

Таблица. Средства реабилитации

Упражнение (процедура)	Дозировка	Методические указания
<b>Подготовительная часть</b>		
1. Упражнения, направленные на тренировку межреберных дыхательных мышц, диафрагмы и мышц живота («сантиметр»)	5–15 раз, по мере освоения число повторов увеличивается	Вдох, пауза с задержкой дыхания и плавный выдох через нос или чуть приоткрытый рот
2. Упражнения на гимнастических мячах, направленные на тренировку дыхательной мускулатуры, вестибулярного аппарата и мышц позвоночника	15 минут	Из более чем 20 разработанных поз (сидя на мяче, лежа на животе, на боку, на спине в разных положениях) для занятия используются 3 позы, для следующего — другие 3 и т. д.
3. Ингаляция с бронхолитиком для расширения и улучшения проходимости бронхов	10 минут	Небулайзерная терапия: сальбутамол, беродуал или атровент
4. Ингаляция с муколитиком для разжижения мокроты	10 минут	Небулайзерная терапия: пульмозим
<b>Основная часть</b>		
1. Постуральный дренаж из различных положений с целью облегчения эвакуации мокроты	70 минут 4 позы по 7 повторов	Позы для каждого следующего комплекса можно менять

<b>Упражнение (процедура)</b>	<b>Дозировка</b>	<b>Методические указания</b>
2. Аутогенный дренаж для эвакуации мокроты	50 минут, до удаления мокроты	Вдох через нос — пауза — выдох через нос или рот
<b>Заключительная часть</b>		
1. Ингаляция с антибиотиком для обеззараживания оставшихся в легких следов мокроты	20 минут	Небулайзерная терапия: тоби, колистин
2. Упражнения на расслабление, диафрагмальное дыхание	2 минуты	
<b>Дополнительные средства реабилитации</b>		
1. Саунотерапия	1 раз в неделю, 60 минут	Число и длительность заходов в сауну (парилку) — по самочувствию
2. Дозированная ходьба	40 минут ежедневно	Скорость и расстояние — по самочувствию
3. Кислородотерапия	10 часов в ночное время	Поток $O_2$ — 1,5 литра в минуту; при падении показателей сатурации поток и время увеличиваются
4. Высококалорийное питание	Дополнительно до 1000 ккал	Специальные питательные смеси, ежедневно: скандишейк

### Выполнение отдельных упражнений<sup>1</sup>

Упражнение на развитие дыхательных мышц «сантиметр» выполнялось в подготовительной части комплекса дважды в день с использованием сантиметровой ленты (см. рис. 5, 6).

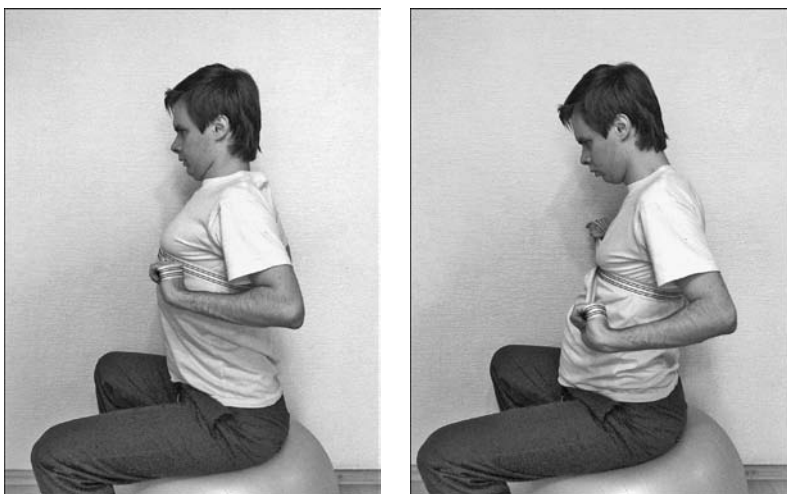


Рис. 5, 6. Упражнение «сантиметр» — вдох и выдох

Выполнение. Вдох: на счет 1–3 глубокий медленный вдох через нос. Ребра как бы раздвигают ленту, плотно охватывающую грудную клетку, и, преодолевая ее сопротивление, расширяются в максимальной степени. Пауза: на счет 1–3 задержка дыхания на полном вдохе. Лента продолжает плотно охватывать грудную клетку. Выдох: на счет 1–6 медленный, плавный выдох через нос или чуть приоткрытый рот. Ребра свободно, только за счет выдоха, сжимаются до предела. При этом лента по-прежнему плотно их обтягивает.

<sup>1</sup> Большая часть упражнений взята из книги [Хрущев, Симонова, 2006]. Отдельным упражнениям О. И. Симонова учила меня лично. Дополнительные дренажные положения и иллюстрации к аутогенному дренажу даны в разделе «Кинезитерапия».

Замерялся размер окружности грудной клетки на полном вдохе и на выдохе и их разность (экскурсия грудной клетки).

### Упражнения на гимнастическом мяче

Упражнения на гимнастических мячах направлены на тренировку дыхательной мускулатуры, вестибулярного аппарата и мышц позвоночника.

Из более чем 20 разработанных поз (сидя на мяче, лежа на животе, боку, спине в разных положениях) для каждого занятия использовали 3 позы, для следующего — другие 3 и т. д.

Общее время упражнений на мяче в одном комплексе — 15 минут. Ряд использовавшихся положений показан на рис. 7–12.

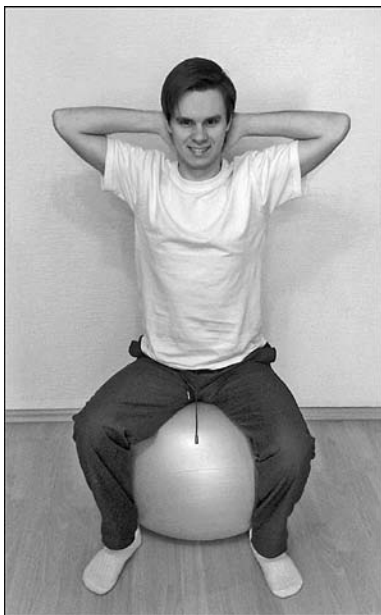


Рис. 7. Сидя на мяче

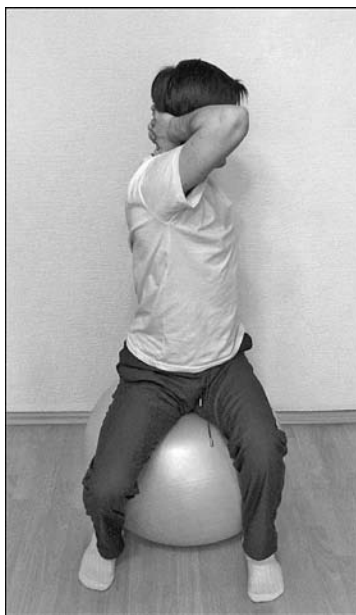


Рис. 8. Разворот корпуса влево (затем вправо)

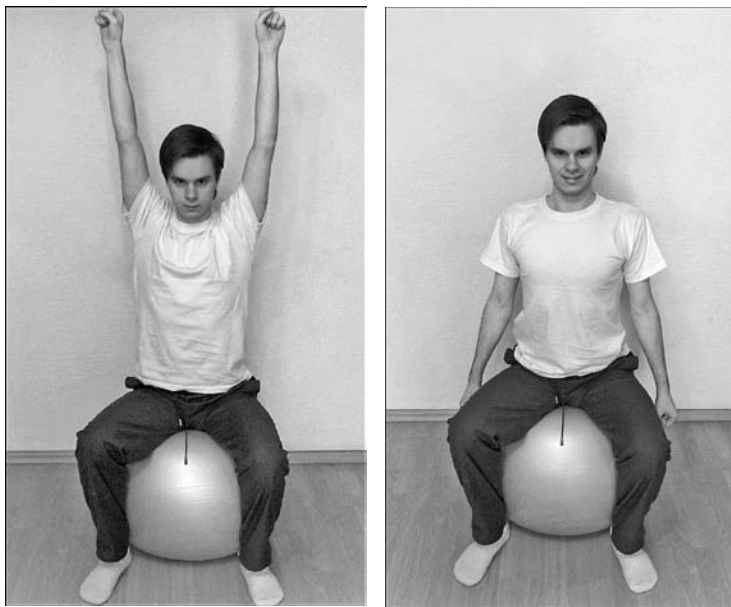
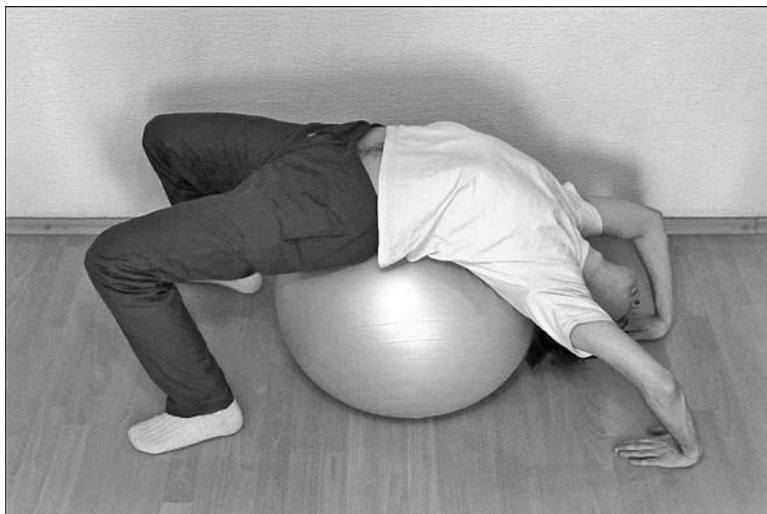


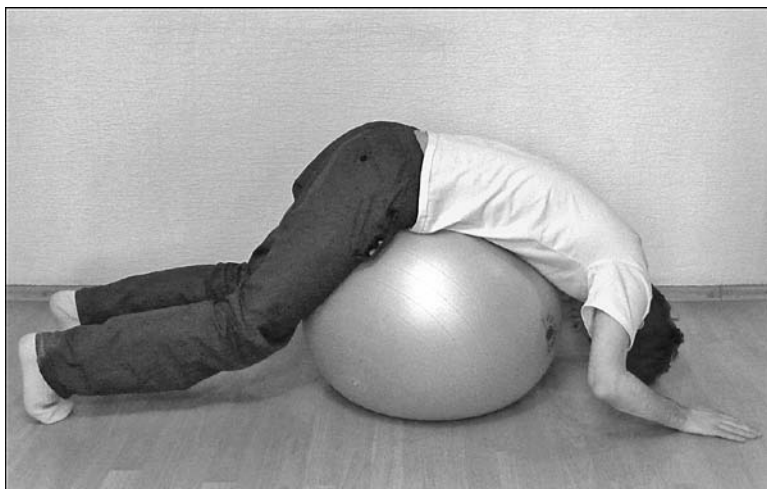
Рис. 9, 10. Сидя на мяче. Руки вверх, затем руки вниз

### Постуральный дренаж

Постуральный дренаж из различных положений с целью облегчения эвакуации мокроты занимал в каждом комплексе примерно по 70 минут. В один комплекс включались 4 позы, в каждой из которых делалось по 7 повторений. Ряд использованных дренажных положений приведен на рис. 13–19.



**Рис. 11.** Положение лежа на мяче на спине



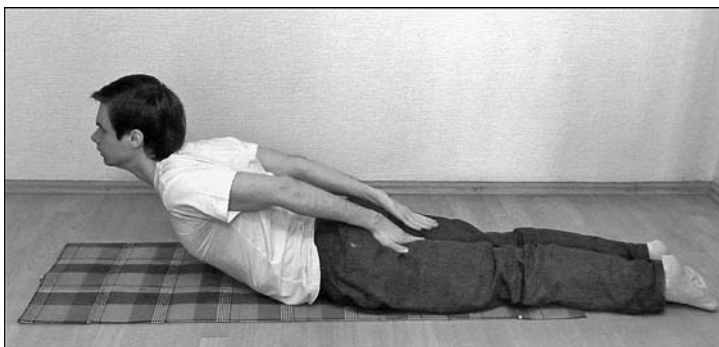
**Рис. 12.** Положение лежа на мяче на животе



**Рис. 13. Положение «банан»**



**Рис. 14. Положение «винт»**



**Рис. 15. Положение «кобра»**

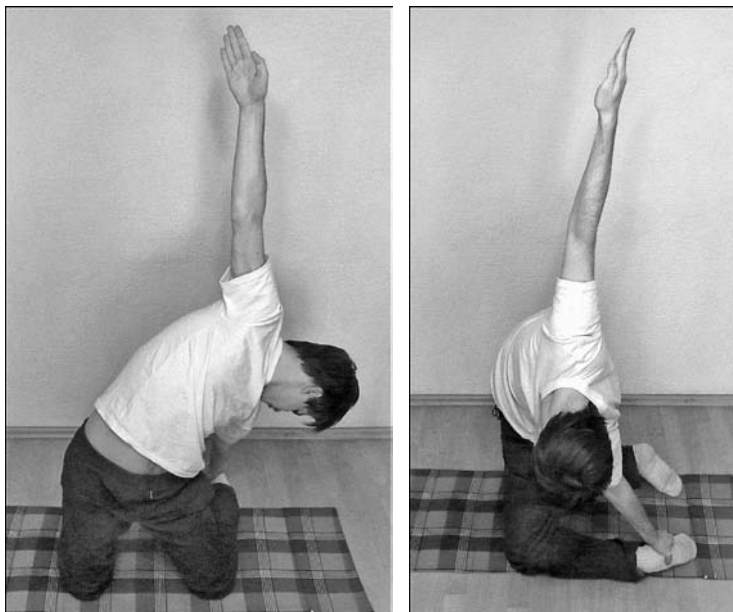


Рис. 16, 17. Положение «жираф», вид спереди и сбоку

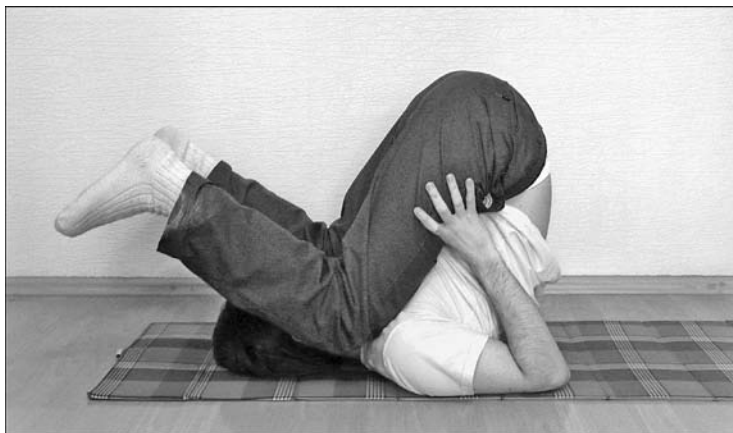
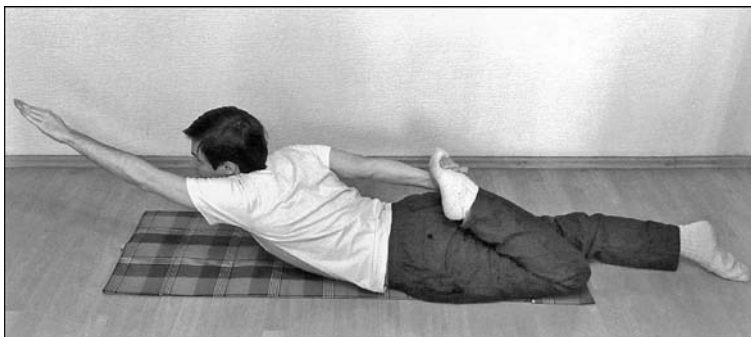


Рис. 18. Положение «кувырок назад»





**Рис. 19.** Положение «птичка»

### **Аутогенный дренаж**

В настоящее время аутогенный дренаж является наиболее эффективной техникой для освобождения легких от мокроты.

Как время, так и длительность упражнений определяется состоянием легких, количеством мокроты (у меня ее суточное количество колебалось в пределах 50–200 мл), тренированностью дыхательных мышц и общим самочувствием.

При выполнении упражнения принимается удобное расслабленное положение (см. раздел «Аутогенный дренаж»). Руки помещаются на животе и груди и следуют за дыхательными движениями. Это дает возможность чувствовать вибрацию грудной клетки и ощущать «потрескивание» по мере транспорта секрета по бронхам и трахее. Когда мокрота достигает верхних отделов дыхательных путей, она эвакуируется мягким покашливанием или отхаркиванием.

### **Ингаляции с лекарственными препаратами**

В конце подготовительной части комплекса выполняются ингаляции с бронхолитиком для расширения и улучшения проходимости бронхов, а затем с муколитиком — для разжижения и уменьшения липкости мокроты.

В заключительной части комплекса, после эвакуации основного количества мокроты, делается ингаляция с антибиотиком.

Ингаляции выполняются с применением небулайзера для тонкого аэрозольного распыления лекарства, что позволяет

довести его до мелких бронхов. Продолжительность каждой ингаляции примерно 15–20 минут.

### **Дополнительные средства реабилитации**

Использовались дозированная ходьба и саунотерапия, а также кислородотерапия и высококалорийные добавки к питанию.

Кислородотерапия применялась в начале занятий постоянно, а затем, после стабилизации параметров сатурации, — в ночное время, а также при усталости и ухудшении общего самочувствия. В качестве высококалорийной добавки использовался специально разработанный для больных муковисцидозом препарат скандишейк.

**\*\*\***

### **Результаты применения комплекса**

Занятия проводились ежедневно, комплекс выполнялся 2 раза в день.

Анализируются 240 проведенных занятий (4 месяца выполнения комплекса).

Как уже отмечалось, комплекс был начат в январе 2010 года, после серьезного обострения (месяц пребывания в стационаре с внутривенным введением антибиотика меронем).

Обострение привело к падению веса (ниже 62 кг), снижению дыхательных параметров (в период обострения степень насыщения гемоглобина крови кислородом опускалась ниже 86%, требовалось постоянное применение кислорода), тахикардии (частота пульса в состоянии покоя превышала 100) и общему ухудшению самочувствия.

Показатель  $ОФВ_1$  после выписки был около 40%, что указывало на значительное нарушение проходимости дыхательных путей.

Обработка полученных данных показала, что регулярное применение ЛФК (кинезитерапии) позволило существенно улучшить основные показатели организма.

Влияние упражнения «сантиметр» на показатели сатурации представлено на рис. 20.