1		8		9	
	нет	14		52		66	
Перкуторные изменения над легкими	без изменений	3		2		5	
	укорочение	1		8		9	
	тимпанит	1		-		1	
	коробочный	10		48		58	
	тупой			2		2	
цианоз носогубного треугольника	выражен	2		10		12	
	отсутствует	13		50		63	
Одышка	присутствует	14		52		66	
	отсутствие	1		8		9	
	фебрильная	3		1		4	

Как видно из таблицы 3.1. наиболее частым симптомом аспирационной травмы был приступообразный кашель, который отмечался у 67 больных детей.

Аускультативно чаще всего обнаруживались локализованные проводные хрипы, ослабление дыхания над зоной поражения и разнокалиберные влажные хрипы, связанные с наличием экссудата в просвете бронхиол.

### **3.2. Лабораторно-инструментальная семиотика инородных тел дыхательных путей**

ЭКГ использовалась как рутинное исследование. При анализе ЭКГ в 58 (60,6 %) случаях выявлена синусовая тахикардия, у 22 (21,2 %) больных наблюдались дистрофические изменения миокарда. Эти изменения носили диффузный характер у каждого второго больного. Вследствие внутрилегочной патологии и повышения сопротивления в системе легочных сосудов, перегрузка правых отделов сердца имела место у 10 (9,6 %) детей. В 10 случаях при обзорной рентгенографии выявлено смещение средостения на фоне имеющегося ателектаза пораженной стороны, в 38 случаях обнаружено эмфизематозность легочного рисунка. В 23 случаях видимой патологии легочного рисунка не выявлено. Наличие тени инородного тела обнаружены у 4 больных



Рис.3.1 Рентгенограмма больного К., и/б № 1729. Ателектаз легкого со смещением органов средостения в больную сторону.(до удаления)



Рис.3.2 Рентгенограмма больного Э., и/б № 1729. Видимой патологии легочного рисунка не выявлено.(после удаление)

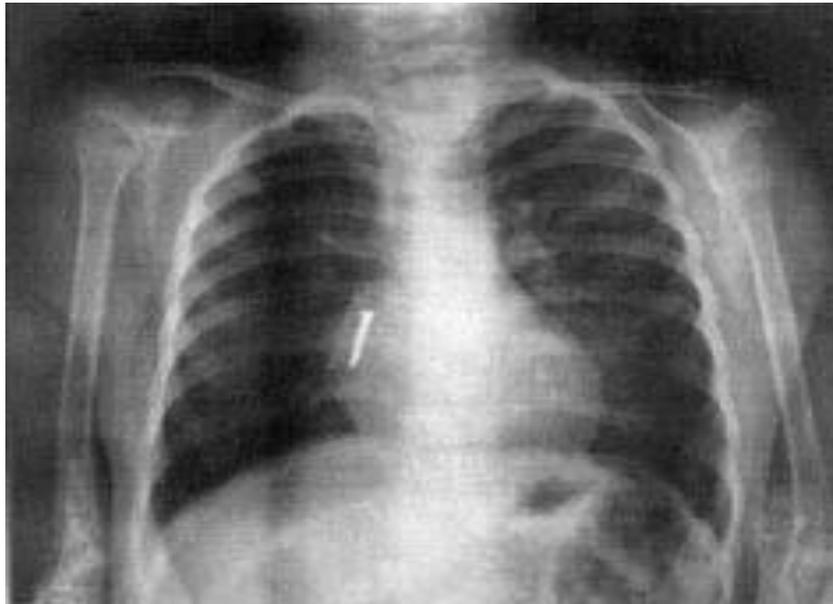


Рис.3.3 Рентгенограмма больного Х., и/б № 5127. Тень инородно тела (гвоздь) в проекции правого бронха.

Проводили ультразвуковое исследование, которое осуществлялось в двухмерном режиме. Первым этапом выполнялось обзорное сканирование грудной клетки, при этом отчетливо дифференцировались её слои. Легочная ткань визуализируется в виде множества мелкоточечных ячеистых структур, а в глубине 0,7-1,0 см от плевральных листков начинает расслаиваться полосовидные структуры, образованные сосудами и бронхами.

На втором этапе ультразвукового исследования осуществлялся прицельный полипозиционный осмотр выявленной патологической зоны. Сканированием удается определить локализацию инородного тела, его повышенную эхогенность, дыхательную подвижность, размеры, характер контура и состояние прилежащих тканей, толщину и структуру стенок бронхов.

Наибольшую ценность в ультразвуковом исследовании проявилось выявлением акустических теней, повышением эхогенности, усиление акустических сигналов в просвете бронхов, указывающих о наличии инородного тела с четкими параметрами, которая важна для уточнения локализации инородного тела и определения дальнейшей тактики.

Среди аспирированных инородных тел дыхательных путей у детей большой удельный вес имеют инородные тела органической природы (арахис, арбузное семечко, горох, злаки), найденных у 26 больных. Вещества неорганического происхождения (колпачки от ручек, пластмассовые свистульки) выявлены в 6 случаях.

В 32 (37,3%) случаях при ультразвуковом исследовании диагноз инородное тело дыхательных путей сомнений не вызывал. Эндоскопическое исследование позволила диагностировать инородные тела в бронхах у всех больных.

*Пример. Больной М., 1 год 6 месяцев, в клинику поступил с коклюшеподобным кашлем, повышением температуры тела до 38<sup>0</sup>С. Родители заболевание связывают с перенесенной простудой. Заболевание началось 12 дней назад с повышения температуры тела, затем появились сухой кашель. До поступления в центр ребенок получал стационарное лечение по поводу бронхопневмонии, который не был эффективным. С подозрением на аспирацию инородного тела был направлен в центр. Ребенку была произведена обзорная рентгенография грудной клетки, при которой выявлена понижение прозрачности легочного поля. Произведено*

*ультразвуковое сканирование грудной клетки, где обнаружены акустическая тень и повышение эхогенности. (рис.3.4.)*

Следует отметить что, ультразвуковое сканирование является эффективным при инородных телах органического происхождения с небольшим сроком аспирации (до 10 суток). Рентгенконтрастные тела неорганического происхождения дают стабильную высокую эхогенность вне зависимости от сроков аспирации.



*Рис.3.4 УЗС - легких больного И., и/б № 3521. Стрелкой указано инородное тело (семя подсолнуха) в проекции правого бронха*

В 30(40%) случаях, когда обзорная рентгенография в сочетании с ультразвуковым сканированием грудной клетки не была в достаточной степени информативной, для объективной оценки состояния больных мы прибегали к компьютерной томографии органов грудной клетки. Для иллюстрации эффективности компьютерной томографии (КТ) приведем следующий пример.

*Больная Ф, 1 год 8 месяцев, в клинику поступила с приступообразным кашлем, хриплым дыханием, одышкой. Родители заболевание связывают с перенесенной простудой. Заболевание началось 3 дня назад с повышения температуры тела, затем появились сухой кашель и одышка. До*

*поступления в центр ребенок получал амбулаторное лечение, который не был эффективным. С подозрением на аспирацию инородного тела была направлена в центр. Ребенку была произведена обзорная рентгенография грудной клетки, при которой видимых патологических изменений со стороны системы внешнего дыхания выявлено не было. Произведена КТ-легких и обнаружено патологическая тень в проекции бифуркации трахеи. (рис.3.5)*



*Рис.3.5 КТ- легких больной Ф., и/б № 6729. Стрелкой указано инородное тело (косточка финика) в проекции бифуркации трахеи*

Трахеобронхоскопия остается ведущим инструментальным методом диагностики и лечения ИТДП. При визуальной оценки бронхиального дерева можно получить объективную информацию о характере и локализации инородного тела; степени повреждения слизистой бронха; распространенности процессов перифокального воспаления в пределах исследуемого сегмента легочной ткани.

Эта манипуляция проводилась всем без исключения больным с аспирацией инородных тел в дыхательные пути. Во время трахеобронхоскопии были обнаружены и удалены инородные тела органического происхождения у 64 (85,3%), неорганические у 11 (14,7%), в

44 (58,6%) случаях были удалены из правого бронха, из левого у 27(36%), из трахеи у 2(2,7%) и с обоих бронхов у 2(2,7%) больных детей.

После удаления инородных тела из дыхательных путей у больных выявлены следующие виды осложнений (таблица 3.2 ).

Таблица 3.2

**Бронхо-легочные осложнения в зависимости от давности аспирации инородных тел в дыхательные пути у детей**

Виды осложнений	до 1 суток	1-3 суток	до 10 дней	До 1 месяца	1-3 месяцев	свыше 3 мес	Всего
Катаральный эндобронхит	8	7	-	-	-	-	15
Гнойный эндобронхит	-	4	15	24	8	9	60
Деформирующий бронхит	-	-	-	3	3	1	7
Ателектаз легкого	-	4	5	1	-	-	10
Бронхоэктазия	-	-	-	-	1	13	13
Сужение бронха	-	-	-	-	-	2	2
Абсцесс легкого	-	-	-	-	1	4	5
Пневмония	-	-	7	5	-	-	12
Легочно-плевральные Осложнения	-	-	1	2	1	-	4
Эмфизема средостения	-	7	2	-	-	-	9

Как видно из представленной таблицы характер осложнений тесно взаимосвязан со сроком нахождения инородного тела в дыхательных путях. По мере увеличения срока аспирации осложнения, как правило, имеют тенденцию к усугублению. Так, как основной контингент больных поступил в сроки от 3 до 10 суток удельный вес тяжелых осложнений, был также высок. Катаральный бронхит выявлен у 15детей (%), а гнойный – у 60(%). У 18 (%) пациентов отмечен диффузный процесс уходящий за пределы зоны

органических изменений бронха, локальный характер поражения отмечен – у 57(%) больных детей.

### **Показатели цитологии бронхо-альвеолярной лаважной жидкости**

Исследование цитологического состава бронхолаважной жидкости на наличие активных иммунных клеток имеет большое значение для объективной оценки эффективности проводимой терапии, прогнозирования характера осложнений и исхода заболевания. При этом число макрофагов и лимфоцитов прямо пропорционально, а число легочных макрофагов обратно пропорционально тяжести осложнений со стороны бронхо-легочной системы. Нами проведены исследования БАЛЖ у 75 больных с ИТДП (таблица 3.3 ).

Таблица 3.3

#### **Цитограмма БАЛЖ условно-здоровых и детей с ИТДП до лечения**

Клеточные элементы	Условно-здоровые (n-45)	КГ(n-15)	ОГ(n-60)
Количество клеток ( $10^9/л$ )	0,7±0,06	21,2±0,4*	22,1±1,1*
НЛ %	8,5±1,0	18,6±0,7*	19,3±1,6*
АМ %	87,7±1,5	51,6±0,2*	53,2±1,4*
Л %	3,9±0,7	8,6±0,2	6,4±0,8

*Примечание: \* - различия достоверны по отношению к значениям условно здоровых лиц ( $p < 0,001$ )*

Исследование БАЛЖ при поступлении больных показало наличие у 76,0 % больных признаков активной воспалительной реакции. Если в норме общий цитоз составил  $0,7 \pm 0,06 \times 10^9/л$ , то у обследуемых больных он составил  $22,0 \pm 0,6 \times 10^9/л$ . Уровень нейтрофильных лейкоцитов (НЛ) возрос с  $8,5 \pm 1,0\%$  до  $18,6 \pm 0,7\%$ . В то же время, количество лимфоцитов (Л) повысилось с  $3,9 \pm 0,7\%$  до  $6,4 \pm 0,4\%$ .

Как известно, альвеолярные макрофаги, как и другие тканевые макрофаги, имеют костномозговое происхождение и их источником

являются клетки моноцитарного ряда. Созревание этих макрофагов и их адаптация к аэробным условиям происходит в интерстиции. Для превращения моноцитов в легочные макрофаги с их дальнейшей дифференциацией обязательным условием является наличие альвеолярной ткани, имеющей достаточный уровень кровоснабжения и аэрации. Следовательно, степень снижения содержания альвеолярных макрофагов находится в прямой зависимости от степени нарушения респираторных структур. У наших обследованных больных содержание АМ снизилось с  $87,7 \pm 1,5$  % до  $3,3 \pm 0,5$ %. В 9 (13,4%) случаях альвеолярные макрофаги в бронхолаважной жидкости полностью отсутствовали, что является признаком дисфункции легочной паренхимы, свидетельствует об угнетении ее метаболических и защитных функций.

Индекс нейтрофильного цитоза (ИНЦ) (таблица 3.4 ) является интегральным показателем выраженности морфо-функциональных нарушений в бронхо-легочной системе. Данный параметр реактивности имеет отчетливую тенденцию к увеличению при развитии воспалительного процесса, особенно с формированием гнойного экссудата. Такое увеличение обусловлено эмиграцией лейкоцитов в очаги непосредственного поражения и перифокального воспаления под воздействием инородного тела.

Таблица 3.4

**Показатели индекса нейтрофильного цитоза у детей. (M±m).**

Параметр	Условно-здоровые (n-18)	КГ (n-15)	ОГ (n-60)
ИНЦ %	$0,06 \pm 0,01$	$19,5 \pm 0,3^*$	$18,4 \pm 0,9^*$

*Примечание: \* – значения достоверны по сравнению с группой условно здоровых лиц;*

При бактериологическом исследовании 75 смывов бронхолаважной жидкости высевались следующие виды микроорганизмов: стафилококки 20 (26,7%), синегнойная палочка 2 (2,7%), кишечная палочка 9 (12%),

дрожжевые грибки 9 (12%). Ассоциации микробов отмечены в 6 (8%) случаях. Реже высевались протей 1(1,3%).

Таблица 3.5

**Характер микрофлоры в бронхолаважной жидкости до лечения**

Вид микрофлоры	КГ (n-15)		ОГ (n-60)		ВСЕГО	
	авс.	%	авс.	%	авс.	%
E. coli	2	22,2	7	77,8	9	12
St. Aureus	3	15	17	85	20	26,7
Ps. aureginosus	1	50	1	50	2	2,7
Prot. vulgaris	1	100	-	-	1	1,3
Candida	2	20	8	80	10	13,3
Ассоциации	1	14,3	6	85,7	7	9,3
Роста нет	5	19,3	21	80,7	26	34,7
Всего:	15	20	60	80	75	100

Из данных таблицы 3.5 видно, что в подавляющем проценте обнаруживалась золотистый стафилококк, E.coli, Candida, либо их сочетание. В 34,7% случаев в посевах микробов не обнаружено в связи с отсутствием специальной среды выделения.

**3.3. Эндоскопическое удаление инородных тел дыхательных путей и профилактика поздних хирургических осложнений**

Анализ литературных данных, посвященных проблеме инородных тел дыхательного тракта, позволяет выделить несколько возможных вариантов ведения больных при аспирации инородных тел; откашливание и возможность самоизлечения; эндоскопическое и хирургическое лечение.

Терапевтическая тактика определялась формой поражения бронхолегочного аппарата. При наличии симптомов диффузного бронхита основные усилия должны быть направлены на улучшение дренажной функции бронхов и восстановление нарушения бронхиальной проходимости, в случае диагностики обструктивного бронхита схема лечения должна быть дополнена препаратами спазмолитического ряда.

Тактика комплексного консервативного лечения больных после удаления инородного тела, направлена на восстановление нарушений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, предотвращение и лечение гнойных осложнений, восстановление бронхиальной проходимости поврежденных частей легкого, что достигается проведением курсов бронхологических санаций. Частота курсов определяется характером повреждения бронхов и легких, количеством мокроты, активностью воспалительного процесса и эффективностью лечения. В зависимости от состояния больных в экстренном порядке были удалены инородные тела у 8 (53,3%) больных в контрольной группе, у 30 (60%) в основной.

В 85,3% случаев инородные тела успешно были удалены эндоскопическим путем. В 14,7% случаев инородные тела были удалены трансторакальным путем.

Традиционно для лаважа бронхиального дерева используются антибиотики в зависимости от чувствительности микрофлоры, другие антисептики (фурацилин, диоксидин) и протеолитические ферменты (трипсин, химотрипсин), растворенные на физиологическом растворе.

Мы в качестве растворителя для бронхиального лаважа у больных основной группы использовали озонированный физиологический раствор.

Общее число традиционных бронхоскопических санаций, сеансов эндобронхиальной озонотерапии представлено в таблице 3.6

Таблица 3.6

**Частота бронхоскопических санаций у исследуемых групп.**

Исследуемые группы	Частота бронхоскопических санаций			
	1-2 раза		2-3 раза и более	
	авс	%	авс	%
КГ	7	46,7	8	53,3
ОГ	15	25	45	75
<b>ВСЕГО</b>	<b>22</b>	<b>29,3</b>	<b>53</b>	<b>80,1</b>

Как видно из таблицы частота бронхологического лечения 1-2 сеанса получили 22 (29,3 %) больных, 2-3 сеанса и более 53 (80,1 %) детей.

В процессе лечения в динамике оценено течение эндобронхита как визуально, так и по лабораторным исследованиям анализов БАЛЖ.

Была выявлена следующая частота распределения различных форм бронхита у больных с ИТДП (таблица 3.7).

Таблица 3.7

**Распределение больных по частоте распределения различных форм эндобронхита с ИТДП у детей**

Тип	КГ (n-15)	ОГ (n-60)
-----	-----------	-----------

эндобронхита	При поступлении	После Лечения	При поступлении	После Лечения
Катаральный	7(46,7%)	4(26,7%)	8(13,3%)	37(61,1%)
Гнойный	8(53,3%)	2(22,2%)	52(86,7%)	3(5,6%)
Локальный	7(46,7%)	10(68,9%)	40(66,7%)	53(88,9%)
Диффузный	8(53,3%)	5(31,1%)	20(33,3%)	7(11,1%)
Односторонний	8(53,3%)	12(77,8%)	32(53,3%)	53(88,9%)
Двухсторонний	7(46,7%)	3(22,2%)	28(46,7%)	7(11,1%)

У большинства пациентов изменения заметны в основной группе больных, где использование озонированного физиологического раствора в 61,1 % случаев способствовал переходу воспалительного процесса из гнойного в катаральную форму, а в 88,9% в локализованную форму эндобронхита. В контрольной же группе эта динамика носила менее выраженный характер: в 26,7% переход с гнойного в катаральный, из диффузного в локальную форму в 68,9%.

Нами исследован характер БАЛЖ в исследуемых группах после одного и 2-3 сеансов лечения. Во всех группах до лечения наблюдается высокий процент нейтрофилов и снижение количества лимфоцитов. Значительно повышен цитоз. Последний показатель демонстрирует, насколько переполнен просвет бронхиол детритом, ухудшающим вентиляцию дыхательных путей.

Таблица 3.8

**Эндобронхиальная цитограмма при ИТДП у детей в зависимости  
от вида лечения**

Исследуемые группы		Цитоз x 10 <sup>9</sup> /л	НЛ %	АМ %	Л %
Норма (n-20)		0,7±0,06	8,5±1,0	87,6±1,5	3,9±0,7
Г	До лечения	21,2±0,4	18,6±0,7	51,6±0,2	8,6±0,2
	После 1 кратной санации	12,4±0,2	15,3±0,2	64,8±0,1	7,5±0,16
	После 2-3 кратной санации	6,8±0,3*	13,7±0,1	72,8±0,2*	6,7±0,12*
Г	До лечения	22,1±1,2	19,3±1,6	52,2±1,4	6,4±0,8
	После 1 кратной санации	13,9±1,4	12,8±1,7	67,9±1,1	5,4±0,6
	После 2-3 кратной санации	1,9±1,3**	9,5±2,2	83,9±2,1**	4,7±0,6**

*Примечание: \*- значения достоверны по сравнению с группой условно здоровых лиц*

*\*\* - значения достоверны по сравнению с группой контроля.*

В анализируемых эндобронхиальных смывах в основной группе количество нейтрофильных лейкоцитов понизилось почти в 2 раза, а альвеолярные макрофаги возросли почти в 1,5 раза. Цитоз снизился в 12 раз, то есть приблизился к норме. Появляются неизменные нейтрофилы и макрофаги, фагоцитирующие разрушенные лейкоциты. Уменьшается степень деструкции нейтрофилов. Значительно снижается содержание детрита, что соответствует показателю цитоза. В контрольной группе исследованные параметры после проведенной терапии значительно превышали нормальные значения.

Схожая картина отмечается и при анализе ИНЦ таблица 3.9

Таблица 3.9

### **Показатели индекса нейтрофильного цитоза у детей**

Исследуемые группы	До лечения	После 1-го сеанса лечения	После 2-3-го сеанса лечения
КГ (n-15)	20,5±0,4	10,1±0,4*	7,5±0,3*
ОГ (n-60)	20,9±1,0	7,6±0,3**	1,3±0,1**
Норма (n-18)		0,06±0,01	

*Примечание: \*- значения достоверны по сравнению с группой условно здоровых лиц*

*\*\* - значения достоверны по сравнению с группой контроля.*

Во всех группах отмечается достоверное снижение этого показателя до, и после завершения лечения. В динамике после лечения особенно эта тенденция заметна у больных в ОГ- 1,3±0,1 по сравнению с контрольной группой 7,5±0,3.

Таким образом, анализ цитогрaмм БАЛЖ и индекса нейтрофильного цитоза демонстрирует явные преимущества эндобронхиального использования озона, который способствует существенному улучшению качества лечения, прогноза исходов обеспечивая снижение процента бронхолегочных осложнений. При эндобронхиальном применении озона в начале лечения микробный пейзаж состоял из стафилококка, синегнойной и кишечной палочек, грибов *Candida* и их ассоциаций. После проведенного лечения наполовину снизилось число больных, у которых высеяны стафилококк и синегнойная палочка, а остальные виды микрофлоры исчезли. В 92,3 % случаях микрофлора не высеяна.

Таблица 3.10

**Результаты бактериологического исследования БАЛЖ до и после различных видов лечения с ИТДП у детей.**

Вид микрофлоры	Контрольная группа		Основная группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
E. coli	6 (15,4%)	2 (11,1%)*	-	-
St. Aureus	6 (15,4%)	1 (5,6%)	3 (17,6%)	-
Ps. Aureginosus	4 (10,3% %**	3(16,7%)	3 (17,6%)	1(7,7%)*
Prot. Vulgaris	1 (2,6%)		-	-
Candida	1 (2,6%)	3(16,7%)	1(5,9%)	-
Смешанная флора	4 (10,3%)**	-	1 (5,9%)	-
Роста нет	17 (43,6%)	9 (50%)	9(53,8%)	12 (92,3%)
Всего	39 (100%)	18 (100%)	17(100%)	13(100%)

*Примечание: где \*\*- КОЕ составили  $10^5 - 10^6$ , \*- КОЕ составили  $10^2 - 10^3$ .*

Анализ микрофлоры БАЛЖ показывает, что эндобронхиальное использование озона вместе с антибактериальной терапией более существенно влияет на устранение микробного фактора.

Таблица 3.11

**Чувствительность флоры к антибиотикам при бактериологическом исследовании БАЛЖ**

Антибиотики	Штамм							
	st. aureus		e. coli		pr.vulgaris		ps.auregin	
	Абс	%	Абс	%	абс	%	абс	%
Таривид	12		7		4		3	
Клафоран	5		2		4		-	-
Цефамизин	9		6		4		-	-
Полимиксин	6		-		4		3	
Гентамицин	6		7		3		-	-
Канамицин	5		8		4		-	-
Стрептомицин	5		3		-		-	-
Неомицин	-		4		-		-	-
Эритромицин	-		3		-		-	-
Левомецетин	7		-	-	3		-	-

Из таблицы 3.11 видно, что микрофлора была наиболее чувствительна к препаратам группы цефалоспоринов и аминогликозидов. Антибиотикотерапия проводилась с учетом выявленной чувствительности.

Таким образом, исследование БАЛЖ свидетельствует, что при ИТДП имеет место воспаление стенки бронхов с распространением воспалительно–деструктивных изменений в соседние участки легкого; цитологические исследования смывов с бронхиального дерева показывают явные преимущества эндобронхиального применения озона, при элиминации микробных агентов.

### **3.4. Непосредственные результаты**

В данном разделе проведён сравнительный анализ непосредственных результатов лечения детей с инородными телами дыхательных путей с бронхолегочными осложнениями при применении озона.

У большинства больных с осложненными инородными телами лечение начинали с попытки удаления инородных тел бронхоскопией. Исключением являлись пневмоторакс, пневмомедиастинум, кровотечение из дыхательных путей, а также инородные тела, расположенные в паренхиме легкого.

При поступлении больные, как правило, имели жалобы на приступы удушья, остановки дыхания во время еды или игры, сопровождающийся посинением, покраснением кожи, рвотой; непродуктивный/малопродуктивный кашель, усиливающийся при перемене положения тела, свистящее дыхание; одышку.

При осмотре имели место слышимые на расстоянии дыхательные шумы (свист, жужжание и т.п.), асимметрия грудной клетки, отставание в акте дыхания одной из ее половин, аускультативно локализованное ослабление проведения дыхания, грубые дующие шумы, чаще максимально слышимые в проекции корней легких.

Из 75 больных в 64 (85,4%) случаях эндоскопически удалены инородные тела. У 11 больных эндоскопическое удаление инородного тела было невозможным, из-за вклинения инородного тела в легочную ткань. В связи с этим, у больных в зависимости от характера инородного тела и давности аспирационной травмы в 85,4% случаев осложнений не наблюдалось как в контрольной, так и основной группах. Это говорит о том, что после комплексная диагностика и своевременное удаление инородного тела из дыхательных путей с применением эндобронхиально озона в основной группе отмечалось улучшение состояние в 37 случаев, в контрольной группе у 8 больных соответственно.

Критериями эффективности лечения больных с инородными телами дыхательных путей отражены в таблице 3.12

Таблица 3.12

**Клиническая эффективность методов лечения ИТДП  
в исследуемых группах**

Показатели	КГ	ОГ
Сроки нормализации температуры, сут.	7,4±1,5	5,3±0,5*
Длительность периода тяжелого состояния, сут.	6,3±2,1	5,1±0,1*
Длительность симптомов: - приступообразный кашель, сут. - хриплое дыхание, сут.	11,6±1,07 14,7±1,5	7,3±0,56* 9,2±0,64*
Исход лечения: - выздоровление - осложнения	8 (53,6%) 7 (46,6%)	45 (75%)* 15 (25%)*
Выписка из стационара	10,8±1,9	7,7±0,1*
Индекс нейтрофильного цитоза	7,6±0,3	1,3±0,1*

Примечание: \* – достоверность различий по сравнению с соответствующими показателями контрольной группы (p<0,001).

Как видно из таблицы 3.12 в основной группе значительно раньше, чем в контрольной происходил регресс приступообразного кашля и хриплого

дыхания. В связи с длительным течением гнойного процесса больные контрольной группы выписывались из стационара на 3 дня позже, чем больные основной группы. В контрольной группе к моменту выписки полное выздоровление отмечено у 8 (53,6%) из 15 выписанных детей, а у 7 (46,6%) - сформировались различного рода бронхолегочные осложнения и в последующем дети нуждались в оперативном лечении. При эндобронхиальном применении озона у 45 (75%) детей удалось добиться выздоровления, что говорило об эффективности применяемого нами способа лечения.

Нами наблюдались следующие бронхолегочные осложнения: трахеобронхит у 75 (100%), деформирующий бронхит у 7 (%), ателектаз легкого у 16 (%), рубцовое сужение бронхов у 2 (%), пневмония у 18 (%), гнойный плеврит у 5 (%), эмфизема средостения у 9 (%), абсцесс легкого у 5 (%), бронхоэктазия у 13 (%) случаях. В таблице 3,13. представлены данные о характере и частоте развившихся в процессе лечения осложнений в исследуемых группах.

Таблица 3.13

**Характер и частота развившихся осложненных форм ИТДП в исследуемых группах**

Осложнения	Контрольная группа (n=15)	Основная группа (n=60)	Всего (n=75)
Трахеобронхит	15	60	75
деформирующий бронхит	5	2	7
Ателектаз легкого	4	12	16
Рубцовое сужение бронхов	-	2	2
Пневмония	2	16	18
Легочно-плевральные осложнения	2	3	5
Эмфизема средостения	1	8	9
Абсцесс легкого		5	5
Бронхоэктазия	1	12	13

Как видно из таблицы 3.13 в контрольной группе из 15 больных у 46,6% в процессе лечения развивались различные бронхолегочные осложнения. Данный факт мы в большей степени связываем с недостаточной эффективностью традиционного способа лечения. В основной группе из 60 пациентов осложнения развились у 15 (25%) детей. В целом, в основной группе больных с осложненным течением уменьшилось в 4 раза. Следовательно, при применении разработанных способов лечения обеспечивается адекватная санация основного очага, что значительно снижает развитие бронхолегочных осложнений.

Примером традиционного лечения может служить следующее клиническое наблюдение.

*Больной М., 2 года 7 месяцев, история болезни № 4125, поступил в клинику 11.03.2007 г. с жалобами на приступообразный кашель одышку, периодическое повышение температуры тела, общую слабость, снижение аппетита. Из анамнеза: третий ребенок в семье, болен в течение 10 месяцев. Болезнь связывают аспирацией инородного тела семя подсолнуха, по поводу чего неоднократно лечился в амбулаторно и стационарно по поводу пневмонии, при этом от проводимой терапии отмечался временный эффект. При поступлении общее состояние больного среднетяжелое; кожные покровы бледно-розовые; над легкими аускультативно - слева в нижних отделах ослабление дыхания, влажные разнокалиберные хрипы; справа - жесткое дыхание, частота дыхания - 36 в минуту; Тоны сердца приглушены, частота сердечных сокращений 100 ударов в минуту, А/Д 100/70 мм. рт. ст.; язык влажный, живот мягкий, при пальпации безболезненный, печень и селезенка не увеличены Стул и диурез в норме. При объективном осмотре грудная клетка цилиндрической формы. В клинике произведена обзорная рентгенография грудной клетки (рис.3.6) и выявлена картина ателектаза левого легкого. Произведена бронхоскопия, при которой было удалено инородное тело левого бронха семя подсолнуха 10 месячной*

давности, осложненная двусторонним гнойным эндобронхитом. При цитологическом исследовании БАЛЖ во время первой бронхоскопии исходной цитоз составил  $10,9 \times 10^9/\text{л}$ , уровень нейтрофильных лейкоцитов - 93%, альвеолярные макрофаги - 3%, лимфоциты до 2%, а ИНЦ достигал 10,2. После 2-3 кратной санации цитологические показатели изменялись до  $2,2 \times 10^9/\text{л}$ , 76%, 22%, 10 % и 1,7 соответственно. При бактериологическом исследовании БАЛЖ высеян *St. Aureus*, КОЕ  $10^5$ , после проведенного лечения роста флоры не обнаружено. Во время первичной бронхоскопии выявлен гнойный тип эндобронхита, после 2-3 кратной санации - переход в катарально-гнойный эндобронхит. По распространенности во время первичной бронхоскопии отмечалось диффузное поражение бронхов, после лечения процесс был локализованным. После удаления инородного тела состояние улучшилось. На контрольной рентгенографии органов грудной клетки отмечалось снижение прозрачности легочного рисунка слева. На 15 день после удаления инородного тела ребенок выписан домой.

Примером лечения по разработанной нами методике является следующее клиническое наблюдение.

Больной Ш., 2 года., история болезни № 3568, поступил в клинику 11.03.2007 г. с жалобами на приступообразный кашель с необильной мокроты, периодическое повышение температуры тела, общую слабость, снижение аппетита. Из анамнеза: болен в течение 2 месяцев. Болезнь связывает с аспирацией инородного тела ядрышка арахиса. При поступлении общее состояние больного среднетяжелое; кожные покровы бледно-розовые; над легкими аускультативно - слева в нижних отделах резко ослабленное дыхания,; справа - жесткое дыхание, частота дыхания - 36 в минуту; Тоны сердца приглушены, частота сердечных сокращений 100 ударов в минуту, А/Д 100/70 мм. рт. ст. При объективном осмотре грудная клетка цилиндрической формы. В клинике произведена обзорная рентгенография грудной клетки (рис.3.7) и выявлена картина эмфиземы

левого легочного поля со смещением тени средостения вправо. Произведена бронхоскопия, при которой было удалено инородное тело левого бронха ядрышко арахиса 2 месячной давности, осложненной двусторонним гнойным эндобронхитом.

При цитологическом исследовании БАЛЖ во время первой бронхоскопии исходной цитоз составил  $11,9 \times 10^9/\text{л}$ , уровень нейтрофильных лейкоцитов - 96%, альвеолярные макрофаги - 2%, лимфоциты до 3%, а ИНЦ достигал 12,2. После 2-3 кратной санации с применением озона цитологические показатели изменялись до  $2,0 \times 10^9/\text{л}$ , 68%, 78%, 10 % и 1,4 соответственно. При бактериологическом исследовании БАЛЖ высеян *St. Aureus*, КОЕ  $10^5$ , после проведенного лечения роста флоры не обнаружено. Во время первичной бронхоскопии выявлен гнойный тип эндобронхита, после 2-3 кратной санации с применением озона - переход в катаральный эндобронхит. По распространенности во время первичной бронхоскопии отмечалось диффузное поражение бронхов, после лечения процесс был локализованным. Ребенок на 10 день выписан домой.



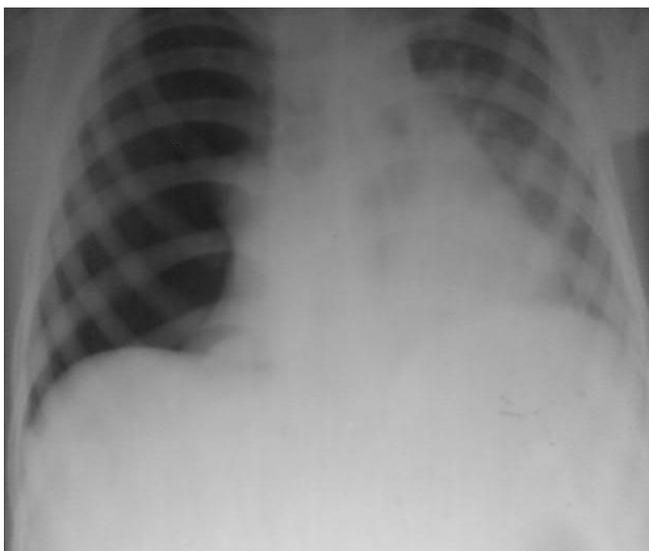
Рис.3.6 Больной М. 2 года 7 мес. Инородное тело левого бронха (семя подсолнуха) 3 месячной давности, осложненной ателектазом левого легкого со смещением органов средостения влево.



*Рис.3.7 Больной Ш. 2 года. Иностранное тело левого бронха (ядрышко арахиса) 2 месячной давности, осложненной тотальной эмфиземой левого легкого со смещением органов средостения вправо.*

Таким образом, сравнительный анализ непосредственных результатов лечения показал, что у детей с ИТДП, леченных традиционным способом, отмечалось затяжное течение гнойно-воспалительного процесса, длительное сохранение эндогенной интоксикации и нарушений иммунного статуса, частое развитие осложнений, длительные сроки лечения. В основной же группе применение озонированных растворов для местного лечения позволило в более ранние сроки купировать гнойный процесс и улучшить клиническое состояние больных, снизить эндогенную интоксикацию и восстановить нарушения иммунного статуса, снизить количество осложнений, сократить продолжительность стационарного лечения.

Примеры осложнений аспирации инородных тел при напряженном пневмотораксе, абсцессе, бронхоэктазии.



*Рис. 3.8 Больная У. 13 мес. Инородное тело правого бронха (ядрышко арахиса) 3 месячной давности, осложненная напряженным пневмотораксом справа.*



*Рис. 3.9. Больная Ж. 1 год 8 мес. Инородное тело правого бронха (колосок дикого ячменя) 3 месячной давности, осложненная не дренирующим абсцессом нижней доли правого легкого.*



*Рис. 3.10 Больной А. 2 года 10 мес. Иностранное тело левого бронха (бусинка) 2 летней давности, осложненная бронхоэктазией нижней доли левого легкого.*

### 3.5. Отдаленные результаты

Отдаленные результаты лечения в сроки от 3 месяцев до 3 лет после выписки из стационара изучены у 62 (82,7%) из 75 пролеченных больных. Критериями оценки ближайших результатов лечения служили частота бронхолегочных осложнений – обструктивные бронхиты, пневмонии, деформация бронхов, рубцовое сужение бронхов, абсцесс легкого бронхоэктазы.

Обследование детей было направлено на выявление признаков хронической пневмонии. Большое значение придавалось жалобам на кашель с выделением мокротой. В условиях стационара проводили тщательное обследование больных, делали трахеобронхоскопию, рентгенографию, трахеобронхографию, исследование мочи и крови. Сердечную деятельность оценивали по данным ЭКГ.

Условно все больные были разделены на 2 группы в зависимости от длительности пребывания ИТ. В первую группу были включены больные у которых ИТ оставалось в дыхательных путях до 10 дней, во вторую группу – более 10 дней.

У 10 больных первой группы наиболее частыми бронхолегочными осложнениями были бронхит и пневмония, они купировались после извлечения ИТ. У 5 детей 2-3 раза в год наблюдались обострения пневмонии, кашель с мокротой. При бронхологическом обследовании у них были обнаружены явления катарально-гнойного бронхита и бронхоэктазы соответственно локализации ИТ при аспирации.

Обследование бронхолегочной системы у 52 больных второй группы выявили хронический бронхолегочной процесс. Дети многократно болели бронхитами, пневмонией, причем преимущественно односторонней, с той стороны, где находилось ИТ. Эндоскопическим методом обнаруживался катарально-гнойный трахеобронхит, а при бронхографии – деформирующий бронхит, бронхоэктазы сегментов, доли и даже всего легкого.

Характер и частота осложнений в ближайшие сроки наблюдения в зависимости от способа лечения представлены в таблице 3.14

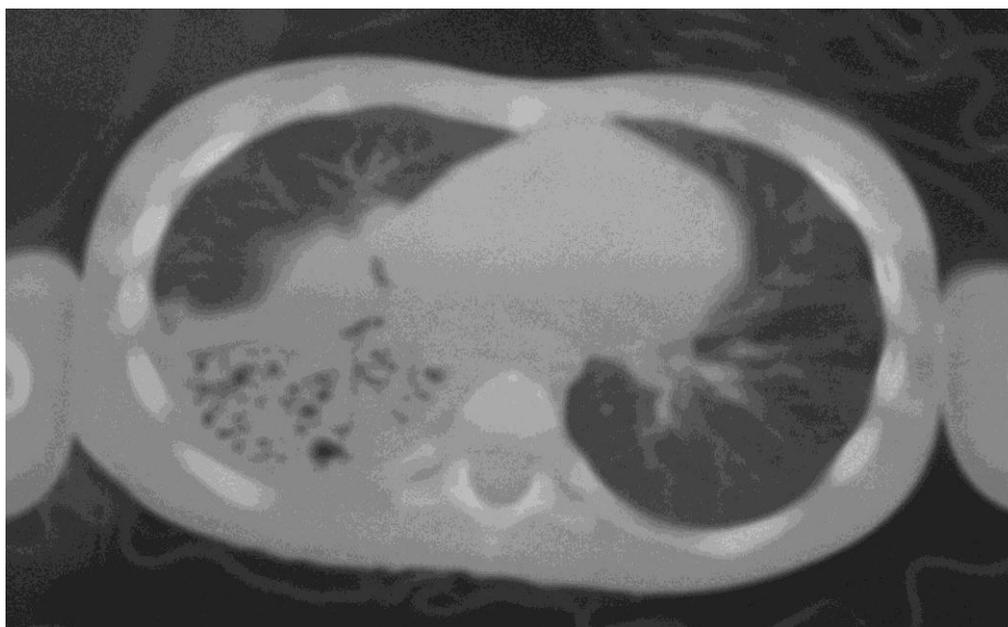
Таблица 3.14

**Бронхолегочные осложнения аспирации инородного тела в дыхательные пути в ближайшие сроки наблюдения в исследуемых группах**

Виды осложнений	Контрольная группа (n=10)	Основная группа (n=52)
обструктивный бронхит	2(20%)	2(3,8%)
Пневмония	1(10%)	1(1,9%)
Деформация бронхов	1(10%)	2(3,8%)
Рубцовое сужение бронхов	1(10%)	2(3,8%)
Бронхоэктазия	3(30%)	8(15,4%)
Практически здоровые	2(20%)	37(71,2%)

Как видно из таблицы 3.5 в контрольной группе чаще выявлена картина хронических осложнений бронхолегочной системы, что говорит об эффективности лечения в тот момент, когда после удаления инородного тела из дыхательных путей мы применяли эндобронхиально озон. Частота практически здоровых детей в основной группе значительно превышает значения контрольной группе в 3,5 раза.

При проявлении бронхолегочных осложнений в обеих группах провели оперативное лечение. Хирургическое лечение проводят по показаниям, которые следует определять с учетом высокой эффективности консервативной терапии и благоприятного течения. Хирургическое лечение наиболее показано больным с поражениями сегмента, доли, всего легкого и стойким гнойным эндобронхитом, не поддающимся консервативному лечению.



*Рис. 3.11 Больной Я. 2года 3 мес. Инородное тело правого бронха (семя пшеницы) 3 месячной давности, осложненной бронхоэктазией нижней доли правого легкого.*

Таблица 3.15

**Объем и характер операций с осложненными формами ИТДП  
у детей**

Вид операции	Контрольная группа	Основная группа
Пульмонэктомия справа	1	-
Лобэктомия н/д слева	2	-
Лобэктомия н/д справа	-	1
Билобэктомия с/д +н/д справа	2	-
Сегментэктомия справа	-	1
Торакостомия с удалением ИТ плевральной полости	2	1
<b>ВСЕГО операций</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

Все операции заканчивались дренированием плевральной полости (полихлорвиниловыми трубками) с пассивной аспирацией по Бюлау. Сроки удаления дренажной трубки после операции составили в КГ среднем на  $9,6 \pm 2,6$  сутки, в основной группе на  $5,3 \pm 0,3$  сутки.

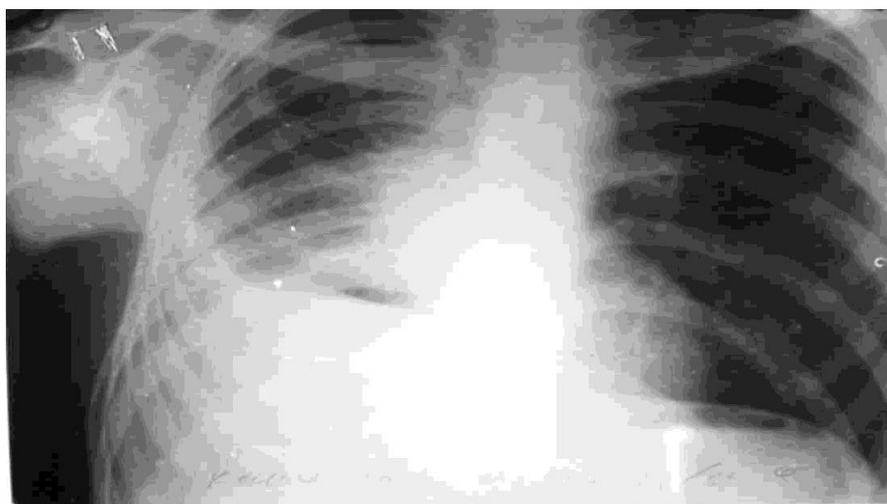
Приводим наиболее характерные случаи из наблюдений пациентов, оперированных по поводу осложненных форм ИТДП. У обеих нижеприведенных больных была осуществлена лобэктомия. В первом случае для лаважа использовали насыщенный озоном физиологический раствор, во втором озон не был использован.

*Больной У., 4 л 4 мес., история болезни № 1255, поступил в клинику 11.03.2007 г. с жалобами на влажный кашель с выделением необильной мокроты, периодическое повышение температуры тела, общую слабость, снижение аппетита. Из анамнеза: болен в течение 2 лет. Аспирации инородного тела отрицают. Болезнь связывает с перенесенными частыми простудными заболеваниями дыхательных путей. При поступлении общее состояние больного среднетяжелое; кожные покровы бледно-розовые; над легкими аускультативно - справа в нижних отделах ослабление дыхания, влажные разнокалиберные хрипы; слева - жесткое дыхание, частота дыхания - 26 в минуту; Тоны сердца приглушены, частота сердечных сокращений 100 ударов в минуту, А/Д 100/70 мм. рт. ст. При объективном осмотре грудная клетка цилиндрической формы, Симптом «барабанных палочек и часовых стекол» слабо положительный. В клинике произведена обзорная рентгенография грудной клетки и выявлена картина ателектаза правого легкого (рис.3.12 ). Произведена бронхоскопия, при которой была удалена фиксированная грануляциями инородное тело правого бронха пластмассовый колпачок от ручки 3 летней давности, осложненная двусторонним гнойным эндобронхитом. При цитологическом исследовании БАЛЖ во время первой бронхоскопии исходной цитоз составил  $10,9 \times 10^9$ /л, уровень нейтрофильных лейкоцитов - 93%, альвеолярные макрофаги - 3%, лимфоциты до 2%, а ИНЦ достигал 10,2. После проведенного лечения цитологические показатели изменялись до  $2,2 \times 10^9$ /л., 76%, 22%, 10 % и 1,7 соответственно. При бактериологическом исследовании БАЛЖ был высеян *St. Aureus*, КОЕ  $10^5$ , после проведенного лечения роста флоры не*

обнаружено. Во время первичной бронхоскопии выявлен гнойный тип эндобронхита, после 2-3 кратной санации с применением озона - переход в катаральный эндобронхит. По распространенности во время первичной бронхоскопии отмечалось диффузное поражение бронхов, после лечения процесс был локализованным. При двусторонней бронхографии выявлена мешотчатая форма бронхоэктазии нижней доли правого легкого (рис.3.13). В плановом порядке 27/03-2007г произведена операция: Торакотомия справа, лобэктомия нижней доли правого легкого. Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением, на 15 день после операции ребенок выписан домой.

Больная И., 1л 2 мес история болезни № 6550, поступил в клинику 25.06.2007 г. с жалобами на кашель с выделением мокроты, периодическое повышение температуры тела, одышку, общую слабость, снижение аппетита, усталость. Из анамнеза: болеет с декабря 2006 года. Заболевание связывает с аспирацией инородным телом (бусинки) правого главного бронха 10-месячной давности, которое удалено бронхоскопическим путем в декабре 2006 года в нашей клинике. При объективном осмотре грудная клетка нормостеническая, правая половина отстает в акте дыхания. Симптом «барабанных палочек и часовых стекол» отрицательный. На рентгенографии грудной клетки отмечается картина ателектаза нижней доли правого легкого на фоне правосторонней нижнедолевой пневмонии (рис.3.14). Проведено бронхологическое обследование и лечение с применением традиционного метода, манипуляция проведена 3 раза. При микроскопическом исследовании БАЛЖ. исходной цитоз составил  $28,3 \times 10^9$ /л, во время последней бронхоскопии -  $22,4 \times 10^9$ /л., уровень нейтрофильных лейкоцитов - 97% и 92%, альвеолярные макрофаги - 1% и 3%, Лимфоциты - 2% и 5 %, ИНЦ - 27,5 и 21,7 соответственно. При бактериологическом исследовании БАЛЖ высеян золотистый стафилококк, КОЕ  $10^5$ , после бронхологического лечения флора не высеяна. При исходной

бронхоскопии выявлен гнойный тип эндобронхита, после лечения - переход в катарально-гнойную форму. По распространенности до лечения отмечался диффузный характер поражения бронхов, во время последней бронхоскопии – процесс локализованный. При бронхографии выявлена мешотчатая форма бронхоэктазии нижней и средней доли правого легкого(рис.3.15). В плановом порядке 28/06-2007г. произведена операция: Торакотомия справа, лобэктомия нижней доли правого легкого. На 19 день после операции в удовлетворительном состоянии ребенок выписан домой.



*Рис. 3.12 Обзорная рентгенография грудной клетки больного К., 1 лет.4мес Ателектаз нижней доли правого легкого на фоне правосторонней нижнедолевой пневмонии*



*Рис. 3.13 Правосторонняя бронхограмма больного К., 1 лет.4 мес Мешотчатая форма бронхоэктазии нижней доли правого легкого*

После операций, проведенных в нашем учреждении, наблюдались следующие послеоперационные осложнения, наиболее часто отмечалась эмпиема плевры, в КГ она имело место у 2 (%) детей. Бронхиальный свищ наблюдался в контрольной группе у 2 (%) детей, в основной группе – у 1 (%) пациентов.

Вышеуказанные осложнения в основном отмечались, начиная со второй недели послеоперационного периода. Все они ликвидированы путем применения приемов малой торакальной хирургии (дренирование плевральной полости) у 2 (%) больных в КГ. В 2 (4,65%) случаях у пациентов КГ был отмечен бронхиальный свищ, который ликвидирован методом реторакотомией ушиванием бронхиального свища. Послеоперационные пневмонии присутствовали у 3 (%) детей КГ и – у 2 (%) пациентов ОГ.

Причиной подавляющего количества осложнений в послеоперационном периоде, по нашему мнению, является эндобронхит в оставшихся сегментах оперированного легкого, что подтверждалось эндоскопическим исследованием. Наиболее часто эндобронхит имел место в КГ, в ОГ эндобронхит наблюдался гораздо реже и носил более легкий характер.

Длительность стационарного лечения в КГ составила  $51,8 \pm 4,1$  дней, тогда как в ОГ  $30,9 \pm 2,1$  дней. При неосложненном течении послеоперационного периода больные ОГ, как правило, выписывались из отделения на 10-15 сутки после операции (после пульмонэктомии – на 20-24 сутки).

Исследования свидетельствуют о преимуществах применения озона у больных с ИТДП, что отражается практически в четырехкратном уменьшении частоты бронхолегочных осложнений у больных ОГ.

Резюмируя анализ отдаленных результатов, мы подвели следующие итоги:

Хороший результат получен у 10 (76,7%) КГ и у 54 (85,5% ) ОГ. Критериями хорошего результата служили отсутствие жалоб, отсутствие клиничко-рентгенологических изменений у ребенка при обследовании.

Удовлетворительный результат получен у 3 (10,0%) КГ и у 4 (10,0%) детей ОГ. Критериями удовлетворительного результата были периодически обострения эндобронхита, на бронхограммах деформации бронхиального дерева.

Неудовлетворительный результат отмечен у 2 (13,3%) детей КГ и у 2 (5,0%) детей ОГ. Критериями неудовлетворительного результата были частые обострения хронического бронхита, которые были санированы путем бронхоскопии и повторные оперативные вмешательства виде дренирования плевральной полости.

Таким образом, комплексное лечение больных с осложненными формами ИТДП в группах больных с использованием озонотерапии оказалось более эффективным по сравнению с группой больных, которым проводилась традиционное лечение. На наш взгляд это связано с тем, что озонотерапия ингибируя влияние бактериального фактора, существенно сокращает возможность возникновения послеоперационных осложнений и способствует благоприятному течению реабилитационного процесса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Болезни органов дыхания в структуре заболеваемости детей занимают одно из ведущих мест, а их удельный вес достигает 68-72% [Ершов Ф.И., 2001; Тюрин Н.А., 2003; Баранов А.А. и соавт., 2008]. Актуальной задачей современной медицины является изучение не только этиологических, но и целого каскада патогенетических механизмов, посредством которых реализуются эффекты воспалительного процесса, в том числе определяющие и иммунологические нарушения [Костина В.В., 2002; Бойцова Е.В., 2003].

Аспирация инородных тел в дыхательные пути является тяжелым заболеванием в детском возрасте и в значительном проценте случаев вызывает развитие различных бронхолегочных осложнений.

Неуклонно растет тенденция к увеличению общего количества аспирации инородных тел у детей, что составляет в среднем 80-93% [Гвак Г.В., 1995; Ормантаев К.С., 1998], что особенно отчетливо прослеживается в группе больных младшего возраста – от 1 до 5 лет. [Рахимов Р.С., 2000; Ашуров З.М., 2003; Бычков В.А., 2006; Родионов Н.Ф., 2007]. При этом многими авторами отмечается возрастание числа больных, поступивших в специализированные отделения в поздние сроки от 29,1% до 32,9 %, а также большое количество детей с запоздалой госпитализацией – до 55,8%.

Терапия, проводимая после удаления аспирированного предмета, не всегда предотвращает развития осложнений, в особенности у больных с анамнестически длительным пребыванием инородных тел органической природы бронхо-легочные осложнения наблюдаются в 60,2% случаев [Новиков В.А., 1995; Ормантаев К.С., 1998].

Аспирация инородного тела и длительное его пребывание в трахеобронхиальном дереве вызывает развитие хронических хирургических заболеваний в 1,3 - 8% случаев, которые в последствии будут показанием к хирургическому вмешательству. Нередко в таких случаях речь идет об

удалении пораженной части легкого, что ведет к инвалидизации ребенка [Климанская Е.В. 1969; Nikolaizik W. 1994; ].

Разрозненность литературных данных затрудняет решение ряда важных проблем, имеющих большое практическое значение. Недостаточно изучены, прежде всего, причины и механизм возникновения бронхолегочных осложнений при аспирации инородного тела, сроки их развития и особенности течения.

Большинство авторов считают необходимым проводить эндоскопический осмотр при подозрении на аспирацию инородного тела, так как риск вмешательства гораздо меньше возможных последствий пребывания последнего в дыхательных путях. Опасность исследования связана с необходимостью проведения анестезии и травматичностью самой манипуляции. Осложнения при проведении бронхоскопии с использованием ригидного инструментария описаны в 1,4 % случаев.

Все вышеуказанное определяет необходимость совершенствования первичной диагностики аспирации инородных тел и повышения безопасности их поиска и удаления. Не в полной мере освещены вопросы, связанные с прогнозированием возможных осложнений, обусловленных инородными телами в трахеобронхиальном дереве, их последствий.

Изучая состояние детей, мы пришли к выводу, несмотря на удаление инородного тела и комплексное лечение, несмотря на видимое клиническое выздоровление, общее состояние детей и состояние легких ко дню выписки из стационара к норме же приходят. У многих больных остаются явления нарушения бронхиальной проходимости, что способствует дальнейшему формированию хронического легочного заболевания. Поэтому, за детьми, перенесшими различные заболевания легких в связи с аспирацией инородных тел в дыхательные пути, и выписанными из стационара клинически здоровыми или с небольшими остаточными явлениями

пневмонии или бронхита, необходимо дальнейшее систематическое наблюдение и соответствующее лечение.

В основу настоящей работы положены результаты обследования и лечения 75 детей с инородными телами дыхательных путей, находившихся в отделении торакальной хирургии Самаркандского филиала детской хирургии РСНПМЦ педиатрии за период с 2011 по 2014 год. Данная форма клинического течения заболевания составила 37,1 % от всех 202 больных с ИТДП, пролеченных в клинике за указанный период.

Комплекс обследования больных включал клинические, лабораторные, морфологические, инструментальные и статистические методы исследования. Лабораторные исследования: общий анализ крови и мочи, анализ биохимических параметров крови, иммунного гомеостаза, бактериологическое исследование лаважной жидкости из дыхательных путей.

В зависимости от способа лечения больные подразделены на две клинические группы: контрольная группа 15 детей получала традиционное лечение, которая включала эндобронхиальное промывание с использованием антибиотиков в зависимости от чувствительности микрофлоры, для этой цели также применены различные антисептики и ферменты.

В основной группе всем больным производился эндобронхиально лаваж с озонированным физиологическим раствором во время диагностической и лечебной бронхоскопии. После удаления инородного тела для лаважа бронхов в просвет вводили приготовленный озонированный физиологический раствор и сразу же его аспирировали. Процедуру повторяли до появления чистых промывных вод. Каждому больному выполняли в среднем по три сеанса.

Проведенный анализ клинического течения показал, что при поступлении общее состояние больных оценено как средней тяжести в КГ у 10 (%) детей и у 46 (%) - в ОГ, как тяжелое у 5 (%) в КГ и у 14(%) детей - в

ОГ. При объективном осмотре грудной клетки выявлено, что в 72(%) случаях цилиндрическая, в 2 (%) - бочкообразная и в 1(%) случаях была эмфизематозно расширенная грудная клетка. Основным симптомом при поступлении у всех детей был приступообразный кашель различного характера, начиная с сухого вплоть влажного с выделением мокроты, в основном отделение мокроты связано с длительным пребыванием инородного тела в дыхательных путях. В 66 (%) случаях отмечалась одышка, которая была связана аспирацией крупного инородного тела и наличием симптомов интоксикации. Аускультативно чаще всего обнаруживались локализованные проводные хрипы, ослабление дыхания над зоной поражения и разнокалиберные влажные хрипы, связанные с наличием экссудата в просвете бронхиол. В 10 случаях при обзорной рентгенографии выявлено смещение средостения на фоне имеющегося ателектаза пораженной стороны, в 38 случаях обнаружено эмфизематозность легочного рисунка. В 23 случаях видимой патологии легочного рисунка не выявлено. Наличие тени инородного тела обнаружены у 4 больных.

У всех больных имелись различные бронхолегочные осложнения. По мере увеличения срока аспирации осложнения, как правило, имеют тенденцию к усугублению. Так, как основной контингент больных поступил в сроки от 3 до 10 суток удельный вес тяжелых осложнений, был также высок. Катаральный бронхит выявлен у 15детей (20%), а гнойный – у 60(80%). У 18 (%) пациентов отмечен диффузный процесс уходящий за пределы зоны органических изменений бронха, локальный характер поражения отмечен – у 57(%) больных детей. Нами наблюдались следующие бронхолегочные осложнения: трахеобронхит у 75 (100%), деформирующий бронхит у 7 (%), ателектаз легкого у 10 (%), рубцовое сужение бронхов у 2 (%), пневмония у 12 (%), гнойный плеврит у 4 (%), эмфизема средостения у 9 (%), абсцесс легкого у 5 (%), бронхоэктазия у 13 (%) случаях.

Особенностью клинического течения осложненных форм аспирации инородного тела в дыхательные пути является прогрессирование патологического процесса, усугубляющих тяжесть состояния больных. Нами наблюдались следующие бронхолегочные осложнения: трахеобронхит у 75 (100%), деформирующий бронхит у 7 (%), ателектаз легкого у 10 (%), рубцовое сужение бронхов у 2 (%), пневмония у 12 (%), гнойный плеврит у 4 (%), эмфизема средостения у 9 (%), абсцесс легкого у 5 (%), бронхоэктазия у 13 (%) случаях.

Ближайшие результаты в сроки от 3 месяцев до 1 года после выписки из стационара изучены у 62 (82,7%) из 75 больных по следующим критериям.

Хорошим считали результат при отсутствии кашля, хрипов и обострений хронического бронхита. Рентгенологически определялось восстановление легочного рисунка и отсутствие признаков хронизации.

Удовлетворительным считался результат, когда за время наблюдения отмечалось обострение в виде учащения бронхита, которые носили поверхностный характер, не распространялись на ткань легкого в течение 1-6 месяцев под действием консервативного лечения. При рентгенологическом контроле характерно преобладание восстановительных процессов в виде усиления легочного рисунка в прикорневой зоне. Повторного консервативного лечения и оперативного вмешательства им не требовалось.

Неудовлетворительным признавался результат при наличии клинико-рентгенологической картины хронизации патологического процесса: наличие частого обострения хронического бронхита и пневмонии. На рентгенограмме органов грудной клетки деформация легочного рисунка. Данные больные нуждались в проведении повторных санационных бронхоскопий и оперативного вмешательства – удаление части легкого.

Наибольшее количество хороших и удовлетворительных результатов получено у больных основной группы (77,3%), чем

контрольной (51,8%). Процент неудовлетворительных результатов в ближайшие сроки в основной группе был намного меньше (22,7%), чем в контрольной (48,2%).

Отдалённые результаты лечения в сроки от 1 года до 3 лет изучены у 56 (74,2%) из 75 пролеченных пациентов.

При изучении отдаленных результатов проведён сравнительный анализ частоты обострения хронического бронхита, возникновение кашля с выделением мокроты, периодическое повышения температуры тела, общей слабости кровохаркание.

Из обследованных детей не предъявляли жалоб 10 (66,7 %) ребенка КГ и 46 (76,6%) – ОГ. Частота обострений один раз в год в КГ отмечена у 6 (60,0%) больных и в 4 (6,7%) случаях - в ОГ, 2-3 раза в год у 4 (40 %) в КГ и у 2 (3,3 %) ОГ соответственно. При объективном осмотре у 1 (6,7 %) больных КГ и у 1 (17,1 %) пациентов ОГ отмечался сколиоз позвоночника 1 степени. Всем пациентам произведено рентгенологическое обследование, при котором у 5 (16,7 %) КГ и у 4 (9,8%) пациентов ОГ выявлены признаки воспалительного процесса в паренхиме легкого и в перибронхиальной зоне.

В целом, применение предложенных способов лечения позволило уменьшить частоту развития бронхолегочных осложнений и их последствий в отдаленные сроки у детей с осложненной формой ИТДП.

Отдалённые результаты лечения оценивали по трехбалльной системе. Хорошим считали результат при отсутствии жалоб, физическое развитие детей соответствовало возрасту, у них отсутствовали функциональные нарушения со стороны органов дыхания, рентгенологически определялось полное восстановление анатомической структуры легочной ткани.

Удовлетворительным признавали результат при наличии периодических обострений бронхита, возникающих при изменениях погоды. Рентгенологически отмечалось преобладание репаративных процессов в ткани легочного рисунка.

Неудовлетворительным считался результат, когда отмечалось частое обострение хронического бронхита с выделением мокроты. Рентгенологически на фоне усиления рисунка в прикорневой зоне определялись деформации легочного поля. Данная категория больных нуждалась в проведении повторных санационных бронхоскопия и при необходимости оперативных вмешательств.

В контрольной группе хорошие результаты лечения получены у 51% детей, тогда как в основной группе данный показатель был значительно выше (83,5%). Удовлетворительные результаты в контрольной группе наблюдались у 16,3%, а в основной группе - у 8,7% детей. Неудовлетворительные результаты в основной группе уменьшились с 32,7% до 7,8%.

Изучая состояние детей в различные сроки после удаления инородных тел из дыхательных путей, мы пришли к выводу, что удаление инородного тела и комплексное лечение и выздоровление, общее состояние детей и состояние легких ко дню выписки из стационара приходят к норме. У многих больных остаются явления нарушения бронхиальной проходимости, что способствует дальнейшему формированию хронического легочного заболевания.

Поэтому, за детьми, перенесшими различные заболевания легких в связи с аспирацией инородных тел в дыхательные пути, и выписанными из стационара клинически здоровыми или с небольшими остаточными явлениями пневмонии или бронхита, необходимо дальнейшее систематическое наблюдение и соответствующее лечение.

## Выводы:

1. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о преимуществах применения озонотерапии, которая позволяет в сравнительно короткие сроки получить хорошие клинические результаты. Свидетельством тому являются раннее купирование воспалительного процесса, улучшение состояния больных, снижение эндогенной интоксикации, снижение количества осложнений, сокращение сроков пребывания больных в стационаре.

2. Лаваж с эндобронхиальным применением озона у детей с осложненными формами ИТДП является рациональным и оптимальным способом лечения. Способствуя полноценной санации воспалительного очага, лаваж озонированным раствором предотвращает прогрессирование патологического процесса, препятствуя тем самым развитию осложнений и хронизации основного процесса.

3. Сравнительное изучение результатов лечения инородных тел дыхательных путей и их бронхолегочных осложнений, показали эффективность применения эндобронхиально озона. У 83,5 % детей в отдаленные сроки наблюдения получены хорошие и удовлетворительные результаты.

### **Практические рекомендации:**

У детей с осложненными формами инородных тел дыхательных путей оптимальным способом лечения является бронхолаваж с применением эндобронхиально озонированный физиологический раствор. Чтобы приготовить озонированный физиологический раствор объемом 400 мл и концентрацией озона в ней 5 мг/л, необходимо производить барботирование физиологического раствора 0,9% хлорида натрия озono-кислородной смесью через рассекагель в стеклянной емкости в течение 10 минут на аппарате ОТРИ-01 (Россия).

## УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аллаберганов К.А. Ультразвуковая диагностика гнойно-воспалительных легких у детей.// Детская хирургия. 2005. № 6. – С. 30-31.
2. Ашуров З.М., Чепелева Е.Н., Великанов Е.В. Длительное нахождение инородного тела в нижних дыхательных путях на фоне хронической пневмонии.// Вестник оториноларингологии. 2001. № 4. – С. 59.
3. Абакумов.М.М., Миронов А.В., Креймер В.Д. Диагностика и удаление инородных тел трахеи бронхов\\Вестник хирургия-1998 №1 том 157
4. Ашуров З.М., Инкина А.В., Тюкин В.Ю. Слоева А.И. Необычное инородное тело дыхательных путей у ребенка.// Вестник оториноларингологии. 2003. № 5. – С. 58.
5. Ахматнурова Н.В. Необычные инородные тела больших размеров нижних дыхательных путей и мягких тканей шеи// Вестник оториноларингологии. - Москва, 2009. - №2. - С. 60-61.
6. Бычков В.А. , Н.А. Тюрин Л.Г. Кузьменко , В.К. Котлуков анализ редких причин рецидирующей обструкции бронхов у детей.: Медицина . 1999 № 2 ст 80-83
7. Бычков В.А., Бондарчук Л.Г., Манжос П.И., Котлуков В.К. Редкое осложнение аспирации инородного тела трахеобронхиального дерева у ребенка раннего возраста. //Педиатрия. – 2006. - №3. – С.100-102.
8. Ильясов Е.И., Сулайманов А.С. Хошимов Т.Р. Байахмедов Ф.Ф., Мусаев А.Т. К методике осложнений инородных тел дыхательных путей у детей. // Центрально-азиатский медицинский журнал. III Международный конгресс пульмонологов Центральной Азии. Бишкек. Т.IV. 2000. С. 56.
9. Исаков Ю.Ф. и др. Хирургические болезни у детей – М.: Медицина, 2004. – С. 704 с.
10. Исаков А.М., Мухаммадиева Л.А., Тураев Ю.А. Экспериментальное применение озона и лазера в лечении гнойного эндобронхита. //

Современные методы диагностики и лечения заболеваний в клинике и эксперименте.// Материалы научной конференции молодых ученых, посвященной 60-летию института хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. 13-14 октября 2005. Москва. – С. 439-440.

11. Львова Е.А. Особенности клиники, диагностики и лечения детей с инородными телами дыхательных путей: Автореф, Дисс. ...канд. мед. наук. М 2001.

12. Лукомский Г.И., Овчинников А.А. Эндоскопия в пульмонологии. В кн.: Руководство по клинической эндоскопии. Под ред. В.С.Савельева, В.М.Буянова и Г.И.Лукомского. М., Медицина. 1985; 348—468.

13. Лишке А.А. и др. Исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости при бронхолегочных нагноениях у детей.//Ж. «Хирургия». – 1988.- №7. – С. 25-28.

14. Макарова С.А. Клинико-функциональные особенности бронхообструктивного синдрома у детей раннего возраста и способы его коррекции.: Автореф. Дис. ... кан. мед. наук. – Иваново.: 2004. – 19 с.

15. Марев Д. Инородные тела нижних дыхательных путей, обусловленные врачебными манипуляциями// Вестник оториноларингологии. - 2000. - №2. - С. 59-60.

16. Мустафаев Д.М., Ашуров З.М., Ахмедов И.Н. Крупное инородное тела дыхательных путей у взрослого (зубной протез).// Вестник оториноларингологии. 2007. № 3. – С.66-67.

17. Мустафаев Д.М., Свистушкин В.М. \\ Необычные инородные тела дыхательных путей \\ Неотложная медицинская помощь 2013 № 3

18. Николаева Н.Г., Алексюк К.П., Мельниченко М.Г. Необычная миграция инородного тела из дыхательных путей у ребенка.// Детская хирургия. 2001. №2. - С. 56.

19. Озонотерапия в лечение хеликобактерзависимых заболеваний. Под ред. д.м.н. Каратаев С. Медицинская газета 21.03.2001 г.№ 20. – С. 10.

20. Орлов А.В, Малышева И. В.. Два случая трудного удаления инородных тел бронхов у детей Российский Семейный врач,, 2001.№ 2 76-77 ст.

21. Островский В.К. Свитич Ю.Н. ЛИИ при острых гнойных и воспалительных заболеваний лёгких. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 1983 г. т.131-11. С. 21-24.

22. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Оценка иммунного статуса человека в норме и при патологии // Иммунология.- 1994. - № 6. - С. 6-9.

23. Погодаева Е.Н. Бронхо-легочные осложнения аспирации инородных тел у детей и методы их лечения. Автореф. дис. ... к.м.н. –К., 1979. С. 27.

24. Рахимов Р.С., Жамолов М.К., Холманов Р.Х., Бусаков М.Х. Бронхолегочные осложнения инородных тел дыхательных путей у детей. // Центрально-азиатский медицинский журнал. III Международный конгресс пульмонологов Центральной Азии. Бишкек. 2000. - С. 60.

25. Ремовский В.М. Последствия длительного пребывания инородных тел в бронхах. Вест. Хирургии. 1976. №3. 29-32.

26. Ремовский В.М. Характеристика трахеобронхиальных инородных тел по классификационным признакам.// ЖУНГБ. №6. 1982. - С. 65-68.

27. Родионов Н.Ф., Кузнецов А.И., Кулагин А.Я. Наблюдение успешного удаления крупного инородного тела трахеи и бронха.// Вестник оториноларингологии. 2007. № 2. – С. 58.

28. Рокицкий М.Р. Хирургическое заболевания легких у детей: Руководство.-Л.: Медицина.1988. С. 288.

29. Самойлов А.Б. Удаление крупного тела из промежуточного бронха при фибробронхоскопии : научное издание// Хирургия. - Москва, 2009. - №12. - С. 51-52.

30. Спиранская О. А. „Особенности топической диагностики и малоинвазивного удаления инородных тел нижних дыхательных путей у детей Автореф. Дис. ... кан. мед. наук. – Москва 2013. – 19 с.

31. Спиранская О.А. ,Русецкий Ю.Ю. ,Чернышенко И.О. \\Современная структура инородных тел нижних дыхательных путей у дедей Самарской области Педиатрия 2012 том -91 № 2 ст 143-146

32. Спиранская О.А. ,Русецкий Ю.Ю. ,Чернышенко И.О. \\Инородных тел нижних дыхательных путей у дедей, Тольяттинская осень -2001 ст 151-152

33. Солдатский Ю.Л., Онуфриева Е.К., Шепин Н.В. Длительное пребывание инородного тела в гортани.// Вестник оториноларингологии. 1999. № 5. – С.58.

34. Тюрин Н.А., Бычков В.А., Кузьменко Л.Г., Бирюков В.В. Результаты эндоскопического обследования детей с синдромом рецидивирующей бронхиальной обструкции.// Педиатрия. 2003. № 4. – С. 28-32.

35. Чернеховская Н.Е., Выренкова Н.Ю. Диагностическая и лечебная бронхоскопия при длительном нахождении инородных тел в бронхах.// Пульмонология. 1999. №. – С.52-57.

36. Чернеховская Н.Е. Клинико-эндоскопическая диагностика инородных тел бронхов // Пульмонология. - Москва, 2009. - №2. - С. 120-123.

37. Четин М.В. Наблюдения инородных тел пищевода и бронхов, появившихся в результате врачебных манипуляций// Вестн. оториноларингологии. - М., 2002. - №2. - С. 48-49.

38. Родионов Н.Ф., Кузнецов А.И., Кулагин А.Я. Наблюдение успешного удаления крупного инородного тела трахеи и бронха.// Вестник оториноларингологии. 2007. № 2. – С. 58

39. Рокицкий М.Р. Хирургическое заболевания легких у детей: Руководство.-Л.: Медицина.1988. С. 288

40. Самойлов А.Б. Удаление крупного тела из промежуточного бронха при фибробронхоскопии : научное издание// Хирургия. - Москва, 2009. - №12. - С. 51-52.

41. Спиранская Ольга Александровна „Особенности топической диагностики и малоинвазивного удаления инородных тел нижних дыхательных путей у детей Автореф. Дис. ... кан. мед. наук. – Москва 2013. – 19 с.

42. Тюрин Н.А., Бычков В.А., Кузьменко Л.Г., Бирюков В.В. Результаты эндоскопического обследования детей с синдромом рецидивирующей бронхиальной обструкции.// Педиатрия. 2003. № 4. – С. 28-32.

43. Чернеховская Н.Е., Выренкова Н.Ю. Диагностическая и лечебная бронхоскопия при длительном нахождении инородных тел в бронхах.// Пульмонология. 1999. №. – С.52-57.

44. Шамсиев А. М., Базаров Б.Б., Байбеков И.М. Потоморфологические изменения бронхов и легких при инородных телах у детей. Детская хирургия 2009. № 6 Ст35-37

45. Шамсиев А.М., Атакулов Д.О., Юсупов Ш.А. и др. Озонотерапия в профилактике и лечении послеоперационных абсцессов брюшной полости у детей //Детская хирургия. - 2001. - № 2. - С. 10-12.

46. Шаханов Т.Е. Клинико-морфологическая оценка различных способов //Клиническая медицина Астана 2006 №3 ст 90-93

47. Шарипов А.М. Ибодов Х.И. Особенности лечения хронического эндобронхита у детей //Детская хирургия. - 2012. - № 2. - ст 24-27

48. Эргашев Н.Ш. Ранние и поздние осложнения инородных тел дыхательных путей у детей // Актуальные проблемы детской оториноларингологии: сборник тезисов Республиканской научно-практической конференции (28-29 сентября 2006 г.). - Т., 2006. - С. 227-228

49. Эргашев Н.Ш. Синдром дыхательных расстройств у детей при инородных телах дыхательных // Актуальные проблемы детской

оториноларингологии: сборник тезисов Республиканской научно-практической конференции (28-29 сентября 2006 г.). - Т., 2006. - С. 229-230

50. Adegboye V. O., Osinowo O., Adebo O.A. Bronchiectasis consequent upon prolonged foreign body retention.// Cent Afr Med. -2003. –May-Jun; - Vol.49, №5-6: - P.53-58.

51. Aydoğan L.B., Tuncer U., Soylu L., Kiroğlu M., Ozsahinoglu C. Rigid bronchoscopy for the suspicion of foreign body in the airway. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2006 May; 70(5):823-8.

52. Barnes P., Godfrey S. Chronic obstructive pulmonary disease. London. 1997. Vol.1.S.81.

53. Baum G.L., Wolinsky E. (eds): Textbook of Pulmonary Diseases, 4th ed. Boston, Lettle, Brown, 1989.

54. Ben Amer J.H., Kareemullah C., Ben Amer M.H., Shembish A. Tracheobronchial foreign bodies in children.Saudi Med J. 2000 Jul;21(7):672-4.

55. Berchiolla P., Snidero S., Stancu A., Scarinzi C., Corradetti R., Gregori D.; ESFBI Study Group. Predicting severity of foreign body injuries in children in upper airways: an approach based on regression trees.Risk Anal. 2007 Oct; 27(5):1255-63.

56. Bloch K.E., Weder W., Boehler A., and et al. Successful lung volume reduction surgery in a child with severe airflow obstruction and hyperinflation due to constrictive bronchiolitis.// Chest. -2002. –Aug; -Vol.122, №2: -P.747-50.

57. Bloom D.C., Christenson T.E., Manning S.C., Eksteen E.C., Perkins J.A., Inglis A.F., Stool S.E. Plastic laryngeal foreign bodies in children: a diagnostic challenge. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2005 May;69(5):657-62.

58. Bigatello L.M., Zapol WM.: New approaches to acute lung injury. Br J Anaesth 77:99, 1996.

59. Boym A. Isolation of mononuclear cells and granulocytes from human blood. //Scand.J.Clin.Lab.Invest. -1968. - Vol. 21. Suppl.97.- P.77-81.

60. Caidi M., Kabiri H., Lazrek I., el Maslout A., Ben Osman A. Surgery for intra-bronchial foreign bodies.Ann Chir. 2002 Jun;127(6):456-60.
61. Cataneo A.J., Reibschid S.M., Ruiz Junior R.L., and et al. Foreign body in the tracheobronchial tree.// Clin Pediatr (Phila). -1997. –Dec; -Vol.36, №12: - P.701-6.
62. Cataneo A.J., Cataneo D.C., Ruiz R.L. Jr. Management of tracheobronchial foreign body in children.Pediatr Surg Int. 2008 Feb;24(2):151-6.
63. Ciftci A.O., Bingöl-Koloğlu M., Senocak M.E., Tanyel F.C., Büyükpamukçu N. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children.J Pediatr Surg. 2003 Aug;38(8):1170-6.
64. Cheng C.C., Chang K.P. Re: How we do it: management of tracheobronchial foreign bodies in children.Clin. Otolaryngol. 2008 Oct;33(5):502-3.
65. Chiu C.Y., Wong K.S., Lai S.H., Hsia S.H., Wu C.T. Factors predicting early diagnosis of foreign body aspiration in children.Pediatr Emerg Care. 2005 Mar;21(3):161-4.
66. Chung M.K., Jeong H.S., Ahn K.M., Park S.H., Cho J.K., Son Y.I., Baek C.H. Pulmonary recovery after rigid bronchoscopic retrieval of airway foreign body.Laryngoscope. 2007 Feb; 117(2):303-7.
67. Churg F., Green F.H.Y. (eds): Pathology of Occupational Lung Diseases, New York, Igaku-Shoin, 1988.
68. Cosano Povedano A., Muñoz Cabrera L., Cosano Povedano F.J., Rubio Sánchez J., Pascual Martínez N., Escribano Dueñas A. Endoscopic treatment of central airway stenosis: five years' experience. Arch Bronconeumol. 2005 Jun;41(6):322-7.
69. Cotran R.S., Kumar V. Collins T. Pathologic basis of disease. W.B/Saunders Company Philadelphia. London N.Y.2004. 1426.
70. Dabbah H., Elias N., Bentur L. Foreign-body aspiration as an aetiology for brain abscess.Arch Dis Child. 2009 Aug;94(8):601.

71. Dail D.H., Hammar S.P. (eds): Pulmonary Pathology, New York, Springer-Verlag, 1988.
72. Daines C.L., Wood R.E., Boesch R.P. Foreign body aspiration: an important etiology of respiratory symptoms in children. J Allergy Clin Immunol. 2008 May; 121(5):1297-8.
73. Dave N., Oak S.N. Metallic foreign body in the lung: a case report.J Pediatr Surg. 2007 Jul; 42(7):1282-3.
74. Davis G.S. Bronchoalveolar lavage and the technological dilemma.// Amer.Rev.resp.Dis. -2001; № 7: -P.18-20.
75. Díaz G.A., Valledor L., Seda F. Foreign bodies from the upper-aerodigestive tract of children in Puerto Rico. Bol Asoc Med P R. 2000 Sep-Dec; 92(9-12):124-9.
76. Digoy G.P. Diagnosis and management of upper aerodigestive tract foreign bodies.Otolaryngol Clin North Am. 2008 Jun; 41(3):485-96.
77. Dikensoy O., Usalan C., Filiz A. Foreign body aspiration: clinical utility of flexible bronchoscopy. Postgrad Med J. 2002 Jul;78(921):399-403.
78. Diouf E., Diop-Ndoye M., Kane O., Beye M., Ndiaye M.D., Bignoumba M.C., Ndiaye I.C., Diouf R., Ka-Sall B., Diop E.M. Anesthesia for endoscopic extraction of lower respiratory tract foreign bodies in children. Dakar Med. 2002;47(2):172-5.
79. Divisi D., Di Tommaso S., Garramone M., Di Francescantonio W., Crisci R.M., Costa A.M., Gravina G.L., Crisci R. Foreign bodies aspirated in children: role of bronchoscopy.Thorac Cardiovasc Surg. 2007 Jun;55(4):249-52.
80. Emergency child with dyspnea: asthma, croup or foreign body? MMW Fortschr Med. 2006 Nov 16; 148(46):18-9.
81. Fennira H., Ben Slimene D., Bourguiba M., Mahouachi R., Drira I., Chtourou A., Smaoui N., Kilani T., Ben Kheder A. Tracheobronchial foreign bodies. Diagnostic and therapeutic aspects in children.Tunis Med. 2004 Sep; 82(9):817-26.

82. Tracheobronchial foreign bodies. Diagnostic and therapeutic aspects in children.// Tunis Med. -2004. -Sep; -Vol.82, № 9: -P.817-26.
83. Fiashman A.P., (ed): Pulmonary Diseases and Disorders, 2<sup>nd</sup> ed. New York, McGraw-Hill, 1988.
84. Figueiredo R.R., Azevedo A.A., Kós A.O., Tomita S. Complications of ent foreign bodies: a retrospective study.Braz J Otorhinolaryngol. 2008 Jan-Feb;74(1):7-15.
85. Fraga J.C., Neto A.M., Seitz E., and et al. Bronchoscopy and tracheotomy removal of bronchial foreign body.// J Pediatr Surg. -2002. -Aug; -Vol.37, №8: -P.1239-40.
86. Gasiorowska J., Czerwionka-Szaflarska M. Can obstructive bronchitis be a risk factor of bronchial asthma in infants and small children? Pol Merkur Lekarski. 2009 Jan;26(151):77-81.
87. Goyal A., Mohan N.V., Mundra R.K. Spontaneous expulsion of a bronchial foreign body.Otolaryngol Head Neck Surg. 2007 Feb; 136(2):324-5.
88. Grigoriu B.D., Leroy S., Marquette Ch.H. Tracheo-bronchial foreign bodies. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2004 Oct-Dec; 108(4):747-52.
89. Gupta S., Grieco MH. Rosette formation with mouse erythrocytes probably marker for human B-lymphocytes. // Int. Arch.Allergy Appl. Immunol. - 1975. - Vol.49. - P.734-742.
90. Heim S.W., Maughan K.L. Foreign bodies in the ear, nose, and throat. Am Fam Physician. 2007 Oct 15; 76(8):1185-9.