

Т.И. Грушина

# РЕАБИЛИТАЦИЯ В ОНКОЛОГИИ: ФИЗИОТЕРАПИЯ



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ СЛУЖБА  
«ГЭОТАР-Медиа»

**Т.И. Грушина**

**Реабилитация  
в онкологии:  
физиотерапия**

УДК  
ББК

**Грушина Т.И.**

Реабилитация в онкологии: физиотерапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.  
— 240 с.

**ISBN**

В книге представлены программы реабилитации онкологических больных, включающие физические факторы, массаж и лечебную физкультуру, показана их высокая эффективность. Автором доказана безопасность использованных физических факторов для онкологических больных. Определены показания и противопоказания к физиотерапии, ЛФК и санаторно-курортному лечению онкологических больных.

Предлагаемая книга будет интересна онкологам, физиотерапевтам, студентам медицинских институтов и слушателям курсов последипломного образования.

*Права на данное издание принадлежат издательской группе «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения издательской группы.*

©

© Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2006

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. Физиотерапия и онкология (литературная справка) .....	7
ГЛАВА 2. Реабилитация больных раком молочной железы .....	18
ГЛАВА 3. Реабилитация больных раком тела и шейки матки .....	96
ГЛАВА 4. Реабилитация больных раком желудка .....	103
ГЛАВА 5. Реабилитация больных раком прямой кишки .....	109
ГЛАВА 6. Реабилитация больных раком гортани.....	119
ГЛАВА 7. Реабилитация больных опухолями костей .....	135
ГЛАВА 8. Лечение лучевых повреждений легких у онкологических больных .....	165
ГЛАВА 9. Лечение местнораздражающих осложнений химиотерапии цитостатиками.....	193
ГЛАВА 10. Особенности лечебной физкультуры у онкологических больных. ЛФК у больных раком легкого.....	201
ГЛАВА 11. Рекомендации по санаторно-курортному лечению онкологических больных.....	216
ГЛАВА 12. Отдаленные результаты лечения онкологических больных (показатели выживаемости) .....	223
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	229
ЛИТЕРАТУРА .....	232

## ВВЕДЕНИЕ

В наше время постоянно совершенствуются методы диагностики и лечения злокачественных новообразований, что оказывает существенное влияние на увеличение продолжительности жизни онкологических больных. Однако успех радикального лечения следует оценивать не только по числу спасенных жизней, но и по числу людей, способных вновь стать полноценными членами общества.

Обширное хирургическое вмешательство, лучевая, цитостатическая и гормональная терапия, используемые в онкологической практике, приводят к возникновению серьезных нарушений различных функций организма, снижающих трудоспособность и изменяющих социальный статус больных. Первоочередную роль в оптимальном приближении больного к нормальным социальным и физиологическим условиям жизни играет медицинская реабилитация или, иными словами, восстановительное лечение.

В реабилитации больных с различными заболеваниями широко используются физические факторы. Традиционно считалось, что при онкологических заболеваниях абсолютно противопоказано применение физических факторов; онкология и физиотерапия всегда были несовместимыми областями медицины. Но в последние годы резко возрос интерес к возможностям физиотерапии в онкологии. Первые шаги к сближению сделали онкологи, что объясняется их постоянным поиском новых видов лечения злокачественных опухолей, желанием повысить эффективность противоопухолевого лечения и уменьшить возникающие осложнения, продлить жизнь больных.

Неоднократно повторяемая онкологами и не вызывающая сомнений мысль о необходимости добиваться «качественной жизни» для радикально леченного онкологического больного не должна заслонять собой важнейшую проблему — продолжительности жизни. Автор книги на основании анализа существующих литературных данных выбрала физические факторы, возможные для использования в реабилитации онкологических больных; показала не только их непосредственные результаты в восстановлении утраченных вследствие противоопухолевой терапии функций организма, но и их безопасность. Лишь доказав отсутствие отрицательного влияния использованных физических методов на течение

злокачественного заболевания, можно предлагать новые виды восстановительной терапии для практического здравоохранения.

Представленная вниманию читателей книга содержит результаты многолетней работы над проблемой физиотерапии онкологических больных, проведение которой было бы невозможно без поддержки и помощи администрации Российского онкологического научного центра имени Н.Н. Блохина РАМН.

# ГЛАВА 1

## Физиотерапия и онкология (литературная справка)

В современной онкологии ведущим методом лечения больных является комплексная терапия: оперативное вмешательство, лучевая, химио-, гормоно- и иммунотерапия. Комплексный метод позволил улучшить результаты лечения больных злокачественными новообразованиями и увеличить продолжительность их жизни.

В профилактике, лечении и реабилитации больных с различной патологией большое значение имеют физические факторы.

В последние годы появились многочисленные работы по применению физических факторов в онкологии. Их можно условно разделить на три направления:

- проверка канцерогенного действия каждого физического фактора;
- использование физических факторов у животных и человека со злокачественными новообразованиями для воздействия на опухоль с целью ее распада или торможения роста, введения противоопухолевых препаратов, усиления действия лучевой и химиотерапии;
- физиотерапия онкологических больных с целью ликвидации последствий радикального противоопухолевого лечения.

В связи с большим объемом полученных отечественными и зарубежными исследователями данных кратко остановимся на изложении основных работ.

Под влиянием постоянного электрического тока в эксперименте происходила задержка роста некоторых перевиваемых опухолей и не возникало случаев метастазирования [45]. Постоянный ток используется также для электрофореза противоопухолевых препаратов, обеспечивая столь же высокий противоопухолевый эффект, как максимальные дозы препаратов, вводимых обычным путем, но без угнетения гемопоэза [54, 64, 66]. Электрический ток повышает чувствительность опухоли к облучению [1, 45] и может применяться в качестве протектора нормальных тканей при лучевой терапии [18].

Широко распространенным физическим фактором является ультрафиолетовое излучение (УФИ). О канцерогенном действии УФИ сообщают многие авторы. Оно хорошо изучено экспериментально. Спектральные пределы канцерогенного действия УФИ у человека — 280–340 нм с максимумом при 290–320 нм. В результате исследований по эпидемиологии рака кожи выявлена определенная связь с интенсивностью и длительностью инсоляции. Не подлежат сомнению канцерогенные свойства чрезмерных доз солнечной радиации и УФИ в процессе возникновения рака кожи и базалиом. Более сложная связь между УФИ солнца и заболеваемостью меланомой. В эксперименте воспроизвести процесс возникновения меланомы при УФИ не удастся. Предполагают, что УФИ в этиологии меланомы выступает в качестве коканцерогена, стимулируя процесс злокачественной трансформации клеток под влиянием других канцерогенов. Существует несколько гипотез механизма канцерогенного действия УФИ [8]. Первая гипотеза исходит из факта избирательного поглощения УФИ нуклеиновыми кислотами с максимумом в области 254–265 нм и белками (280 нм) и из высокой мутагенной активности УФИ. Вторая гипотеза основывается на том, что при длительной инсоляции в коже человека и животных образуется эндогенный химический канцероген — продукт фотохимического превращения холестерина [68]. Третья гипотеза предполагает существование активизирующего действия УФИ на латентный онкогенный вирус. Существует также концепция, что УФ-канцерогенез связан с воздействием УФИ на иммунокомпетентную систему организма. Концепция иммунного надзора включает в себя предположение, что атипичные трансформированные клетки с определенной частотой возникают в каждом организме в различных его тканях. При нормальной функции иммунокомпетентной системы они устраняются. И лишь на фоне иммунодепрессии система надзора может оказаться неэффективной. Иммунокомпетентная система реагирует на УФИ: 1) стимуляция неспецифической активности происходит от субэритемных или близких к пороговым эритемных доз; 2) угнетение происходит при дозах, существенно превышающих пороговые [62, 65].

Следовательно, УФ-канцерогенез происходит скорее при длительном воздействии УФИ в больших дозах, что облегчает индукцию и прогрессию опухолей. В литературе есть сведения о стимуляции роста трансплантируемых опухолей на фоне длительного УФИ в больших дозах.

А.В. Вадова (1951) определила «порог малигнизации» — 250–570 ч инсоляции, или 19 000 эритемных биодоз. Н.М. Данциг (1975) и другие

указывали, что УФИ в субэритемных дозах способно повысить противоопухолевую резистентность организма и затормозить рост опухоли.

В литературе существует много противоречивых сведений о комбинированном воздействии УФИ и классических канцерогенов (полициклических углеводов): либо усиление, либо ослабление канцерогенного эффекта.

Интерес представляет применение лазерного излучения в онкологии. В настоящее время можно говорить о двух основных направлениях лазерной биомедицины. Первое — это макродеструкция целостности тканей и клеток, т. е. лазерная хирургия. Второе — это молекулярная фотомедицина, основанная на фотофизических процессах, происходящих в клетках и тканях, т. е. низкоинтенсивная лазерная терапия (НИЛИ). Длительное время считали, что низкоинтенсивное лазерное излучение применять у онкологических больных в лучшем случае бесполезно, в худшем — опасно из-за вероятного стимулирования роста злокачественной опухоли. Известно также, что лазерное излучение (ЛИ) в ультрафиолетовой части спектра обладает мутагенным и цитотоксическим, т. е. повреждающим генетический аппарат, действием на клетки живого — как одноклеточного, так и многоклеточного — организма. Поэтому внимание исследователей было сконцентрировано на тех лазерах, излучение которых не обладает цитотоксическим действием при умеренных «лечебных» режимах воздействия на биообъекты. Изучение эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения в онкологии было начато в РОНЦ РАМН в начале 1980-х гг. К настоящему времени в мире накоплен значительный материал по экспериментальному изучению и клиническому применению НИЛИ. Результаты исследований неоднозначны и во многом дискуссионны, но они позволяют надеяться на перспективность лазерной терапии в онкологии. Наиболее полный анализ существующих по данной теме работ представлен В.И. Корепановым (1995) и Л.А. Дурновым с соавт. (2002). Из него следует, что до сих пор остается неясным действие НИЛИ непосредственно на злокачественные новообразования. Следовательно, самостоятельным методом лечения злокачественных опухолей оно считается пока не может. Низкоинтенсивное лазерное излучение можно применять для лечения сопутствующих заболеваний или осложнений у онкологических больных [13].

С целью избирательного поражения опухолевой ткани и сохранения окружающих нормальных тканей предложен метод фотодинамической терапии (ФДТ). Он основан на сочетанном использовании фотосенсибилизатора, повышающего чувствительность злокачественной опухоли

к свету, и лазерного излучения, возбуждающего фотосенсибилизатор. Фотосенсибилизатор (производный гематопорфирина), введенный внутривенно, избирательно накапливается в опухоли. При воздействии на опухоль светом с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора — 630 нм, вырабатываются синглетный кислород и другие активные радикалы, оказывающие токсическое действие на опухолевые клетки. НИЛИ приводит к развитию фотохимических реакций с последующей резорбцией опухоли и постепенным замещением ее соединительной тканью. Проводятся исследования по повышению эффективности ФДТ при сочетании ее с лекарственными препаратами или в условиях гипертермии, гипоксии [44, 14].

Первые публикации по миллиметровому — ММ (крайневысокочастотному — КВЧ) — излучению низкой интенсивности (нетепловому) относятся к 60-м гг. XX века. На основании многолетних исследований были сформулированы два принципиальных вывода, повлиявшие на дальнейшие исследования в этом направлении: 1 — непрерывное ММ-излучение низкой интенсивности с плотностью потока мощности до 10—15 мВт/см<sup>2</sup> не оказывает повреждающего влияния на здоровые биологические объекты; 2 — ММ-излучение низкой интенсивности оказывает лечебное влияние на живые организмы при различных заболеваниях. Исследования по использованию КВЧ в экспериментальной онкологии позволили сделать следующие выводы. ММ, не ускоряя опухолевого роста, оказывает ингибирующее влияние на развитие трансплантируемой саркомы и увеличивает срок жизни экспериментальных животных. Выявлено повышение пролиферации клеток костного мозга доноров после лучевой и химиотерапии. Повышение выживаемости экспериментальных животных наблюдалось лишь в тех случаях, когда воздействие ММ предшествовало ионизирующему облучению или назначению химиотерапии. Если же ММ следовало за ионизирующим излучением, то наблюдалось потенцирование повреждающего действия последнего. Самостоятельным методом лечения злокачественных опухолей КВЧ не является; ее целесообразно сочетать с оперативным лечением или с химио- и лучевой терапией. В предоперационном периоде ММ позволяет купировать некоторые сопутствующие заболевания, что расширяет возможности оперативного лечения. Применение КВЧ-терапии в послеоперационном периоде обеспечивает снижение вероятности осложнений, включая гнойно-септические состояния, геморрагический и атонические синдромы, ускоряет заживление ран [22].

Внимание ученых привлекает проблема магнитных полей, которые используются в медицинской практике при различных заболеваниях. Первые исследования по торможению и рассасыванию опухолей в магнитном поле были проведены еще в 40-е гг. XX века. Затем они получили развитие в работах Varnothy (1963). Lenzy показал, что постоянное магнитное поле (ПМП) или переменное магнитное поле (ПеМП) на животных непосредственно после перевивки опухоли замедляли ее рост. Varnothy отметил, что ПМП задерживает развитие перевитых опухолей [51].

В нашей стране широкие исследования по антибластическому действию магнитного поля проводятся в Ростовском НИИ онкологии и радиологии. Эти же вопросы освещал К.П. Балицкий (1980). Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова (1986) считают, что низкая напряженность МП не повреждает опухолевые клетки. Авторы расценивают действие такого магнитного поля как опосредованное влияние на гипоталамо-гипофизарную и иммунную системы. Они считают, что влияние магнитного поля (ПеМП и ПМП) на организм состоит в развитии общих неспецифических адаптационных реакций: реакция стресса, реакция тренировки и реакция активации. Различными параметрами магнитного поля можно вызвать определенную реакцию организма: ПеМП чаще дает реакцию активации, ПМП — реакцию тренировки. Наиболее эффективным в лечении злокачественных опухолей авторы считают сочетание центрального и местного действия магнитного поля с условием создания реакции активации на уровне организма и реакции стресса на опухоль. Авторы применяли магнитное поле при лечении рака кожи, нижней губы, легкого, молочной железы, шейки матки, желудка, толстого кишечника, наружных половых органов. Наиболее эффективно прошло лечение рака кожи, нижней губы и наружных половых органов при использовании ПеМП напряженностью до 60 мТ и ПМП — 200 мТ [40, 33]. Рассасывание опухоли начиналось со стороны окружающих здоровых тканей, затем происходило концентрическое уменьшение опухоли. У больных с гнойной инфекцией регрессия опухоли шла медленнее. Интересны сведения некоторых авторов о комбинированном воздействии магнитного поля и лучевой или химиотерапии [67]. Л.Х. Гаркави и соавт. (1986, 1991) указывают на различное влияние магнитного поля на опухолевой процесс при химиолучевом лечении в зависимости от реакции организма. Если магнитное поле создает реакцию активации, то происходит противоопухолевый эффект комбинированного лечения; если магнитное поле создает реакцию тренировки, то противоопухолевой эффект снижается. В обоих случаях магнитное поле защищает организм от

побочного действия химиотерапии и облучения. Если магнитное поле дает реакцию стресса, то происходит стимуляция роста опухоли; повреждающее действие химиотерапии и облучения усугубляется. Максимальный антибластический эффект был получен при немедленном облучении саркомы-45 у крыс после снятия с них ПМП напряженностью 60 мТ, т. е. ПМП повышает радиочувствительность опухолей. Также для получения большего эффекта от применения магнитотерапии авторы стремились сочетать ее с химиотерапией, что дало положительные результаты [24]. Встречаются работы о применении магнитного поля с целью уменьшения побочных влияний лучевой и химиотерапии опухолей [50, 53]. Так, авторы указывают, что ПМП напряженностью до 30 мТ является протектором от радиации. Такие же результаты получены А. М. Демецким и соавт. (1991) в опытах на животных при применении ПМП индукцией 10–25 мТ. Г.В. Жукова и соавт. (1991) показали, что ПМП снижает повышенный при введении химиопрепарата гистамин, нормализует его содержание в лейкоцитах. Г.М. Порубова и соавт. (1991) использовали омагниченный раствор 5-фторурацила в лечении крыс с карциномой Эрлиха. Повышение его противоопухолевого эффекта позволило снизить его дозу без уменьшения терапевтического действия. В.Р. Османова (1982), М.А. Мовсесян (1988) и В.Ф. Бабко (1988) использовали магнитное поле для стимуляции иммунных реакций у онкологических больных.

Итак, несмотря на некоторую противоречивость литературных данных по изучению противоопухолевого влияния магнитных полей, следует указать на перспективность этого направления.

Нельзя обойти вниманием существующие работы зарубежных авторов о связи между электромагнитными полями от электрических силовых установок и систем (высоковольтные провода, трансформаторы, видеооборудование, компьютеры и т. п.) и возникновением лейкемии, лимфом и рака головного мозга. Исследователи стараются доказать возможность или невозможность подобной связи с 1970-х гг. [49, 56].

Не без оснований предполагают, что низкочастотные электромагнитные поля имеют недостаточно энергии, чтобы вызывать ионизацию, следовательно, они неканцерогенны. Неионизирующие электромагнитные поля могут в некоторых случаях действовать на клеточные мембраны, молекулярные структуры и физиологические процессы, но это не связано с канцерогенностью [68]. Newman (1989) указывает на то, что низкочастотные электромагнитные поля, не давая тепла, как микроволны, не могут обладать достаточной биологической активностью генетических

изменений. Однако авторы предполагают, что данные поля могут вызывать рак с помощью изменения аминокислот или нормального биологического синтеза, что отражается на гормонах и ферментах, приводя к росту опухоли. Поскольку есть сведения о высокой заболеваемости раком детей и взрослых, местоположение домов которых находится под высоковольтными проводами и персонала железных дорог, некоторые авторы рекомендуют называть низкочастотные электромагнитные поля «возможно канцерогенными» [69]. До сих пор вопрос о канцерогенности описанных полей остается открытым.

Ультразвуковая терапия (УЗ) в начале применения подверглась тщательному изучению на канцерогенность и только после этого заняла свое место в ряду лечебных и диагностических процедур. Исключив канцерогенный эффект ультразвуковых волн, ученые предприняли попытки лечения ими различных новообразований.

По данным В.С. Свичуна (1967), проанализировавшего работы зарубежных авторов с 1934 по 1953 г., применение ультразвуковых волн в диапазоне мощностей, принятых в физиотерапии ( $0,5-2,0 \text{ Вт/см}^2$ ), как правило, не дает противоопухолевого эффекта, а в ряде случаев стимулирует рост новообразований.

Впервые ультразвуковые колебания для разрушения злокачественных новообразований в эксперименте применялись японскими исследователями, отметившими усиление роста перевитой аденокарциномы у мышей при озвучивании ее УЗ интенсивностью  $2,2 \text{ Вт/см}^2$ . Позднее Хейком, Хопкером (1952) и Беком (1959) было показано, что противоопухолевое действие УЗ зависит от применяемой дозы. Так, увеличение интенсивности УЗ-колебаний до  $5,5 \text{ Вт/см}^2$  при озвучивании карциномы Уокера приводило к замедлению ее роста. В связи с тем, что УЗ-колебания малой интенсивности являются недостаточно эффективными, а в ряде случаев и противопоказанными для использования их с целью разрушения опухолей как в эксперименте, так и у человека, представляют интерес исследования, в которых использовались УЗ-колебания высокой интенсивности. Создание Буровым (1956) мощной установки, генерирующей УЗ-колебания высокой интенсивности, открыло принципиально новые возможности воздействия на опухолевую ткань. В институте проблем онкологии АН Украины проводились работы по данной теме. Их работы показали, что для получения выраженного противоопухолевого эффекта необходимо использовать УЗ-волны высокой интенсивности при короткой экспозиции — увеличение мощности в 1000 раз [6]. Рядом авторов проведено исследование противоопухолево-

го действия УЗ, применяемого совместно с рентгеновским излучением. Предпосылкой для постановки этих экспериментов послужило предположение о возможности повышения парциального давления кислорода в опухолях под действием УЗ. Повышение концентрации кислорода, как известно, повышает радиочувствительность опухоли. Первым исследованием такого рода была работа Тейсмана (1948). Имеющиеся в литературе сведения свидетельствуют о том, что при совместном действии УЗ и облучения, особенно при использовании УЗ высокой интенсивности на подкожно расположенные опухоли, наблюдается более выраженный антибластический эффект, чем при их раздельном применении. Экспериментально разработан и изучен метод фонофореза цитостатических препаратов в опухолевую ткань. Установлено, что наиболее целесообразно использовать УЗ интенсивностью  $2 \text{ Вт/см}^2$ , т. к. УЗ высокой интенсивности ведет к расплавлению контактной среды, содержащей антибластические вещества. При многократном фонофорезе происходит торможение роста ряда поверхностно расположенных экспериментальных новообразований, причем побочное действие химиотерапии на организм резко снижено.

Итак, применение УЗ от физиотерапевтической аппаратуры у онкологических больных может основываться на доказанном многими авторами свойстве ультразвуковых волн малой интенсивности ( $0,5\text{--}2 \text{ Вт/см}^2$ ) сенсibilизировать новообразования, благодаря чему увеличивается эффект последующей рентгенотерапии и других видов лечения.

Одну из ведущих ролей в физиотерапии играют тепловые лечебные средства (грязи, тепловые ванны, токи высокой частоты в тепловых режимах и пр.). Однако использование этих средств, имеющих большое значение в реабилитации многих заболеваний, исключается у онкологических больных.

Kirsch, Schmidt (1967) обнаружили 3 зоны нагревания тканей, влияющих на опухолевый рост: 1) зона с температурой  $43\text{--}44 \text{ }^\circ\text{C}$  — непосредственно повреждающее действие на опухолевую ткань (гипертермический режим); 2) зона с температурой  $40\text{--}42 \text{ }^\circ\text{C}$  — сенсibilизация опухолевых клеток к химиотерапевтическим препаратам; 3) зона с температурой  $38\text{--}40 \text{ }^\circ\text{C}$  — стимуляция опухолевого роста.

Именно к последней зоне следует отнести тепловой эффект известных тепловых физиотерапевтических средств.

О влиянии перегревания на опухолевую клетку впервые стало известно более 100 лет назад. К 1911 г. относятся опыты по удалению центра терморегуляции у собак со злокачественными опухолями. Это вызывало стойкое повышение ректальной температуры до  $40,8 \text{ }^\circ\text{C}$  и спонтанную

регрессию новообразований. Имеются сообщения и о спонтанной регрессии гистологически подтвержденных злокачественных новообразований после инфекционных заболеваний, сопровождавшихся значительным повышением температуры тела.

Начало интенсивного развития метода гипертермии при лечении злокачественных новообразований — это конец 60-х — начало 70-х гг. XX века. Выдающаяся роль в развитии этого метода принадлежит Н.Н. Александрову и С.З. Фрадкину (1978, 1980). В подавляющем большинстве случаев используется локальный нагрев опухоли с помощью генераторов электромагнитных излучений в СВЧ, УВЧ, ВЧ-диапазонах [11, 52], в меньшей степени — регионарная, еще реже — общая гипертермия. Локальная электромагнитная гипертермия дает 42–43 °С (в опухоли — до 43–47 °С); общая гипертермия — 40–42 °С (проводится под общей анестезией с искусственной вентиляцией легких и гипергликемией с помощью ванн, душей, специальных скафандров, аппликаций парафина или озокерита, аппаратов «Циклон» и т. п.).

Наибольшее распространение получила СВЧ-гипертермия от аппаратов «Плот», «Волна–2», «Луч–3», «Яхта–2» и «Яхта–3» и т. п., которая позволяет обеспечить локальность нагрева опухоли. Однако глубина СВЧ-волн незначительна: при частотах 2450 и 915 МГц она составляет 1–2,5 см, при 460 МГц — до 3–5 см. УВЧ-частота позволяет нагреть опухоль на любую глубину, но тогда в зону воздействия попадают массивы неопухолевых тканей (аппараты «УВЧ–30», «Гипертерм–1»). ВЧ-токи в диапазоне 0,5–3 МГц протекают по интерстициальной жидкости, что позволило назвать этот метод интерстициальной гипертермией (аппарат «Экран–2»). В качестве электродов применяют инъекционные иглы, которые имплантируют вокруг опухоли. Интересны работы по УЗ-гипертермии, т. е. локальной гипертермии путем «озвучивания» опухолевого узла с  $t^{\circ}$  в центре опухоли 42 °С при интенсивности УЗ 1,2 Вт/см<sup>2</sup>. При этом используются специальные фокусирующие излучатели. Следует отметить, что гипертермия сама по себе недостаточно эффективна при любых способах ее создания, т. к. полная регрессия опухоли наблюдается не более чем в 10–15% случаев. Наибольшее преимущество гипертермии проявляется при ее использовании в качестве адьюванта лучевой терапии [2, 3, 59]. При лечении поверхностно расположенных опухолей, полноценный прогрев которых наиболее разработан, гипертермия увеличивала долю случаев их полной регрессии в среднем в 2 раза при сочетании с лучевой терапией.

Л.А. Севастьянова (1980) указывает, что СВЧ-гипертермия не вызывает злокачественных новообразований. Облучение, а затем СВЧ-гипертермия опухоли дает торможение роста опухоли в 2,5 раза большее, чем одно облучение. Лечение же опухоли по схеме СВЧ-гипертермия и затем облучение дает торможение роста опухоли в 1,5 раза большее, чем одно облучение. Автор расценивает СВЧ-гипертермию как радиопротектор костного мозга при облучении. По данным того же автора, применение СВЧ-гипертермии в сочетании с циклофосфаном тормозит рост опухоли в 4 раза больше, чем самостоятельное применение циклофосфана.

Совместное применение УВЧ-поля и гамма-облучения усиливает повреждение злокачественных клеток, причем не все последствия УВЧ-воздействия объяснялись гипертермией; некоторые являются результатом взаимодействия микроволн с молекулами клеточной мембраны.

Идут разработки по использованию гипертермии в сочетании с различными химиотерапевтическими препаратами. Г.М. Порубова (1985, 1991) использовала сочетание СВЧ-гипертермии и микрочастиц магнетита, введенного в опухоль в терапии экспериментальных опухолей. В.Ю. Деркач (1991) проводил ферромагнитную гипертермию (введение ферромагнитной суспензии в опухоль и одновременное создание магнитного поля) при лечении экспериментальных злокачественных опухолей печени. Paul (1989) на основании исследования электропроводности тканей человека предлагает проводить гипертермию для лечения рака неионизирующим электромагнитным излучением, которое приводит к локальному нагреванию опухоли, вплоть до ее деструкции. Этот вид гипертермии использовался как самостоятельно, так и в сочетании с химио — и лучевой терапией.

При гипотермии тело больного охлаждается до температуры 5–10 °С, и электромагнитное излучение используется для подъема температуры в опухоли до 37 °С. После окончания гипотермии тела используются противоопухолевые препараты. В таком случае охлажденные нормальные ткани поглощают эти препараты в очень незначительных дозах, а нагретые опухолевые клетки при повышенном обмене веществ — максимально. Этот метод дает двойной эффект — повышение эффективности химиотерапии и снижение ее побочных действий на организм больного.

Известны также попытки использовать гипотермию для селективной защиты нормальных тканей при облучении животных, для влияния на радиочувствительность опухоли, а также для усиления противоопухолевого эффекта магнитного поля [34].

Приведенный обзор литературы свидетельствует о том, что накоплен обширный экспериментальный и клинический материал по применению физических методов в онкологии. Однако большинство клинических наблюдений по использованию некоторых физических факторов в реабилитации онкологических больных имеют один общий недостаток. Авторы подобных работ все внимание обращают на непосредственный лечебный эффект физических методов, не освещая главный вопрос в онкологии — изменение показателей выживаемости больных после проведенного лечения.

## Глава 2

### Реабилитация больных раком молочной железы

Среди злокачественных новообразований у женщин наиболее часто встречается рак молочной железы. Для него характерен постоянно высокий темп нарастания заболеваемости. Больные в возрасте от 40 до 60 лет заболевают в 62,7% случаев, однако за последнее время отмечена тенденция нарастания числа заболевших в возрасте от 20 до 40 лет.

Успехи в лечении рака молочной железы связаны как с более ранним выявлением заболевания, так и с комплексным подходом, поиском новых эффективных методов лечения. Одним из основных методов лечения данного злокачественного новообразования остается хирургическое вмешательство. В дополнение к нему используются лучевая, химио- и гормонотерапия [19, 32, 31].

Из года в год число больных, радикально леченных по поводу рака молочной железы, увеличивается; следовательно, увеличивается и число больных, способных вернуться к прерванной болезнью общественно-полезной деятельности. «Самостоятельное» (без специальных лечебных мероприятий) возвращение к труду возможно не более чем для 53,2% больных.

В связи с этим в последние годы на одно из первых мест вышла проблема реабилитации данных больных.

Помимо возвращения больного к труду и в семью реабилитация дает существенный экономический эффект: каждый вложенный в систему реабилитации рубль может быть возмещен в двукратном размере.

Необходимо помнить, что первый год после радикального лечения рака молочной железы является решающим для медицинской реабилитации. Поэтому следует считать важным максимальное использование этого периода для восстановления утраченных функций организма больной.

В чем же причина инвалидизации больных, перенесших радикальное противоопухолевое лечение по поводу рака молочной железы?

Удаление молочной железы с грудными мышцами, подмышечными, подключичными и подлопаточными лимфатическими узлами является

не только радикальной, но и калечащей операцией, т. к. пересекаются лимфатические пути, удаляются лимфатические узлы, повреждаются нервы и нервные стволы, травмируется сосудисто-нервный пучок, формируются грубые послеоперационные рубцы.

В комплексном лечении рака молочной железы лучевая терапия занимает одно из ведущих мест. Выбор схемы и дозы облучения зависит от стадии заболевания, формы, характера и особенностей клинического течения опухоли. Во время предоперационной лучевой терапии облучению подвергаются молочная железа и ближайшие пути лимфооттока. Во время послеоперационной лучевой терапии производится облучение зон регионарного метастазирования и послеоперационного рубца.

Непосредственным результатом лучевого воздействия является прямое повреждение опухолевых элементов и реакция стромы окружающих нормальных тканей. В последующем, через несколько месяцев и даже лет, отмечаются трофические нарушения кожи — вплоть до фиброза — и развитие грубых рубцовых изменений мягких тканей в подмышечно-подключичной области. Поражение нервных стволов плечевого сплетения возникает в результате непосредственного лучевого воздействия и сдавления рубцовой тканью.

В развитии рубцовых контрактур и сдавлении аксиллярной части плечевого сплетения значительную роль отводят лучевому фиброзу остающейся при радикальной мастэктомии части большой грудной мышцы, образующей переднюю стенку аксиллярной впадины.

В результате лучевой терапии возникают значительные нарушения крово- и лимфообращения. Эти нарушения выражаются в развитии эндартериита с дальнейшим фиброзом сосудов, стеноза и окклюзии подмышечной и подключичной вен, склероза стенок лимфатических сосудов, облитерации их просвета и снижением резорбционной способности. Нарушения кровообращения связаны не столько с прямым лучевым повреждением сосудов, сколько с их компрессией вследствие выраженного лучевого фиброза тканей.

Основным патогенетическим механизмом развития поздних лучевых повреждений является нарушение тканевой и регионарной циркуляции, подавление репаративных процессов, а также изменение функционального состояния системы гемостаза. В связи с тем, что установлено нарастание патологических изменений тканей по мере увеличения продолжительности времени после облучения, реабилитационные мероприятия следует начинать в ранние сроки.

Ближайшие послеоперационные осложнения радикальной мастэктомии удлиняют течение послеоперационного периода, требуют значительного напряжения защитных сил организма и истощают их. Они отдалают сроки проведения других видов противоопухолевой терапии и активной реабилитации больных; по мнению различных авторов являются причинами лимфатического отека, болевого синдрома и тугоподвижности плечевого сустава на стороне операции.

Наиболее часто встречается лимфорея (в 17,9–78,4% случаев), затем следуют расхождение краев раны и краевой некроз кожи (в 10,9–25,6% случаев), нагноение (до 3,0% случаев). Ряд авторов, изучая патогенез раневого процесса после радикальной мастэктомии, установили, что возникновение раневых осложнений зависит от биохимических нарушений в организме. С уровнем этих нарушений связана длительность течения и величина лимфореи, оказывающей отрицательное влияние на течение репаративных процессов. Лимфорея появляется при развитии III фазы волеических нарушений — фазы гиперальдостеронизма с задержкой ионов натрия и воды во внеклеточном секторе и усиленным лимфообразованием.

В результате сложения предоперационных белковых дефицитов и дефицитов, обусловленных раневой экссудацией, было отмечено резкое нарушение белкового обмена и снижение онкотического давления крови.

Суммируя данные разных авторов, можно предложить следующие методы профилактики и лечения ближайших послеоперационных осложнений радикальной мастэктомии.

Во время радикальной мастэктомии надо экономно использовать ткани во избежание натяжения кожи и возникновения некроза, что возможно, т. к. кожа в опухолевый процесс вовлекается редко. Также во время операции необходимы: тщательный гемостаз, отсутствие полости между грудной стенкой и кожей, четкое сближение мягких частей раны с помощью различных швов, повязок и приспособлений, а также укладывание дренажа таким образом, чтобы отверстия открывались в подключичной и подмышечной областях, где обычно скапливаются кровь и лимфа. По общепринятой методике в послеоперационную рану на 3–4 суток устанавливается резиновая дренажная трубка для вакуум-аспирации раневого отделяемого; в дальнейшем скапливающаяся жидкость эвакуируется посредством ежедневного пунктирования толстыми иглами. Теперь стали применять активное отсасывание раневого секрета различными способами и многочисленные виды повязок и устройств.

В послеоперационном периоде в плане прямой коррекции волевических нарушений, для поддержания онкотического давления крови и предупреждения лимфорей возможно введение больным белковых препаратов, прием ингибитора альдостерона — верошпирона — по 200 мг в сутки, начиная с 3–4-го дня после операции. Можно рекомендовать лечение препаратами, содержащими серу. При возникновении нагноения раны и краевом некрозе кожи рекомендуется тщательный туалет раны, антибиотики, местно 10-процентный раствор тиосульфата натрия. Как стимуляторы регенеративных процессов в эксперименте положительные результаты дали оротат калия, малые дозы преднизолона, глицин, имидазол. Не следует также забывать о том, что у онкологического больного увеличена вязкость крови за счет изменений белкового спектра. После операции реологические свойства крови резко ухудшаются; усиление гиперкоагуляции наиболее выражено между 2-м и 9-м днем после операции. Для снижения вязкости крови применяют седуксен, барбитураты короткого действия, антикоагулянты, реополиглокин, внутривенно — физиологический раствор, оксигенотерапию.

Как известно, риск возникновения инфекций при операциях, длящихся более 2 ч, составляет 7,1%, при операциях, длящихся более 30 мин, этот риск составляет 1,2%. Инфекции после мастэктомии вызываются чаще всего стафилококками, стрептококками, энтеробактериями и разными видами бактероидов. Поэтому имеет смысл использовать антибиотикопрофилактику для предупреждения инфицирования раны: цефалоспорины, уреидопенициллины, амоксициллин/клавулановая кислота в режиме монотерапии или в комбинации с метронидазолом: цефазолин 1 г в/в периоперационно и через 6 ч либо амоксициллин 1,2 г в/в периоперационно и через 6 ч. При установке дренажей рекомендуется использовать антибиотик до их удаления. При наличии у больных в анамнезе рожистого воспаления, вызванного стрептококками групп А, С, G, рекомендуется в послеоперационном периоде введение бензатинпенициллина (ретарпена) по 1,2–2,4 млн ЕД в/м 1 раз в месяц, либо пенициллина V 250 мг внутрь 2 раза в день, либо эритромицина 500 мг в сутки внутрь в течение 10 дней.

Основным осложнением радикального противоопухолевого лечения первичного рака молочной железы является нарушение лимфооттока из верхней конечности на стороне операции. Клинически данное нарушение проявляется в виде лимфатического отека верхней конечности. По данным различных авторов, лимфатический отек верхней конечности возникает после радикальной мастэктомии в 10–46,1% случаев, а при ее

сочетании с лучевой терапией — в 58,9–87,5% случаев, причем в 15,0–17,1% случаев встречается лимфатический отек тяжелой степени.

Следует отметить, что «постмастэктомический» отек подразделяют на ранний и поздний. В возникновении раннего отека ведущую роль играют ближайшие послеоперационные осложнения, в 86,2% случаев ему предшествует лимфорея. У больных с поздним отеком в 93,1% случаев выявлено нарушение венозного оттока в подмышечно-подключичном сегменте вены, что в меньшей степени связано с непосредственными послеоперационными осложнениями и в большей степени — с лучевой терапией, развитием рубцов, сдавливающих сосудисто-нервный пучок.

В патогенезе лимфатического отека рядом авторов выделяется изолированное повреждение лимфатического аппарата, одновременное повреждение лимфатических сосудов и магистральных вен и изолированное повреждение магистральных вен. Так, изолированное повреждение лимфатического аппарата встречается в 40,0–52,2% случаев, одновременное повреждение лимфатических сосудов и магистральных вен — в 34,3–59,0%, изолированное повреждение магистральных вен — в 10,0–13,5%, т. е. в 72,5% случаев венозная патология обуславливает появление лимфатического отека верхней конечности.

Данные флебографических исследований указывают на следующие изменения венозной сети: от расширения калибра и извитости основных и коммуникантных вен в стадии компенсации до полного или частичного блока магистральных вен в зоне облучения.

Исследования ряда авторов дают основание утверждать, что картина первых симптомов лимфатического отека разворачивается на уровне микроциркуляторных систем. Поскольку гидростатическое давление в артериальном участке капилляров выше, чем коллоидно-осмотическое давление белков плазмы крови, то из тока крови через стенку кровеносных капилляров в основное промежуточное вещество соединительной ткани выходят жидкость и растворимые в ней кристаллоиды и белки. Эти белки, имеющие малый молекулярный вес, повышают коллоидно-осмотическое давление тканевой жидкости, что ведет к интенсивной фильтрации жидкости из кровеносного русла в ткань. В нормальных условиях скорость капиллярной фильтрации — 0,049 мкл/мин/мм рт. ст./100 г ткани, а скорость тока жидкости из ткани — 0,058 мкл/мин/мм рт. ст./100 г ткани. Интерстициальный гель при насыщении водой увеличивает свой объем приблизительно на 30% и может развить в процессе набухания давление до 80 мм рт. ст.

Во время лимфообразования, которое происходит межклеточным и трансэндотелиальным путями, из межтканевого пространства лимфатическими капиллярами резорбируются белки и осуществляется дренаж тканей: 80–90% тканевого фильтрата всасывается в венозное, а 10–20% — в лимфатическое русло. В нормальных условиях эквивалентное количество лимфы, абсорбированной в лимфатическую систему, возвращается в кровеносное русло.

Лимфоотток происходит за счет сократительной деятельности гладких мышц стенок лимфатических сосудов, активных и пассивных движений мышц конечностей, присасывающего действия грудной клетки, деятельности сердца и сосудов; он также зависит от состояния всех звеньев микроциркуляторного русла.

Как известно, непосредственно после радикальной мастэктомии в большинстве случаев лимфатический отек не возникает, а проходит латентный период от 1–2 недель до нескольких лет. Это объясняется тем, что образуются межсосудистые анастомозы, «лимфатический мостик» между дистальными и проксимальными отделами лимфатических путей. В дальнейшем, при его несостоятельности, происходят дилатация лимфатических сосудов, замедление тока лимфы, обратный ток лимфы в дистальные отделы.

Установлено, что у больных, получивших радикальную терапию рака молочной железы, наблюдаются нарушения как в поверхностной, так и в глубокой лимфатической системе, однако они более выражены в поверхностных сосудах. Эти изменения выражаются в расширении приводящих и спадении отводящих лимфатических сосудов, ретроградном заполнении лимфатических сосудов, кожном обратном токе.

Выявлены три блока лимфотока:

- 1) проксимальный — подмышечная область и верхняя треть плеча;
- 2) средний — нижняя треть плеча и локтевой сустав;
- 3) дистальный — ниже уровня локтевого сустава.

Расширение (гиперплазия) лимфатических сосудов в 50% случаев сочетается с проксимальным и средним уровнем блока; в 30% истончение или отсутствие коллекторных сосудов (гипоплазия) сочетается с дистальным и средним уровнем блока. У больных с лимфатическим отеком, существующим более 5 лет, чаще встречаются дистальный и средний уровни блока лимфотока в сочетании с гипоплазией лимфатических сосудов.

Интерстициальное пространство растягивается от поступающей жидкости и давит на лимфатические капилляры, что приводит к недостаточ-

ности их клапанов. Клапаны уже не могут предотвращать обратный ток лимфы и еще более усиливают его. Одновременно с расширением лимфатических сосудов и признаками их клапанной недостаточности повышается проницаемость стенки лимфатических сосудов и замедляется резорбция белка из тканей, что также ведет к усилению отека. Этому же мнению придерживаются и другие авторы, указывающие на возможность возникновения отека тканей при снижении величины оттока жидкости в лимфатическую систему, повышении проницаемости стенки капилляра, уменьшении концентрации белка в плазме крови, увеличении давления на артериальном и венозном концах кровеносной системы.

Застой лимфы изменяет состав межклеточного вещества, нарушает межклеточный обмен, в результате чего в тканях создается избыток белковых метаболитов и мукополисахаридов. В основном обнаруживаются сульфатированные кислые мукополисахариды, т. е. такие, которым принадлежит ведущая роль в процессах алергизации и склерозирования тканей. Нарушение обмена веществ ведет к тканевой гипоксии, пролиферации соединительнотканых клеток, а в дальнейшем — к склерозу тканей. Процесс склерозирования прогрессирует в зависимости от степени нарушения лимфооттока.

Выделяют три патогистологические стадии лимфатического отека. 1-я стадия — состояние, при котором отмечается только отек тканей. Для нее характерны истончение эпидермиса, расширение лимфатических капилляров. 2-я стадия — состояние, при котором отек сочетается с фиброзом. Для нее характерны утолщение дермы, гипертрофия мышечных элементов в стенках кровеносных сосудов, явления эндартериита и эндофлебита, появление новообразованных лимфатических сосудов. 3-я стадия — состояние, при котором наряду с отеком доминирует фиброз тканей. При этом состоянии в расширенных лимфатических сосудах обнаруживаются сгущенная лимфа и уплотненные белковые массы, утолщение и склероз стенок кровеносных сосудов. Дерма, подкожно-жировая клетчатка и поверхностная фасция сливаются в единый сплошной фиброзный массив.

Помимо нарушения лимфооттока после радикального лечения рака молочной железы наблюдается нарушение венозного оттока. Это ведет к повышению венозного давления, которое, распространяясь на «венозные» капилляры, усиливает фильтрацию воды в ткани, увеличивает интерстициальное давление и тем самым приводит к еще большему затруднению венозного кровотока.

Патологический застой крови в венах способствует уменьшению диффузии кислорода в ткани, снижению скорости утилизации кислорода, усилению внутрисосудистого тромбообразования. При прогрессировании лимфатического отека происходит усиление свертывающей способности и угнетение фибринолитической активности крови.

На фоне нарушения лимфообращения, когда резко снижена транспортная функция лимфатической системы и изменен межтоточный обмен, развиваются инфекционные осложнения типа рожистого воспаления. Его появлению способствуют патологические разрастания соединительной ткани, что создает субстрат для существования инфекции в случае ее попадания в ткани. Наиболее частая инфицированность отмечена в дистальных отделах конечности.

Рожистое воспаление, особенно при рецидивирующем течении, которое встречается у 12–45% больных, приводит к развитию глубоких трофических расстройств, тромбоэмболических осложнений и возникновению остеопороза, остеосклероза, усугубляет дальнейшее нарушение лимфообращения, ведет к формированию слоновости. Отмечено, что рожистое воспаление снижает уровень блока лимфооттока к дистальным отделам верхней конечности, а каждый его последующий рецидив увеличивает число гипо- и аплазии лимфатических сосудов. У больных, страдающих хроническим лимфатическим отеком конечности, нарушена иммунная система. Снижение активности нейтрофилов является одной из причин рецидивирующего рожистого воспаления.

Другими осложнениями радикального противоопухолевого лечения рака молочной железы, также ведущими к инвалидизации больных, являются в 23–57,5% случаев ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции, в 10–73% — различной степени выраженности плечевой плексит, в 14–41,5% — грубые рубцовые изменения кожи и мягких тканей, в 10–100% — лучевые повреждения легких.

Выполнение овариэктомии в плане радикального лечения рака молочной железы с последующим назначением заместительной гормонотерапии вызывает у больных изменения в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе. Они проявляются комплексом вегетативно-сосудистых нарушений (приливы жара, сердцебиение, головная боль, боль в области сердца, потливость, чувство онемения в конечностях) и нервно-психическими расстройствами (повышенная раздражительность, плаксивость, быстрая утомляемость и др.).

Восстановительное лечение больных, получивших радикальную терапию рака молочной железы, представляет собой трудную задачу.

Об этом свидетельствуют предложенные многочисленные как оперативные, так и консервативные методы.

Внимание большинства авторов привлекает борьба с лимфатическим отеком верхней конечности как ведущим осложнением радикального лечения рака молочной железы.

Одним из видов оперативного лечения лимфатического отека верхней конечности является частичное или полное удаление измененных гипертрофированных тканей с последующей аутодермопластикой. В результате этих операций возникают осложнения: развитие келоидных рубцов в 70% случаев, некроз кожных лоскутов, незаживающие трофические язвы, склероз и папилломатоз кожи, лимфорей, лимфатические свищи, частые вспышки рожистой инфекции. Основной причиной формирования этих осложнений является то, что удаляются лишь патологически измененные ткани, а дренажная функция лимфатической системы не нормализуется. Различные авторы указывают на неудовлетворительные результаты удаления гипертрофированных тканей у 20% больных.

В последние годы благодаря внедрению в клиническую практику микрохирургии получила распространение операция формирования прямых лимфовенозных анастомозов. Положительные результаты после данной операции наблюдаются у 50–80% оперированных больных. Однако некоторые авторы отрицательно относятся к данной операции, т. к. при изучении биопсийного материала, взятого из лимфовенозных анастомозов, они выявили их проходимость до 8 месяцев в 53% случаев, а в остальных 47% случаев — окклюзию анастомоза, возникшую со стороны вены.

Накопленный рядом авторов опыт показал, что операция формирования лимфовенозных анастомозов дает положительные результаты лишь при отечной стадии лимфатического отека конечности — уменьшение избыточного объема отечной конечности составляет  $51,6 \pm 1,6\%$ . При фиброзной стадии заболевания она неэффективна, т. к. остаются гипертрофированные измененные ткани, а это, в свою очередь, ставит вопрос о повторной коррекции пораженной конечности.

Также для ликвидации лимфатического отека верхней конечности было предложено восстановление венозного оттока путем флеболита подмышечной и/или подключичной вен или шунтирующих операций. При этих операциях хирургический доступ должен быть в зоне постлучевого фиброза, что грозит образованием незаживающей язвы или грубого рубца, и необходимо широкое иссечение фиброзно измененных тканей

в зоне операции во избежание рубцового сдавления реконструктивных венозных стволов. Авторы для закрытия образовавшихся после иссечения тканей больших дефектов проводили пластику кожно-жировым или кожно-мышечным лоскутом.

Поскольку методы хирургического лечения многостадийны, травматичны, требуют разработки особой хирургической техники и не всегда дают удовлетворительные функциональные и косметические результаты, большое значение придается консервативным методам лечения лимфатического отека верхней конечности.

Из консервативных методов лечения традиционными являются элевация конечности, прием диуретиков, эластическое бинтование, втирание гепариновой и других мазей. Включение диуретиков в лечение больных, страдающих лимфатическим отеком конечности, представляется нецелесообразным в связи с отрицательным действием препаратов на сердечно-сосудистую систему. Также малоэффективным можно считать применение эластичных бинтов. Давление, создаваемое ими при бинтовании, является низким (не более 30 мм рт. ст.), часто неправильно распределенным вдоль конечности и уменьшающимся уже через несколько часов.

В последние годы получило распространение использование эластических изделий с градуированным давлением. Они выполнены из эластомерного синтетического воздухопроницаемого полотна в виде удлиненной перчатки, имеющей отделения для пальцев, кисти, предплечья, плеча и плечевого сустава. При правильном подборе перчатка создает распределенное градуированное давление на верхнюю конечность: максимальное — в области кисти, минимальное — в области надплечья.

Из всей консервативной терапии лимфатических отеков различной этиологии в настоящее время наиболее эффективной и физиологичной является пневматическая компрессия. Существует два ее основных вида: компрессия одновременно всей конечности и волнообразная компрессия.

Авторы, занимающиеся проблемой пневматической компрессии, считают, что в основе лечебного эффекта этого метода лежит ускорение лимфо- и кровотока. Одни авторы указывают на ускорение венозного тока крови на 50–100% в результате пневматической компрессии, причем толчкообразное движение крови зависит от пульсации воздуха в манжетном рукаве. Другие придают наибольшее значение сокращению лимфатических и кровеносных сосудов, возникновению при пневматической компрессии сил давления и проталкивания. Не менее важным

является и то, что пневматическая компрессия повышает фибринолитическую активность крови, уменьшает вероятность тромбирования вен, тем самым способствуя улучшению оттока венозной крови.

При проведении пневматической компрессии максимальное давление необходимо создавать в дистальных отделах конечности. Что же касается цифр подаваемого давления на всю конечность, то мнения авторов разделились: одни рекомендуют 120–180 мм рт. ст., другие — не более 70 мм рт. ст. На экспериментальных моделях радиоизотопными методами ими доказано, что давление выше 70 мм рт. ст. приводит к закрытию лимфососудов и полному прекращению тока лимфы. Также указывается на возможность разрыва лимфатических и кровеносных сосудов, окклюзии подключичной вены при проталкивании лимфы под высоким давлением.

Существуют различные методики проведения пневматической компрессии, отличающиеся как продолжительностью одной процедуры (от 1 до 6 ч), так и всего курса лечения (от 3 дней до 2–3 недель).

Как указывалось выше, лимфатический отек верхней конечности у больных, перенесших радикальное лечение рака молочной железы, является серьезным, но не единственным осложнением. Больные страдают также и от ограничения подвижности в плечевом суставе на стороне операции, и от плечевого плексита, и от тянущих грубых рубцов.

Н.О. Миланов (1984) предложил хирургический путь лечения плексита и рубцовых изменений кожи. С этой целью им проводилось широкое иссечение рубцов и фиброзно измененных тканей в подключично-подмышечной области с последующей пластикой кожно-жировым или кожно-мышечным лоскутом на ножке из дельтопекторальной области.

Из консервативных методов лечения плексита, рубцовых изменений кожи и тугоподвижности в плечевом суставе используются аппликации с димексидом, электрофорез с гепарином, трипсином, иглотерапия, массаж и лечебная гимнастика [12]. М.Л. Стахановым (2001) предложен метод сочетанного применения низкоинтенсивного лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов и фототерапии некогерентным монохроматическим светом с длиной волны 660 нм при восстановительном лечении больных с постмастэктомическим синдромом. Им установлено, что лазеро- и фототерапия — как в комбинации с традиционными методами лечения (медикаментозными препаратами, аппликациями с димексидом), так и в самостоятельном режиме — на мягкие ткани в области передней лестничной мышцы на стороне операции уменьшают объем отеочной конечности на 6–13%, ликвидируют признаки скаленус-синдрома.

## СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Под наблюдением автора находилось 1690 больных, ранее получивших радикальное лечение первичного рака молочной железы в Российском онкологическом научном центре имени Н.Н. Блохина Российской академии медицинских наук и различных онкологических учреждениях и страдавших его осложнениями.

Всем больным было проведено полное обследование, направленное на исключение проявлений основного заболевания: рентген легких, маммография, радиоизотопное исследование костей, ультразвуковая томография печени, регионарных лимфоузлов и т. п. При наличии рецидива или метастазов злокачественного новообразования больные в исследование не включались.

Все больные — женщины в возрасте от 31 до 65 лет, из них 89,2% больных в трудоспособном возрасте.

Основной гистологической формой рака молочной железы являлась инфильтрирующая карцинома — она встречалась у 98,8% больных. Злокачественной опухолью у 97,0% больных были поражены наружные квадранты, у 1,7% больных — внутренние квадранты молочной железы, у 1,3% больных — синхронный рак молочной железы.

Давность проведенного радикального лечения на момент включения в исследование у 68,1% больных не более 3 лет.

Распределение больных по стадиям рака молочной железы и видам его радикального лечения показано в табл. 1. Как следует из таблицы, оперативное вмешательство было произведено всем больным. Дистанционная гамма-терапия как в плане комбинированного, так и в плане комплексного лечения рака молочной железы была проведена 67,3% больным. Комбинированный метод лечения, включавший радикальную мастэктомию и химиотерапию, получили 7,6% больных. Двусторонняя овариэктомию была включена в лечение рака молочной железы у 10,3% больных.

Среди наблюдаемых 1690 больных непосредственные послеоперационные осложнения имели место у 28,6%. Из них длительная лимфорея встречалась в 10,8% случаев, расхождение краев раны и краевой некроз кожи — в 5,8%, нагноение — в 7,0%, флебит — в 4,6% и плексит — в 0,5% случаев.

**Таблица 1-1. Распределение больных раком молочной железы по видам его радикального лечения**

Виды радикального лечения	Число больных		T <sub>1</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>2</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>2</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>1</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Радикальная мастэктомия по Холстеду—Майеру	160	12,7	60	26,3	82	17,7	18	3,3	—	—
Радикальная мастэктомия по Пейти	236	18,7	100	43,9	128	27,7	8	1,5	—	—
Радикальная мастэктомия и дистанционная гамма-терапия в	178	14,1	14	6,1	90	19,5	74	13,5	—	—
пред- и послеоперационном периоде	78	6,2	4	1,8	26	5,6	48	8,8	—	—
Радикальная мастэктомия и химиотерапия	96	7,6	—	—	10	2,2	84	15,3	2	8,3
Радикальная мастэктомия, дистанционная гамма-терапия, химиотерапия	218	17,3	2	0,9	40	8,7	166	30,3	10	41,7
Радикальная резекция	18	1,4	14	6,1	4	0,9	—	—	—	—
Радикальная резекция и дистанционная гамма-терапия	8	0,6	8	3,5	—	—	—	—	—	—
<b>Всего</b>	<b>1262</b>	<b>100</b>	<b>228</b>	<b>100</b>	<b>462</b>	<b>100</b>	<b>548</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

**Таблица 1-2.** Распределение больных раком молочной железы по видам его радикального лечения

Виды радикального лечения		Число больных		T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>1</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>2</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Радикальная мастэктомия		10	2,6	8	6,8	—	—	—	—	2	4,2	—	—
Радикальная мастэктомия и дистанционная гамма-терапия в	предоперационном периоде	36	9,5	22	18,6	14	7,4	—	—	—	—	—	—
	послеоперационном периоде	26	6,8	12	10,2	12	6,3	—	—	2	4,2	—	—
	пред- и послеоперационном периодах	38	10,0	14	11,9	16	8,4	—	—	8	16,7	—	—
3. Радикальная мастэктомия и химиотерапия в	предоперационном периоде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	послеоперационном периоде	24	6,3	12	10,2	12	6,3	—	—	—	—	—	—
	пред- и послеоперационном периодах	4	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	20
4. Радикальная мастэктомия, дистанционная гамма-терапия, химиотерапия		242	63,7	50	42,4	136	71,6	4	100	36	75	16	80
<b>Всего</b>		<b>380</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>190</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Таблица 1-3. Распределение больных раком молочной железы по видам его радикального лечения**

Виды радикального лечения		Число больных		T <sub>0</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>1</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>2</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>		T <sub>3</sub> N <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Радикальная мастэктомия		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Радикальная мастэктомия и дистанционная гамма-терапия	предоперационном периоде	2	4,2	2	50	—	—	—	—	—	—
	послеоперационном периоде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	пред- и послеоперационном периодах	2	4,2	—	—	—	—	2	9,1	—	—
3. Радикальная мастэктомия и химиотерапия	предоперационном периоде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	послеоперационном периоде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	пред-и послеоперационном периодах	4	8,3	—	—	4	66,7	—	—	4	20
4. Радикальная мастэктомия, дистанционная гамма-терапия, химиотерапия		40	83,3	2	50	2	33,3	20	90,9	2	100
<b>Всего</b>		<b>48</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Среди 1690 больных, имевших последствия радикальной терапии рака молочной железы, лимфатический отек верхней конечности на стороне операции был у 1460 (86,4%) больных. После радикальной мастэктомии по Холстеду — Майеру он отмечался в 9,5% случаев, после радикальной мастэктомии по Пейти — в 13,0%, после радикальной резекции — в 1,1%, после радикальной мастэктомии и химиотерапии — в 6,6% случаев. При включении дистанционной гамма-терапии в лечение рака молочной железы лимфатический отек отмечался в 69,9% случаев. Что касается всей группы наблюдаемых больных, то хирургический метод лечения вызвал появление лимфатического отека верхней конечности в 26,0% случаев, а сочетание его с дистанционной гамма-терапией — в 60,4% случаев.

Автор обращает внимание читателей на то, что часто употребляемый термин «лимфостаз» неточен и не является диагнозом.

Четко прослеживаемой зависимости между проведением дистанционной гамма-терапии в пред- или после- либо пред- и послеоперационном периодах и частотой возникновения или степенью выраженности лимфатического отека не обнаружено.

При опросе больных было отмечено существование латентного периода от 2 недель до нескольких лет после окончания радикального лечения рака молочной железы до клинического развития лимфатического отека верхней конечности (табл. 2). Исключение составили 78 человек, у которых в раннем послеоперационном периоде появился флебит и в дальнейшем развился лимфовенозный отек.

**Таблица 2.** Распределение больных по срокам появления лимфатического отека верхней конечности после радикального лечения рака молочной железы

Сроки появления лимфатического отека	Число больных	
	абс.	%
До 1 мес.	552	37,8
1–4 мес.	244	16,7
5–8 мес.	160	10,9
9–12 мес.	8	0,6
1–3 года	392	26,8
4–6 лет	76	5,2
Более 7 лет	28	1,9
<b>Всего</b>	<b>1460</b>	<b>100,0</b>

Рожистое воспаление в анамнезе отсутствовало у 230 больных, не имевших клинических проявлений лимфатического отека. Среди 1460 больных с лимфатическим отеком верхней конечности на стороне операции рожистое и рожистоподобное воспаление встречалось у 20,5%, рецидивирующий характер оно носило у 12,3% больных. Частота рожистого и рожистоподобного воспаления для всей наблюдаемой группы больных была равна 28,4%.

Лимфатический отек подразделялся на 4 степени тяжести. Помимо клинических проявлений автором были введены в его классификацию величина избыточного объема конечности (в %) и данные термографического исследования.

Сущность метода измерения объема конечности (плетизмография) заключалась в следующем. Верхнюю конечность помещали в резервуар, наполненный водой с антисептическим раствором ( $t = 37^\circ\text{C}$ ). О величине объема верхней конечности судили по объему жидкости, вытесненной из резервуара через специальный кран в водомерный сосуд. Описанным методом определяли объем отеочной и здоровой верхних конечностей. Разность между объемами отеочной и здоровой конечностей являлась избыточным объемом отеочной конечности ( $\text{см}^3$ ). Однако абсолютные показатели объема зависят от степени отека, конституции больного, общего состояния и т. п. Учитывая, что абсолютные показатели трудно сравнимы, для оценки эффективности различных методов лечения использовался относительный показатель — процент уменьшения избыточного объема отеочной верхней конечности. Данный показатель вычисляется по формуле:

$$y = [ (y_1 - y_{1_1}) - (y_2 - y_{2_1}) ] / (y_1 - y_2) \times 100;$$

где

$y$  — показатель процента уменьшения избыточного объема верхней конечности;

$y_1$  — объем отеочной конечности до лечения;

$y_{1_1}$  — объем отеочной конечности после лечения;

$y_2$  — объем здоровой конечности до лечения;

$y_{2_1}$  — объем здоровой конечности после лечения.

Избыточный объем принимался за 100%.

В случаях двустороннего лимфатического отека верхних конечностей результаты лечения оценивали по отношению к объему каждой конечности.

Общепринятое измерение диаметра конечности в сантиметрах малоинформативно и не может быть положено в основу классификации лимфатического отека и оценки результатов его лечения.

С целью изучения периферического кровообращения и оценки эффективности лечения больных, страдавших лимфатическим отеком верхней конечности, применялась термография.

Термографический метод основан на регистрации инфракрасного излучения человеческого тела и изучении распределения температуры в исследуемой области. Повышение кожной температуры объясняется усилением метаболизма тканей и изменением васкуляризации в тканях. Повышенная теплопродукция передается в окружающие ткани и на поверхность кожи посредством теплопередачи с током венозной крови.

Тепловизионное исследование выполнялось на тепловизоре «АГА-680» (Швеция). Тепловизор позволяет бесконтактно определять температуру в исследуемой области поверхности тела человека с помощью двух изотерм. Для этого одна изотерма наводится на эталонный излучатель с определенной температурой, а вторая — на исследуемый участок изображения. Чувствительность прибора к перепаду температур составляет  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Термографическое исследование производилось в специально оборудованном диагностическом кабинете, в котором были предусмотрены меры по устранению посторонних тепловых воздействий на пациента и аппаратуру.

Термографическое исследование включало в себя термоскопию, термометрию и термографию. Количественные данные измерения температуры регистрировались на специально разработанной карте-схеме. Термография производилась с передней, 2 боковых и задней проекций. Измерение температуры в одних и тех же точках позволило сравнивать температурные характеристики при повторных исследованиях с целью динамического наблюдения за больными в процессе лечения. При статистическом анализе результатов термографического исследования использовался непараметрический критерий различий в средних тенденциях для независимых выборок Вилкоксона — Манна — Уитни.

Итак, классификация лимфатического отека.

**I степень** — отек носит непостоянный характер. Кожа в зоне отека легко берется в складку. Объем отечной конечности превышает до 25% объем здоровой конечности. Понижение кожной температуры кисти — на  $0,5-1,0^{\circ}\text{C}$ .

**II степень** — отек после отдыха уменьшается, но полностью не проходит. Кожа с трудом берется в складку. Объем отеочной конечности превышает на 25–50% объем здоровой конечности. Понижение кожной температуры кисти и предплечья — на 0,5–1,0 °С.

**III степень** — отек плотный, постоянный, отмечаются фиброзно-склеротические изменения кожи и подкожной клетчатки. Кожу не удается взять в складку, гиперкератоз. Объем отеочной конечности превышает на 50–70% объем здоровой конечности. Понижение кожной температуры кисти и предплечья — на 0,5–1,0 °С.

**IV степень** — наблюдаются деформация конечности, ограничение подвижности, трофические нарушения. Объем отеочной конечности превышает более чем на 70% объем здоровой конечности. Понижение кожной температуры кисти, предплечья и плеча — на 0,5–1,0 °С.

Как показал опыт, локализация отека (кисть, предплечье или плечо) не является классификационным признаком.

1460 больных, имевших лимфатический отек верхней конечности, были распределены в зависимости от его степени на 4 группы (табл. 3).

**Таблица 3.** Распределение больных в зависимости от степени лимфатического отека верхней конечности

Степени лимфатического отека	Число больных	
	абс.	%
I	198	13,6
II	532	36,4
III	398	27,3
IV	332	22,7
<b>Всего</b>	<b>1460</b>	<b>100,0</b>

Из 1690 больных лимфатический отек верхней конечности у 406 (24,0%) из них являлся единственным осложнением радикального лечения рака молочной железы. У 1054 (62,4%) больных он сочетался с болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне операции. У 230 (13,6%) больных последствиями радикальной терапии рака молочной железы являлись болевой синдром и ограничение подвижности в плечевом суставе.

При обследовании 1284 (76,0%), больных имевших болевой синдром и ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции, были выявлены различные взаимосвязанные причины.

Деформирующий артроз плечевого сустава на стороне операции отмечался в 35,5% случаев. Автор предполагает, что причинами его появления являются нарушения кровообращения и трофики тканей в результате как оперативного вмешательства, так и лучевой терапии. Имеет значение также позднее в послеоперационном периоде начало занятий лечебной физкультурой, перераспределение мышечной нагрузки. Это подтверждается тем фактом, что у больных в предоперационном и непосредственно в послеоперационном периодах деформирующий артроз плечевого сустава на стороне поражения не выявлялся. Клинически и рентгенологически он начинал проявляться через 1–2 года после радикального лечения рака молочной железы. В случаях двусторонней мастэктомии отмечался деформирующий артроз обоих плечевых суставов. У 76 больных имел место остеопороз плечевой кости и лопатки, который был расценен как следствие лучевой терапии.

Обращает на себя внимание наличие у 41,8% больных остеохондроза позвоночника. У трети больных, страдавших остеохондрозом позвоночника, его начальные проявления отмечались в пред- и раннем послеоперационном периоде. В течение 1–2 лет после радикальной мастэктомии эти проявления резко возрастали. У большинства больных остеохондроз позвоночника появлялся через 1–2 года после радикального лечения рака молочной железы.

С известной долей осторожности можно высказать предположение о механизме возникновения и развития остеохондроза и остеопороза у онкологических больных. Субкомпенсированный ацидоз тканей, имеющий место в организме онкологического больного, может служить причиной активизации костного изофермента щелочной фосфатазы, что способствует нарушению минерального состава костной ткани. Безусловно, это предположение требует глубокой экспериментальной и клинической проверки. У больных, перенесших радикальную мастэктомию, данная ситуация усугубляется поздним началом занятий лечебной физкультурой, изменением осанки и перераспределением мышечной нагрузки.

Ограничение подвижности в плечевом суставе, возникшее вследствие длительной иммобилизации конечности в положении приведения в послеоперационном периоде и отсутствия занятий лечебной физкультурой, встречалось у 43,1% больных.

В зависимости от характера неврологических расстройств были выделены две группы больных.

1-я группа — 68,5% больных имели расстройства кожной чувствительности по корешковому типу соответственно зонам иннервации ветвей поверхностных наружного и внутреннего плечевых нервов и зоне послеоперационного рубца. Для больных данной группы не характерно нарушение функции верхней конечности, вызванное выраженным болевым синдромом.

2-я группа — 31,5% больных имели вышеуказанные нарушения кожной чувствительности и глубокие повреждения нервных стволов по типу плекситов.

У 60% больных данной группы было выявлено преимущественное повреждение верхнего ствола плечевого сплетения, так называемый верхний паралич Дюшенна — Эрба. У этих больных отмечались гипотрофия мышц плечевого пояса и плеча, свисание конечности и поворот ее внутрь, невозможность поднять и отвести плечо, затруднение супинации, снижение кожной чувствительности по латеральной поверхности плеча и предплечья, снижение карпорадиального рефлекса и отсутствие рефлекса с двуглавой мышцы. У 40% больных было выявлено преимущественное повреждение нижнего ствола плечевого сплетения, так называемый нижний паралич Дежерин — Клюмпке. У больных отмечались: периферический паралич мышц сгибателей кисти и пальцев, выпадение чувствительности по внутренней поверхности плеча, предплечья и кисти.

У большинства больных 2-й группы помимо преимущественного повреждения верхнего или нижнего стволов плечевого сплетения встречалось сочетание их с повреждением латерального, медиального или заднего пучка сплетения.

Одними из клинических проявлений указанных нарушений у больных 2-й группы были мучительные боли в над- и подключичной области, подмышечной впадине, шейно-грудном отделе позвоночника с иррадиацией в затылочную область, плечо, предплечье. Также отмечался паралич передней зубчатой мышцы, при котором позвоночный край лопатки и нижний ее угол при свободно свисающих вдоль туловища верхних конечностях были приподняты. При поднятии конечностей вперед лопатка на стороне операции располагалась ближе к линии остистых отростков, чем на здоровой стороне. В случаях паралича трапециевидной мышцы ограничивалось приподнимание верхней конечности на стороне операции. При свободно свисающих вдоль туловища верхних

конечностях лопатка на стороне операции была слегка приподнята, верхний ее край был повернут кнаружи, позвоночный край отстоял от линии остистых отростков дальше, чем на здоровой стороне. При поднятии верхних конечностей до горизонтали кпереди лопатка еще больше отходила от линии остистых отростков, а нижний ее угол приподнимался над поверхностью грудной клетки. При параличе ромбовидной мышцы лопатка на стороне операции была смещена кнаружи от линии остистых отростков, позвоночный ее край и нижний угол приподняты над поверхностью грудной клетки.

Как известно, отведение верхней конечности в сторону от туловища и поднятие ее над головой состоит из движения плечевого сустава и поворота лопатки. В этом движении участвуют также грудино-ключичный и ключично-акромиальный суставы. Так как у всех больных движение в плече-лопаточном суставе было в различной степени ограничено, они компенсировали его поднятием всего плечевого пояса, стараясь как бы сгорбиться.

Для определения степени выраженности ограничения подвижности в плечевом суставе больным проводилась углометрия сустава. В качестве исходной позиции принималась анатомическая позиция, представляющая  $0^\circ$  движения сустава (анатомическая стандартная исходная позиция). В последующем больными совершались движения в плечевом суставе, объем движений отмечался положительно в угловых градусах. При оценке ограничения подвижности учитывалось, что в норме движения в плечевом суставе осуществляются вокруг трех основных осей:

- фронтальной — сгибание около  $180^\circ$ , разгибание около  $90^\circ$ ;
- сагитальной — отведение до  $184^\circ$ , приведение;
- вертикальной — пронация около  $102^\circ$ , супинация около  $45^\circ$ .

У 600 из 1284 больных объем движений в плечевом суставе был ограничен до 40–50%, у 414 — до 60–75% и у 270 больных — более 75%.

После выполнения у 174 больных двусторонней овариэктомии в плане радикального лечения рака молочной железы были отмечены изменения в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе. Выявленные расстройства носили характер вторичных изменений — вторичный гипоталамический синдром (или так называемый посткастрационный синдром). Он характеризовался вегетативно-сосудистыми нарушениями (приливами, сердцебиением, головными болями, болями в области сердца, потливостью, чувством онемения в конечностях), нервно-психическими (повышенная утомляемость, раздражительность, плаксивость, ослабление памяти) и обменно-эндокринными расстройствами.

Посткастрационный синдром I степени отмечался у 42,5%, II степени — у 34,5% и III степени — у 23,0% больных. Проведение электроэнцефалографии 174 больным показало отсутствие очаговых изменений. Снижение амплитуды альфа-волн и появление медленных волн было прямо связано со степенью выраженности посткастрационного синдрома.

## **МЕТОДЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ**

### **Пневматическая компрессия**

Метод пневматической компрессии начал применяться нами в Российском онкологическом научном центре с 1979 г. За прошедший период разрабатывалась и совершенствовалась методика проведения лечения больных одновременно с усовершенствованием аппаратов для пневматической компрессии.

Пневматическая компрессия отечной верхней конечности осуществлялась с помощью аппаратов различной модификации, отличающихся как видом работы (односекционные и многосекционные аппараты), так и законом распределения давления по секциям (режим работы).

Лечебное действие аппаратов обеспечивалось за счет периодически чередующихся последовательных действий: создания давления воздуха в манжетном элементе, облегающем конечность, или секциях манжетного элемента, выдержки этого давления в течение заданного времени (экспозиции), сброса давления и выдержки определенного промежутка времени (пауза) до подачи вновь сжатого воздуха в манжетный элемент.

Отличительными особенностями всех созданных нами аппаратов являлись:

- 1) возможность регулирования единичного временного интервала заполнения сжатым воздухом и поддержания давления в односекционном манжетном элементе или секции манжетного элемента (время экспозиции);
- 2) независимая (от времени экспозиции) регулировка времени паузы;
- 3) возможность регулирования давления сжатого воздуха, подаваемого в манжетные элементы от 0,0026—0,02 МПа (от 20 до 150 мм рт. ст.).

Аппараты для пневмокомпрессии состоят из блока управления (собственно аппарата) и исполнительного манжетного элемента. Аппараты могут работать как в стационарном режиме и питаться от источника сжатого воздуха под давлением 0,2–0,6 МПа (2–6 кг/см<sup>2</sup>), так и автономно — от встроенного малогабаритного компрессора, обеспечивающего давление сжатого воздуха в манжете до 0,02 МПа.

Исполнительный манжетный элемент для односекционного аппарата представляет собой несколько суживающийся рукав-чехол, внутрь которого вставлен элемент из воздухопроницаемого материала со штуцером для подвода сжатого воздуха и стравливания его. С помощью односекционного манжетного элемента осуществляется компрессия одновременно всей конечности. Конструкция исполнительного манжетного элемента для многосекционных аппаратов состоит также из суживающегося рукава-чехла, внутри которого расположены шесть или более отдельных кольцевых камер с перекрытием из воздухонепроницаемого материала, каждая из которых имеет свой штуцер для подвода сжатого воздуха и стравливания его. Шестисекционные исполнительные манжетные элементы позволяют осуществлять компрессию конечности последовательно в проксимальном направлении.

Для регулирования диаметра рукава в зависимости от окружности конечности исполнительный манжетный рукав снабжен специальными застежками.

В аппаратах предусмотрено переключение различных режимов пневмокомпрессии: «нарастающая волна» и «сдвоенная бегущая волна». Режим «нарастающая волна» характеризуется последовательным сдавливанием конечности от пальцев к плечевому суставу и выдержкой давления на всю конечность в течение определенного времени. При режиме «сдвоенная бегущая волна» конечность сдавливается несколько по-иному, однако направление движения остается в целом таким же. В начале процедуры воздух последовательно заполняет 1-ю и 2-ю секции манжетного рукава (счет идет от кисти), а при заполнении 3-й секции происходит сброс давления воздуха в первой секции. При заполнении 4-й секции манжетного рукава сбрасывается давление воздуха во 2-й секции и т. д. до 6-й секции. Выдержки давления на всю конечность не происходит. При этом в паузе нет необходимости.

Для лечения 1460 больных с лимфатическим отеком верхней конечности использовались односекционная и два вышеописанных режима многосекционной пневмокомпрессии.

Методика проведения пневматической компрессии была следующая. Больная принимала горизонтальное положение. На отечную конечность надевался манжетный рукав, диаметр его регулировали индивидуально, без давления на конечность со стороны рукава. Давление воздуха подбирали индивидуально, от 40 до 110 мм рт. ст. Время проведения процедуры составляло 1–1,5 ч. На курс лечения назначали 15 процедур ежедневно.

Из 1460 больных 160 человек получили односекционную пневмокомпрессию отечной конечности. Остальные 1300 больных получили многосекционную пневмокомпрессию. Для 312 человек пневматическая компрессия была единственным методом лечения лимфатического отека. Промежутки между курсами лечения составляли 3–6 месяцев.

## **Низкочастотная электронейромиостимуляция**

Низкочастотная электронейромиостимуляция мышц плечевого пояса на стороне операции использовалась по двум причинам. Во-первых, с целью повышения эффективности пневмокомпрессии. Обоснованием для такого сочетания послужили исследования, в которых показано, что скелетные мышцы обладают активной внутриорганный микронасосной функцией, обеспечивающей активное перекачивание крови из артерий по внутримышечным капиллярам в вены, а также продвижение лимфы. Оптимальной активацией функции так называемого внутримышечного периферического сердца является электростимуляция мышц. Во-вторых, у больных с болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе она ликвидирует явления плексита и вторичного корешкового болевого синдрома при остеохондрозе позвоночника.

Электронейромиостимуляцию мышц плечевого пояса на стороне операции осуществляли от аппаратов «Амплипульс–4» и «Омнистим–04».

1-й метод (от аппарата «Амплипульс–4») проводили по следующей методике. 1-й электрод площадью 60 см<sup>2</sup> помещался на шейно-грудной отдел позвоночника на уровне С5 — Т3, 2-й электрод площадью 60 см<sup>2</sup> располагали параллельно ему, на расстоянии не менее 6 см в подлопаточной области. Применяли режим 1, род работы 2, частоту 80–100 Гц, глубину модуляций 100%, S1 — S2–1–1,5 с. Силу тока доводили до выраженного сокращения мышц продолжительностью 10 мин. Процедуры проводили ежедневно, по 10–15 процедур на курс лечения.

При выраженном болевом синдроме электроды располагали аналогично предыдущей методике. Применяли режим 1, род работы 3 и 4, частоту 100–150 Гц, глубину модуляций 25–50%, S1 — S2–2–3 с. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Каждый род работы применяли по 3–5 мин ежедневно 2 раза в день. Всего назначали 5–7 процедур на курс. По мере стихания боли переходили на описанную выше методику.

2-й метод проводили от 4-канального мультипрограммного аппарата «Омнистим–04». Для стимуляции мышц верхней конечности, плечевого пояса на стороне операции, скелетной мускулатуры при соответствующем расположении электродов применяли в каждом сеансе программы «05» — 10 мин, «01» — 10 мин, ежедневно, 10–12 процедур на курс. В программе «05» форма импульсов — биполярная симметричная. Диапазон изменения длительности импульсов — 0,3–0,6 мс, диапазон изменения частоты следования импульсов — 40–70 Гц, диапазон изменения длительности посылок и пауз — 1,0–3,0 с. В программе «01» форма импульсов — монополярная (период смены полярности импульсов — 30 с). Диапазон изменения длительности импульсов — 0,5 мс, диапазон изменения частоты следования импульсов 10–50–10 Гц, диапазон изменения длительности посылок и пауз 0,7–2,5–0,7 с.

Для купирования болевого синдрома 2 электрода (1-й канал) помещали вдоль шейно-грудного отдела позвоночника на уровне С5 — Т3 со стороны поражения, 2 электрода (2-й канал) — вдоль медиального края лопатки, 2 электрода (3-й канал) — в подлопаточной области, 2 электрода (4-й канал) — на заднюю и переднюю поверхности плеча на стороне поражения. Использовали программы «09» — 10 мин, «07» — 10 мин. Процедуры проводили ежедневно, по 10–12 процедур на курс лечения. В программе «09» форма импульсов — биполярная, длительность импульсов — 0,2 мс, частота следования импульсов — 80 Гц, длительность посылок и пауз — 1,0 с. В программе «07» соответственно биполярная симметричная; 0,2 мс; 8 Гц; 1,5 с.

Для повышения эффективности пневмокомпрессии электростимуляция была включена в лечение 980 больных с лимфатическим отеком верхней конечности. 160 больных получили сочетанный метод пневмокомпрессии и электронной миостимуляции мышц, а 820 больных — комплексный метод пневмокомпрессии, электронной миостимуляции мышц и магнитотерапии.

Электронейромиостимуляция была проведена 230 больным, страдавшим болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне операции (авторское свидетельство № 025173).

## Магнитные поля

Как указывалось ранее, фиброзные изменения в тканях, особенно характерные для лимфатического отека III — IV степени, возникают как в результате лучевого воздействия, так и из-за изменений межучточного обмена в тканях вследствие циркуляторных расстройств в верхней конечности. В свою очередь, фиброз тканей ведет к дальнейшей облитерации путей крово- и лимфооттока за счет их компрессии, нарастанию лимфатического отека и тем самым ускорению процесса склерозирования. Возникает так называемый порочный круг. Следует помнить и о том, что, во-первых, грубые послеоперационные рубцы в подмышечной области, давящие на сосудисто-нервный пучок, и, во-вторых, венозная патология (окклюзия вен, тромбофлебит и т. п.) также способствуют развитию лимфатического отека.

В последние годы с целью улучшения трансапиллярного обмена, усиления притока крови и снабжения тканей кислородом, увеличения содержания гиалуроновой кислоты в межучточном веществе и, следовательно, замедления процесса склерозирования применяются магнитные поля. Важными являются данные А.М. Демецкого (1981) о способности магнитных полей вызывать формирование новых и раскрытие предшествовавших лимфатических коллатералей, тем самым стимулируя лимфоотток. Магнитные поля также оказывают благоприятное действие при невритах, плекситах, остеохондрозе позвоночника, деформирующем артрозе.

Принимая во внимание определяющие моменты генеза последствий радикальной терапии рака молочной железы, а также механизм действия магнитных полей, автор разработала и применила у 168 больных с лимфатическим отеком сочетанный метод пневмокомпрессии и магнитотерапии, у 820 больных — комплексный метод пневмокомпрессии, электростимуляции мышц и магнитотерапии. Для лечения болевого синдрома и ограничения подвижности в плечевом суставе у 230 больных также использовались магнитные поля.

Из перечисленных 1218 больных 600 получили лечение переменным магнитным полем от аппарата «Полюс-2». Цилиндрические индукторы устанавливали без зазора и без давления: 1-й — у передней и 2-й — у задненаружной поверхности плечевого сустава, или в подмышечной и надключичной областях, или вдоль отечной конечности и в надключичной области (в зависимости от имеющихся осложнений). Назначали синусоидальное магнитное поле частотой 50 Гц, в непрерывном режиме, ин-

дукцию — 4-ю ступень, экспозицию 15–20 мин. Процедуры проводили в течение 10–12 дней ежедневно.

618 больных получили лечение пульсирующим магнитным полем от аппарата «Полус–2». При лечении пульсирующим магнитным полем соленоиды устанавливали на область плечевого пояса или вдоль отечной конечности (в зависимости от вида осложнений). Назначали режим непрерывный, частоту следования импульсов 25 Гц, индукцию 4,5 мТ, экспозицию 15–20 мин. На курс лечения — 12 процедур ежедневно.

Комплексный метод пневмокомпрессии, электростимуляции мышц плечевого пояса и магнитотерапии (а. с. № 1239926) был использован для лечения 820 больных, страдавших лимфатическим отеком верхней конечности, болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне операции. Перед ежедневной в течение 15 дней пневматической компрессией отечной конечности на многосекционных аппаратах проводили электростимуляцию мышц плечевого пояса на стороне операции в течение 10–12 дней, а после — магнитотерапию в течение 10–12 дней. Промежутки между курсами лечения были от 3 до 6 месяцев

## Медикаментозный метод лечения

В лечении 1460 больных, страдавших лимфатическим отеком верхней конечности, наряду с указанными методами применяли препараты, улучшающие периферическое кровообращение и микроциркуляцию: 1) инъекции 15% раствора компламина с 0,5 до 5,0 мл внутримышечно ежедневно в течение 10 дней с переходом на прием таблетированного препарата по 0,15 г 3 раза в день в течение месяца; 2) прием трентала 400 по 0,4 г 2–3 раза в день в течение месяца. При наличии венозной патологии использовались препараты: венорутон, троксевазин, детралекс по 0,5 г 2 раза в день, цикло 3 форт по 1 капсуле 2–3 раза в день. Для местного применения назначались мази (гели) с содержанием венорутона, троксевазина, гепарина, лиотон гель, цикло 3 крем и т. п.

230 больным с болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе помимо указанных препаратов назначался прием таблетированного ганглерона по 0,04 г 3 раза в день, а при выраженных болях — также скутамил-ц по 0,25 г 3 раза в день, стугерон по 0,025 г 3 раза в день, сирдалуд и т. п.

## Массаж

При лечении 1690 больных, получивших радикальную терапию рака молочной железы, использовались приемы «отсасывающего» массажа с некоторой модификацией общеизвестной методики.

Массаж осуществлялся в три этапа. 1-й этап — энергичное растирание и разминание мышц плечевого пояса и длинных мышц спины, что необходимо для повышения тонуса гипотрофированных мышц и кровеносных сосудов, ускорения венозного оттока. 2-й этап — легкое растирание и поглаживание плеча и области плечевого сустава в проксимальном направлении от локтя, затем — предплечья и кисти в медленном темпе. 3-й этап — плоскостное поглаживание всей конечности от пальцев до плечевого сустава. Следует особо обратить внимание врачей и массажистов на то, что на всех этапах массажа не допускались глубокое разминание, поколачивание и вибрация. После массажа кожа конечности не должна быть гиперемированной, что является показателем отсутствия резкого увеличения притока крови.

## Лечебная физкультура

В Российском онкологическом научном центре РАМН разработана методика лечебной физкультуры в пред- и послеоперационном периодах у больных раком молочной железы. По характеру воздействий и объему физической нагрузки занятия лечебной физкультурой у этих больных делятся на 4 периода, имеющие свои четко ограниченные задачи и соответствующие комплексы физических упражнений.

1. Период «Предоперационной подготовки» — с момента госпитализации до дня операции.
2. Период «Послеоперационный» — в течение недели с момента операции. В послеоперационном периоде различаются периоды:
  - ранний (1–3 суток после операции);
  - отсроченный (4–7 суток после операции).
3. Период «Восстановительный» — с 8-го по 21-й день после операции.
4. Период «Тренировочный» — свыше 3 недель после операции.

Одной из главных задач 1-го периода является психологическая подготовка больных. Другой, не менее важной задачей физкультурной предоперационной подготовки является обучение больных правильно-

му полному дыханию, приемам откашливания, поворотов и посадки в постели. Диафрагмальное дыхание после мастэктомии становится основным типом дыхания, т. к. больные щадят грудную клетку и ограничивают ее экскурсии.

Основной задачей послеоперационного периода, особенно в 1–3-й дни, является профилактика возникновения пневмоний и ателектаза в легких, борьба с возможными гипостатическими явлениями.

В первые часы после пробуждения от наркоза нужно провести укладку руки на оперированной стороне на две подушки с целью улучшения оттока венозной крови и лимфы. Наиболее возвышенным при этом должно быть положение кисти. В это время больной дают первые дыхательные упражнения с откашливанием, с легкими движениями головой, здоровой рукой, ногами в коленных и голеностопных суставах. С помощью обслуживающего персонала больная может повернуться на бок, противоположный оперированной стороне, с неизменным сохранением возвышенного положения руки на стороне операции.

С 4–7-го дня послеоперационного периода начинается большая по сравнению с 1–3-м днем активизация больных. В это время, не ослабляя внимания к дыхательным упражнениям, проводится подготовка к восстановлению общей двигательной активности и объема движений в плечевом суставе оперированной стороны. Занятия в послеоперационном периоде, как правило, индивидуальные. Групповые занятия в зале начинаются с 14–20-го дня после операции.

Одним из упражнений, направленных на восстановление функции плечевого сустава на стороне операции, является «расчесывание волос» рукой оперированной стороны с момента посадки в постели. В послеоперационном периоде оно выполняется многократно в течение дня.

Принципиально важным с момента вставания на ноги является упражнение на контроль осанки, когда больная несколько раз в течение дня встает к стене, стараясь прикоснуться к ней областями затылка, лопаток, ягодиц и пяток.

Задача восстановительного периода состоит в стремлении к восстановлению максимального объема движений в руке оперированной стороны, нормальной осанки, координации движений, полного дыхания, нормализации общего состояния. Занятия по комплексу восстановительного периода групповые, выполняются не менее 2 раз в день.

Задача тренировочного периода — подготовка больных к выписке из стационара, реадaptации к жизни в домашних условиях, к работе, к физическим нагрузкам.

Поэтому в тренировочном периоде предпочтительны подвижные, более эмоциональные упражнения с различными предметами (например, гимнастическими палками, мячами и др.) — с нагрузкой на все группы мышц, тренировкой дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных раком молочной железы в раннем послеоперационном периоде

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине	Укладка конечности оперированной стороны на две подушки так, чтобы уровень локтевого сустава был выше уровня плечевого, а угол отведения плеча от туловища — примерно 30°. Пальцы кисти должны охватывать мягкий валик	—	Укладка проводится или контролируется медицинской сестрой или методистом лечебной гимнастики при пробуждении больного от наркоза
2	То же	Здоровую руку положить на верхнюю часть живота. Диафрагмальное дыхание	4–5	Вдох глубокий через нос, выдох с произнесением согласных звуков «ш», «ж»
3	То же	Откашливание и глубокое дыхание	4–5	Вдох средней глубины через нос. Выдох энергичный, с произнесением звуков «кхе-кхе»
4	То же	Сгибание рук в локтевых суставах, с физическим напряжением сжимать и отжимать пальцы рук	4–5	Дыхание произвольное
5	То же	Сгибание и разгибание стоп	4–5	Дыхание произвольное
6	То же	Развести ноги в стороны, опираясь на пятки, на счет «4», свести ноги на тот же счет	4–5	Дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
7	То же	Здоровую руку поднять вверх — вдох, опустить руку — выдох	4–5	Темп медленный
8	То же	Положить ноги, согнутые в коленных суставах, в сторону, противоположную стороне операции, с поворотом таза в ту же сторону; опереться о матрац локтем здоровой руки, свесить ноги с кровати, сесть	1	Первая посадка выполняется с помощью методиста ЛФК или медсестры, а в дальнейшем, начиная со 2-х суток после операции, — самостоятельно
9	Сидя на кровати, ноги опущены	Расслабить мышцы плечевого пояса. Здоровая рука поддерживает больную руку, согнутую в локте, у груди	—	Дыхание произвольное
10	Лежа, ноги прямые	Круговые движения кистей	5–10	Дыхание произвольное
11	То же	Согнуть ногу в коленном суставе — вдох, выпрямить ее на постели — выдох	4–5	Движение ног попеременное в медленном темпе
12	То же	Пронация и супинация в плечевых суставах	5–10	Темп медленный, дыхание произвольное
13	То же	Поднятие таза с опорой на стопы и спину	2–4	Дыхание произвольное
14	То же	Повороты головы в стороны	4–6	Темп медленный

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
15	Перемена исходного положения	Медленный поворот на здоровый бок. Методист поддерживает, а затем укладывает больную руку на подушки, переложённые на противоположную сторону кровати, к груди больной, приподнимая предплечье выше плеча. Кисть руки располагается на груди	–	Лежание на боку в течение нескольких часов. При повороте на спину — повторное занятие
16	Лежа на боку	Откашливание и глубокое, полное дыхание	4–5	Паузы между откашливаниями
17	То же	Посмотреть вверх — вдох; прижать подбородок к груди — выдох	4–5	Темп медленный

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений отсроченного послеоперационного периода

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, больная рука уложена на подушки	Укладка конечности оперированной стороны на две подушки так, чтобы уровень локтевого сустава был выше уровня плечевого, а угол отведения плеча от туловища — примерно 30°. Пальцы кисти должны охватывать мягкий валик	–	Укладка проводится или контролируется медицинской сестрой или методистом лечебной гимнастики при пробуждении больного от наркоза
2	То же	Здоровую руку положить на верхнюю часть живота. Диафрагмальное дыхание	4–5	Вдох глубокий через нос, выдох с произнесением согласных звуков «ш», «ж»

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
3	То же	Откашливание и глубокое дыхание	4–5	Вдох через нос средней глубины. Выдох энергичный, с произнесением звуков «кхе-кхе»
4	То же	Сгибание рук в локтевых суставах с физическим напряжением, сжимать и отжимать пальцы рук	4–5	Дыхание произвольное
5	То же	Сгибание и разгибание стоп	4–5	Дыхание произвольное
6	То же	Развести ноги в стороны, опираясь на пятки, на счет «4», свести ноги на тот же счет	4–5	Дыхание произвольное
7	То же	Здоровую руку поднять вверх — вдох, опустить руку — выдох	4–5	Темп медленный
8	То же	Положить ноги, согнутые в коленных суставах, в сторону, противоположную стороне операции, с поворотом таза в ту же сторону; опереться о матрац локтем здоровой руки, свесить ноги с кровати, сесть	1	Первая посадка выполняется с помощью методиста ЛФК или медсестры, а в дальнейшем, начиная со 2-х суток после операции, — самостоятельно
9	Сидя на кровати, ноги опущены	Расслабить мышцы плечевого пояса. Здоровая рука поддерживает большую руку, согнутую в локте, у груди	—	Дыхание произвольное
10	Лежа, ноги прямые	Круговые движения кистей	5–10	Дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
11	То же	Согнуть ногу в коленном суставе — вдох, выпрямить ее на постели — выдох	4–5	Движение ног попеременное, в медленном темпе
12	То же	Пронация и супинация в плечевых суставах	5–10	Темп медленный, дыхание произвольное
13	То же	Поднятие таза с опорой на стопы и спину	2–4	Дыхание произвольное
14	То же	На счет «4» сгибание ноги в коленном суставе с выпрямлением ее вверх, сгибание и возвращение в исходное положение	4–5	Темп медленный
15	То же	Максимальная супинация и пронация в локтевых и плечевых суставах обеих рук	4–5	Дыхание произвольное
16	То же	Круговые движения головой на счет «4»	4–5	Темп средний
17	То же	Отведение здоровой руки в сторону — вдох; сгибание в локтевом суставе с некоторым физическим напряжением — выдох	4–5	Темп медленный
18	То же	Прямую ногу поднять, опустить	3–4	Дыхание произвольное
19	То же	Сгибание обеих рук в локтевых суставах со сжатием пальцев в кулаки	4–5	Темп медленный
20	Сидя в постели, руки согнуты в локтях	Движение плеча на стороне операции вперед-назад	5–10	Здоровая рука поддерживает больную

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
21	То же	Попытки выполнения упражнения «расчесывание волос»	4–5	При поддержке и помощи методиста или медицинской сестры
22	То же	Поднимание плеч вверх — вдох; опускание — выдох	4–5	Интервал 5–10 с
23	То же	Упражнение на расслабление мышц	–	Методист или медицинская сестра контролирует расслабление

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений восстановительного периода

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Сидя на стуле, опираясь о спинку	Больная рука на груди, здоровая на области эпигастрия. Откинуть голову назад — вдох; опустить подбородок на грудь — выдох	4–6	Темп медленный, паузы между упражнениями
2	То же	Расчесывание волос больной рукой	2–3 мин	Упражнение выполняется перед зеркалом
3	То же	Отдых, расслабление мышц	1–2 мин	Методист или медицинская сестра контролирует расслабление мышц
4	То же	Попеременное поднимание выпрямленных ног вверх	4–6	Дыхание произвольное
5	Сидя на стуле без опоры	Отведение рук, согнутых в локтях, в стороны	4–6	По мере выздоровления угол отведения увеличивается. Дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
6	То же	Кисти на области плечевых суставов, вращение плеча	4–8	По мере выздоровления амплитуда движения увеличивается. Через 1–2 вращения направление меняется на противоположное
7	То же	Руки согнуты в локтях, слегка прижаты к туловищу. Выпрямление спины с отведением плеч назад и сближением лопаток	4–8	При отведении плеч назад — вдох, при возвращении в исходное положение — выдох
8	Сидя с опорой на спинке стула	Вытянуть прямую ногу вперед, согнуть в коленном суставе, опустить	4–6	Движение ног попеременное, дыхание произвольное
9	То же	Здоровая рука поднимает больную, пальцы рук скрепить в замок. Медленное поднятие рук над головой до максимально возможной амплитуды	4–6	Смотреть в ладони рук. Дыхание произвольное
10	То же	Отдых с расслаблением мышц, затем глубокое дыхание с удлинением выдоха	1–2 мин	—
11	Стоя, руки опущены	Встать со стула, подойти к стене. Контроль и коррекция осанки, для чего встать к стене спиной так, чтобы затылок, ягодицы и пятки касались стены	1–2 мин	Дыхание произвольное. Контроль и наблюдение методиста или медицинской сестры

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
12	То же	Встать лицом к стене. Прижать ладони к стене на уровне плеч. Опираясь на ладони, пытаться развести локти в стороны	4–6	Дыхание произвольное
13	Ходьба	Спокойная ходьба с содружественным движением рук и глубоким дыханием	1–2 мин	Ходьба проводится под команду
14	Сидя без опоры	В руках — концы веревки, перекинутой через блок над головой. Здоровая рука тянет больную вверх, и наоборот	4–8	Темп медленный, объем движений максимально возможный
15	То же	Круговые движения головой на счет «4»	4–6	Темп медленный, направление движений в ходе упражнения менять
16	Стоя у спинки стула	Положить предплечье здоровой руки на спинку стула, расслабить мышцы. Маятникообразные движения в плечевом суставе опущенной вниз больной руки (вперед-назад)	4–6	Темп упражнений медленный. Дыхание произвольное
17	То же	То же. Больная рука описывает окружности по отношению к полу	4–6	—
18	Сидя, руки на коленях	Выпрямить спину, поднять руки вверх — вдох; опустить плечи, расслабиться — выдох	4–6	Пауза между упражнениями 5–10 с

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
19	То же	Синхронные круговые движения в лучезапястных и голеностопных суставах	4–8	Дыхание произвольное
20	То же	Диафрагмальное дыхание	1–2 мин	–
21	Лежа	Расслабление мышц	1–2 мин	–

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений тренировочного периода

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Стоя. Гимнастическая палка в опущенных руках	Поднять плечи вверх — вдох, опустить плечи — выдох	6–10	Делать не напрягаясь, следить за осанкой
2	То же	Руки согнуть в локтевых суставах, палку приблизить к плечам, выпянуть руки вперед, затем снова к плечам; вернуться в исходное положение	6–10	Дыхание произвольное
3	То же	Развести руки в стороны, держа палку в правой руке, затем выпянуть руки вперед, взять палку левой рукой, вернуться в исходное положение	6–10	Дыхание не задерживать, не напрягаться

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
4	Стоя. Палка сзади, в сомкнутых локтях, ноги на ширине плеч	Повороты туловища в стороны	6–10	Ноги от пола не отрывать
5	Стоя. Палка сзади, руки прямые	Отвести руки назад, прогнуться; вернуться в исходное положение	6–10	Выполнять медленно, с напряжением. Дыхание не задерживать
6	Стоя. Палка впереди, в опущенных руках	Поднять руки над головой — вдох, опустить руки — выдох	5–10	Темп медленный
7	Стоя. Палка внизу	Присесть, руки с палкой вытянуть вперед. Встать — палку опустить вниз	6–10	В исходном положении — вдох, приседая — выдох
8	То же	Наклон вперед, руки с палкой вытянуть перед собой, потянуться, вернуться в исходное положение	6–10	Не горбиться, дыхание произвольное
9	Стоя. Палка сзади, в согнутых локтях	Прогнуться, отвести ногу назад, голову откинуть назад. Отведение ног чередовать	6–10	При прогибании — вдох, при возвращении в исходное положение — выдох
10	Ноги на ширине плеч. Палка перед собой	Правой ногой сделать мах по направлению к левой ноге, вернуться в исходное положение	6–10	Ноги чередовать, дыхание не задерживать

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
11	То же	Поднять палку над головой в вытянутых руках — вдох, согнуть руки в локтях и завести палку за плечи — выдох. Вернуться в исходное положение	6–10	Выполнять медленно, с паузами при заведении палки за плечи
12	Стоя. Палка за спиной. Правая рука вверх, левая вниз	Выпрямляя руки, менять их положение	6–10	Дыхание не задерживать
13	Ноги на ширине плеч	Держа палку вертикально перед грудью за нижний конец, опустить ее вниз, перебирая пальцами, затем тем же способом поднять вверх	3–6	Руки чередовать, не напрягаясь
14	Ноги на ширине плеч, палка впереди	Держа палку перед собой, поднять ее над головой — вдох, опустить — выдох	6–10	Темп медленный
15	Стоя в круге, лицом друг к другу	Передача мяча по кругу рядом стоящему	2–3 мин	Использовать 2–3 мяча
16	Стоя в парах, лицом друг к другу	Передача мяча друг другу на уровне груди	1–2 мин	Темп средний
17	То же	Передача мяча одной рукой	1–2 мин	Руки чередовать
18	То же	Передача мяча двумя руками из-за головы	1–2 мин	Энергично, весело
19	Стоя в круге	Медленная ходьба по залу	1–2 мин	Дыхание глубокое, под команду

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
20	Лежа на ковре	Отдых, расслабление мышц	2 мин	Контроль проводящего занятия за расслаблением мышц

В обосновании роли лечебной физкультуры при лимфатическом отеке особое значение имеет то, что под влиянием физических упражнений ускоряется крово- и лимфообращение, повышается тонус лимфатических сосудов, включаются резервные коллатерали. Ток лимфы по лимфатическим сосудам в данном случае увеличивается также за счет движения грудной клетки, изменения давления в брюшной полости, усиления пульсаций крупных сосудов. При построении комплекса лечебной гимнастики уделялось внимание нагрузке на мышцы плечевого пояса и спины, повышенной подвижности позвоночника, восстановлению в полном объеме движений в плечевом суставе.

Предложенные автором специальные лечебно-гимнастические упражнения при лимфатическом отеке применялись 1460 больным.

Непременным условием при назначении и дозировании лечебной гимнастики являлся строго индивидуальный подход в каждом отдельном случае — с учетом выраженности отека, возрастных особенностей организма, сопутствующих заболеваний и уровня общей тренированности больной. *Объем возможной нагрузки должен в обязательном порядке согласовываться инструктором ЛФК с лечащим врачом больной.* Больные, имевшие флебит или тромбофлебит вен верхней конечности на стороне операции, требовали безотлагательных мер, направленных на их ликвидацию; и лишь после стихания явлений флебита или тромбофлебита могли приступать к лечебной гимнастике, имеющей целью уменьшение отека. Продолжительность курса лечения лечебной физкультурой больных в стационаре составляла 3 недели.

При выраженных лимфатических отеках верхних конечностей лечебно-гимнастические упражнения ограничивались упражнениями, выполняемыми из исходного положения лежа, прижимая лопатки к полу, а при лимфатических отеках I — II степени выполнялись также упражнения из исходного положения сидя и стоя со значительной общей физической нагрузкой и использованием оборудования физкультурного зала (палки, булавы, мячи).

**Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных с лимфатическим отеком верхней конечности I — II степени, с ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне радикальной мастэктомии, радикальной резекции молочной железы с подмышечной лимфаденэктомией**

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Сгибать и разгибать кисти	4–6	Темп средний
2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Круговые движения в голеностопных суставах	6–8	Дыхание произвольное
3	Лежа на спине, руки на груди	Выгнуть руки перед собой — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп средний
4	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги вместе	Разводить и сводить прямые ноги: 1) по полу — 3 раза; 2) приподнятые — 3 раза; 3) приподнятые удержать — 30–60 с	4–6	Увеличение нагрузки при поднятых ногах
5	Лежа на спине, вытянутые руки в замке перед собой	Описать руками круг	6–8	Менять направление движения на обратное
6	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Диафрагмальное дыхание	1–2 мин	—

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
7	Лежа на спине, руки согнуты в локтях	Упираясь на локти, прогнуться — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	4–6	Темп медленный
8	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Согнуть ноги в коленных суставах, наклоны в стороны	6–8	Дыхание произвольное, увеличение нагрузки при слегка приподнятых ногах
9	Лежа на спине, одна рука вытянута вверх, другая вдоль туловища	Поочередно менять положение рук	4–6	Темп средний
10	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги вместе	Разогнуть стопы и прижать их максимально к полу, напрягая мышцы бедер	4–6	Дыхание произвольное
11	Лежа на спине, кисти рук на плечах	Развести руки в стороны — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп медленный
12	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Скрестить руки, вернуться в исходное положение	4–6	Темп средний, дыхание произвольное
13	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поворот головы в стороны 6–10 с, с переходом на круговые движения	6–10 с, 4–6 раз	Темп средний
14	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять прямую ногу — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Ноги чередовать

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
15	Лежа на спине, вытянутые руки «в замке» перед собой	Наклоны рук вправо и влево	6–8	Темп медленный. Амплитуда максимальная
16	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Круговые движения в плечевых суставах	4–6	Менять направление движения на обратное
17	Лежа на спине, руки на груди «в замке»	Поднять руки вверх — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп медленный
18	Лежа на спине, в вытянутых перед собой руках — палка	Сгибать и разгибать кисти	4–6	Темп средний
19	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой с палкой	Скрестить руки, вернуться в исходное положение	6–8	Темп средний, менять направление на обратное
20	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой с палкой	Наклоны рук в стороны	4–6	Темп средний
21	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Потряхивание кистей рук	30–40 с	Мышцы расслаблены

Повернуться на противоположный операции бок и подняться.

22	Стоя, палка в руках на ширине плеч	Поднять руки над головой, завести палку за спину, поднять руки над головой вверх, вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный, дыхание произвольное
23	Стоя, палка в руках за спиной, отечная рука держит палку за верхний конец	Поднимать и опускать палку	6–8	Темп медленный, дыхание произвольное
24	Стоя, вытянутые руки с палкой над головой	Перебирать пальцами палку в одну и в другую сторону	1–2 мин	Дыхание произвольное
25	Стоя, руки с палкой на уровне груди	Поднять руки над головой, отставляя ногу назад на носок, — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	4–6	Темп медленный, менять положение ног
26	Стоя, палка в локтевых сгибах за спиной, кисти прижаты к груди	Повороты туловища	6–8	Темп медленный, менять направление движения
27	Стоя, руки в стороны, в одной руке палка	Передача палки из одной руки в другую	4–6	Темп медленный
28	Стоя, руки на уровне груди, касаются друга кончиками пальцев	С усилием смыкать ладони на счет «4», напрягая грудные мышцы, вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный, с напряжением

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
29	Стоя, вытянутые руки с сомкнутыми ладонями над головой	Опускать руки до головы, сдавливая ладони, напрягая грудные мышцы на счет «4», вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный. Степень напряжения мышц контролирует инструктор
30	Стоя, ноги вместе, вытянутые руки перед собой	Повернуться в сторону на 180° с вытянутой рукой, другая рука остается неподвижной, вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный
31	Стоя, лицом к гимнастической стенке, руки на перекладине	Поднимать локти через стороны	4–6	Темп медленный
32	Стоя, лицом к гимнастической стенке, руками держась за перекладину	Приседать	6–8	Темп медленный
33	Стоя боком к гимнастической стенке, рука на перекладине на уровне пояса, другая рука на перекладине над головой	Прогнуться, отвести туловище в сторону, ноги остаются неподвижными, вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный. Степень отведения контролируется инструктором
34	Стоя спиной к гимнастической стенке взять кольца блока в руки, руки согнуты в локтях перед собой	Вытянуть руки перед собой и отвести руки в стороны, вернуться в исходное положение	4–6	Темп медленный

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
35	Стоя противоположным операционному боком к стенке, взять кольца в руки, отечная рука вдоль туловища, здоровая рука согнута в локте	Опустить здоровую руку, прямая отечная рука поднимается через сторону, вернуться в исходное положение	—	Темп медленный, руки чередовать
36	Ходьба по кругу со скрещиванием ног	—	4–5 мин	—
37	Стоя, вытянутые руки над головой, в одной руке мяч	Передавать мяч из одной руки в другую	4–6	Темп средний, до появления усталости
38	Стоя, лицом к стене, вытянутые руки с мячом над головой	Бросок мячом в стену выше уровня плеч	4–6	Мяч ловить двумя руками над головой или на уровне груди
39	Стоя, вытянутые руки над головой, в одной руке мяч	Перебрасывать мяч из одной руки в другую	6–8	Темп медленный
40	Стоя в парах, лицом друг к другу, вытянутые руки с мячом над головой	Передача мяча друг другу	1–2 мин	Темп средний. Постепенно увеличивать расстояние между парами
41	Ходьба по кругу, руки на поясе	Поднять руки — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	2–3 мин	Темп ходьбы постоянно замедлять

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных с лимфатическим отеком верхней конечности III — IV степени

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, вытянутые руки вверх	Сжимать и разжимать пальцы	10–20	Темп медленный
2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Сгибать и разгибать стопы	10–20	Дыхание произвольное
3	Лежа на спине, вытянутые руки вверх, пальцы сомкнуты	Развести пальцы рук, вернуться в исходное положение	10–20	Темп медленный
4	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Повороты головы в стороны	6–10	Дыхание произвольное, темп медленный
5	Лежа на спине, вытянутые руки вверх	Круговые движения в лучезапястных суставах	10–20	10 по часовой и 10 против часовой стрелки
6	Лежа на спине, руки «в замке» на груди	Вытянуть руки перед собой, вернуться в исходное положение	6–10	При вытягивании рук — вдох, при приведении — выдох
7	Лежа на спине, руки согнуты в локтях	Упираясь на локти, прогнуться — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	5–6	Темп медленный
8	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Одновременно сгибать ноги в коленных суставах	6–10	Дыхание произвольное, увеличение нагрузки при слегка приподнятых ногах
9	Лежа на спине, одна рука вытянута вверх, другая вдоль туловища	Поочередно менять положение рук	6–10	Темп средний

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
10	Лежа на спине, кисти рук на плечах	Развести руки в стороны — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	10–20	Темп медленный
11	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Скрестить руки, вернуться в исходное положение	10–20	Дыхание произвольное, темп средний
12	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять прямую ногу — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	4–6	Ноги чередовать
13	Лежа на спине, руки на груди	Поднять руки вверх — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	6–10	Темп медленный
14	Лежа на спине, вытянутые руки «в замке» перед собой	Наклоны рук вправо и влево	6–10	Дыхание произвольное, амплитуда максимальная
15	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Круговые движения в плечевых суставах	6–10	Менять направление движения на обратное
16	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять плечи — вдох; опустить плечи — выдох	4–8	Темп медленный
17	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги вместе	Разогнуть стопы и прижать ноги к полу, напрягая мышцы бедер	8–10	Дыхание произвольное
18	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги вместе	Круговые движения головой	8–10	Менять направление движения на обратное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
19	Лежа на спине, вытянутые руки перед собой	Потряхивание кистей рук	30–40 с	Мышцы расслаблены
20	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Полное расслабление мышц	2–3 мин	Степень расслабления мышц контролируется методистом

Помимо лечебной физкультуры при лечении лимфатического отека верхней конечности большое значение придавалось использованию больными некоторых приемов трудотерапии, например плетению макраме. При этом занятия изготовляемое изделие располагалось перед больной выше уровня плечевых суставов и требовало стереотипных движений в мелких суставах с напряжением мышц дистальных отделов верхних конечностей продолжительностью не более 20 мин подряд.

При занятиях трудотерапией упражнения направлены на координацию движений, развитие разнохарактерных движений в суставах верхней конечности, укрепление мышц спины, живота, тренировку дыхательных мышц. Они создают определенный психологический настрой, отвлекают больных, укрепляют их психику, подготавливают пострадавшую верхнюю конечность к участию в труде.

Занятия трудотерапией начинали уже в 1-м периоде, после снятия операционных швов. Занимались ежедневно (в зависимости от состояния больной). В самом начале рекомендовалось выполнение бытовых действий по самообслуживанию: еда, туалет, самостоятельное одевание, причесывание, заправка постели.

Во 2-м периоде трудовые процессы усложнялись. Постепенно амплитуда движений в локтевом и плечевом суставах увеличивалась: рекомендовались такие работы, как приготовление пищи, мытье посуды, плетение, раскрой материи. Позднее включались действия с большим размахом движений; с движениями, требующими точности, многократности повторений: чистка одежды, выжимание и развешивание белья, протирание окон и т. д. Особенно важны трудовые операции, связанные с поднятием руки вверх, отведением в сторону, за голову, за спину, что способствует тренировке мышц рук и увеличению их силы.

## Электросон

Электросон общепризнан и широко распространен в медицинской практике как нормализующий функциональные системы организма. Широкое применение метода объясняется его простотой и эффективностью.

Как было сказано ранее, двусторонняя овариэктомия была включена в радикальное лечение рака молочной железы у 174 человек. Данным больным, страдавшим посткастрационным синдромом, электросон назначали в сочетании с другими видами восстановительного лечения — после электроэнцефалографии, осмотра окулиста и невропатолога.

Процедуры электросна осуществляли от аппарата «Электросон-4т» по глазнично-затылочной методике. Частота тока составляла 8–16 Гц. Индивидуально подбиралась сила тока от 6 до 12 мА. Продолжительность процедуры колебалась от 20 до 60 мин. Курс лечения составлял 12–15 процедур, назначаемых ежедневно.

В зависимости от выраженности посткастрационного (вторичного гипоталамического) синдрома назначались 1–3 курса лечения с промежутками между ними 3 и 6 месяцев.

## Компрессионные эластические изделия

При лечении больных, страдавших отеком конечности вследствие патологии венозной системы, издавна получило распространение использование эластических бинтов или изделий с градуированным давлением. Малоэффективной мерой в лечении отеков считается применение эластичных бинтов. Ведь помимо того, что давление, создаваемое при бинтовании, является низким (не более 30 мм рт. ст.), часто неправильно распределенным вдоль конечности и уменьшающимся уже через несколько часов, для части больных имеются трудности в наложении бинтов.

Другим видом компрессионной терапии является лечение отека с помощью мягкого резинового жгута. Резиновым жгутом 2–3 раза в день на протяжении 3–5 дней спиралеобразно покрывается вся конечность от ее дистальных отделов к проксимальным. Давление, создаваемое жгутом, достигает 500 мм рт. ст. Однако этот метод имеет большой недостаток — тяжело переносится больными, и отек может появляться над областью, покрытой жгутом.

В последние годы эластические изделия стали применяться в лечении лимфатического отека. Эластические изделия выполняются из эластомерного материала с градуированной эластичностью в виде удлиненной перчатки. При правильном подборе перчатка создает распределенное градуированное давление на верхнюю конечность: максимальное — в дистальных отделах (до 30–50 мм рт. ст.) и минимальное — в области надплечья. Ношение эластических изделий уменьшает объем отека конечности на 3–8%, причем эффект максимален в первую неделю лечения. Проведенные исследования показали, что за счет дозированного давления изделий происходит ускорение венозного кровотока и не отмечается атрофии мышц конечности.

Следует помнить, что осложнением ношения эластических изделий являются аллергические реакции. Для их уменьшения или ликвидации надо исключать втирание мазей в конечность перед одеванием перчатки и использовать при изготовлении изделия воздухопроницаемый материал.

При лечении больных с отеком верхней конечности, находившихся под наблюдением, автор использовала компрессионную перчатку, выполненную из эластомерного синтетического воздухопроницаемого полотна, имеющую отделения для пальцев, кисти, предплечья, плеча и плечевого сустава. Перчатка надевается на верхнюю конечность и фиксируется регулируемой по длине тесьмой. Больные надевали перчатку утром, не вставая с постели, без посторонней помощи, и находились в ней в течение всего дня, снимая ее лишь на время пневматической компрессии, массажа и ночного отдыха. Перчатка обладает хорошими гигиеническими свойствами, не препятствует занятиям лечебной физкультурой и повседневной эксплуатации как в стационарных, так и в домашних условиях.

Перчатка изготавливалась для больных индивидуально в фирме «Здоровье» и других фирмах с расчетом создания максимального давления 40 мм рт. ст. в дистальных отделах и минимального 20 мм рт. ст. в проксимальных отделах верхней конечности.

Больные носили компрессионную перчатку в течение всего курса восстановительного лечения в стационаре, в промежутках между курсами лечения и после их окончания. По мере уменьшения отека вновь индивидуально изготавливались новые перчатки.

При ношении эластических изделий больные должны чувствовать себя в них комфортно, не должно быть перетягивания и натирания кожи, чувства онемения конечности. Отек после снятия изделия должен уменьшаться, но ни в коем случае не увеличиваться, цвет кожных

покровов должен оставаться обычным. Как показал опыт, неправильно подобранные эластические изделия неоднократно являлись причиной увеличения лимфатического и лимфовенозного отеков и даже флелотромбозов.

Для больных с отеком верхней конечности автором была разработана компрессионная перчатка с ферромагнитными элементами (магнитными вкладышами). Магнитные вкладыши (магнитофоры), сделанные из магнитотвердой резины, намагниченной специальным образом, — источник неоднородного постоянного магнитного поля с индукцией  $33 \pm 5$  мТ. Листовые магнитофоры вкладывались в поперечные кармашки, расположенные вдоль всей перчатки, рабочей стороной к телу. По разработанной инструкции перчатку надевали на отечную конечность утром на 4–6 ч; срок использования аппликатора был не более 3–6 месяцев.

Учитывая возникновение у части больных аллергических реакций на описанные перчатки, был разработан и применен у 50 больных рукав, изготовленный из сетчатого полотна, состоящего из хлопчатобумажной пряжи и полиуретановых нитей «спандекс».

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ**

Результаты восстановительного лечения больных, получивших радикальную терапию рака молочной железы, оценивали по данным объективных измерений (плетизмография, углометрия сустава), поликардиографии, импедансграфии, радиоизотопного и термографического исследований, электроэнцефалографии.

Для оценки сократительной функции миокарда в процессе пневматической компрессии 42 больным, имевшим отек верхней конечности, осуществлялась поликардиография. Электрокардиографическое (ЭКГ), фонокардиографическое (ФКГ) исследования и сфигмография проводились на 8-канальном электрокардиографе «Мингограф–82», эхокардиография (ЭхоКГ) — на эхокардиографе Ek<sup>o</sup>line–20A. Исследование фазовой структуры сердечного цикла осуществлялось путем измерения интервалов между элементами синхронно регистрируемых сфигмограмм

сонной артерии, ФКГ и ЭКГ, а фазовый анализ систолы левого желудочка — по Блумбергеру.

Метод тетраполярной сегментарной импедансграфии применялся у 35 больных, страдавших лимфатическим отеком. Использовались два вида импедансграфии: импедансплетизмография и импеданспульсография.

Метод импедансплетизмографии (ИПГ) использовался для определения изменений объема отеочной верхней конечности во время пневматической компрессии.

Расчет изменения объема отеочной конечности производился по следующей формуле:

$$\Delta Y_{\text{сегм.}} = - (\Delta Z/Z_0) \times 100\%;$$

где

$Z_0$  — исходный импеданс сегмента, Ом;

$\Delta Z$  — изменение импеданса сегмента за 1 процедуру пневматической компрессии, Ом;

$\Delta Y_{\text{сегм.}}$  — изменение объема сегмента, %.

Метод импеданспульсографии (ИПульсГ) использовался для определения изменений кровотока отеочной и здоровой верхних конечностей в процессе и после пневматической компрессии.

Расчет показателей кровотока производился по следующим формулам:

$$1 \text{ Пульсовой кровоток} = 150 \times (L/Z)^2 \times (dz/dt)_{\text{max}} \times \Delta t_{\text{сист.}};$$

где

$L$  — расстояние между внутренними краями датчиков, см;

$Z$  — базовый импеданс сегмента, Ом;

$(dz/dt)_{\text{max}}$  — максимальная скорость изменения импеданса во время прохождения пульсовой волны через сегмент, Ом/с;

$\Delta t_{\text{сист.}}$  — время положительного (от центра к периферии) тока крови во время прохождения волны, с;

Пульсовой кровоток — объем крови, протекающий через сегмент за время пробегания волны, мл (для 1 удара сердца).

$$2 \text{ МОК}_{\text{сегм.}} = \text{Пульсовой кровоток} \times \text{ЧСС, мл/мин};$$

где

МОК<sub>сегм.</sub> — минутный объем крови сегмента;

ЧСС — частота сердечных сокращений.

$$3 \text{ удМОК}_{\text{сегм.}} = \text{МОК}_{\text{сегм.}} / V_{\text{сегм.}}, \text{ (мл/мин) / л ткани;}$$

где

удМОК<sub>сегм.</sub> — удельный минутный объем крови сегмента;

V<sub>сегм.</sub> — объем сегмента.

Аппаратура, использованная в исследовании: реоплетизмографы, тип 2, модель 02, самописцы Watanabe и 4-канальный НЗ38—4П.

Сравнительное изучение кровотока показало значительное уменьшение его на отечной верхней конечности, что свидетельствовало о нарушении в ней кровообращения. Так, в зависимости от степени выраженности и давности лимфатического отека удельный минутный объем крови сегмента был снижен по сравнению со здоровой конечностью на 17,3% при лимфатическом отеке I — II степени и давности его не более 3 лет, на 32,7—43,9% — при лимфатическом отеке III — IV степени и давности его более 3—5 лет.

С целью радионуклидного изучения мышечного кровотока и оценки эффективности лечения 68 больных подкожно в надлопаточных областях вводился <sup>131</sup> иодид натрия активностью 0,37 МБк в 0,1 мл физиологического раствора. После инъекции коллимированным детектором, помещенным над местом введения, регистрировалась радиографическая кривая в течение 20 мин на установке «Нуклеопан». Полученная кривая переносилась в полулогарифмический масштаб. По величине наклона прямолинейного участка получившегося графика определялась величина удельного тканевого кровотока в единицах мл/мин × 100 г ткани. При изучении мышечного кровотока области плечевых поясов у больных раком молочной железы было отмечено его уменьшение на стороне операции.

Объективное исследование функционального состояния головного мозга, основанное на регистрации его биопотенциалов, использовалось для установления диагноза органических и функциональных изменений центральной нервной системы и для определения эффективности проводимой терапии у 50 больных раком молочной железы. Запись биоэлектрических процессов в структурах мозга осуществляли с помощью 8-канального электроэнцефалографа фирмы Alvar. Запись ЭЭГ проводилась в свето- и звукоизолированном помещении с фик-

сацией отводящих электродов на голове по международной схеме. Для большей информативности исследования помимо регистрации фоновой ЭЭГ использовали некоторые методические приемы, такие как открывание и закрывание глаз, раздражение звуком, гипервентиляция.

Эмоциональное состояние, являясь неотъемлемым компонентом психического статуса, непосредственно участвует в процессе реабилитации, замедляя или ускоряя его. Оно влияет на течение болезни, на преодоление последствий травмирующего воздействия, функциональных нарушений и послеоперационных осложнений, на возможно полное и быстрое возвращение больного к труду и полноценной жизни. Эмоциональное состояние в отсроченном послеоперационном периоде зависит в основном от физического самочувствия больных. Лимфатический отек верхней конечности, болевой синдром, ограничение подвижности в плечевом суставе после радикального лечения рака молочной железы, являясь постоянными напоминаниями о заболевании, обостряют тревогу за свое здоровье, жизнь, вызывают бессоницу, раздражительность, смятение, растерянность. Резкое улучшение эмоционального состояния больных наступало после назначения им восстановительного лечения, направленного на ликвидацию последствий радикального лечения рака молочной железы. Сам факт включения в это лечение физических методов укреплял волю и веру в выздоровление, улучшал настроение больных.

Проведение односекционной пневмокомпрессии 160 больным показало уменьшение объема отечной конечности в среднем для всех степеней отека на 30,0%. Во время пневмокомпрессии у трети больных появлялись такие ощущения, как онемение, покалывание в пальцах, чувство тяжести в конечности.

При проведении у 1300 больных многосекционной компрессии неприятные ощущения отсутствовали. Клинически уменьшение лимфатического отека наступало не ранее 3–5 процедур. В первые 8–10 дней лечения была характерна полиурия. Использовались два режима пневмокомпрессии: «нарастающая волна» и «сдвоенная бегущая волна». Эффективность первого режима была выше таковой второго режима на 10,0%.

При изучении результатов использования метода ИПГ во время процедур пневматической компрессии было выявлено, что направленность изменений объема, полученных в водном плетизмографе и расчетом по ИПГ, совпадала. Количественный расчет изменений

объема отечной конечности при пневмокомпрессии путем расчета по ИПГ был невозможен, что было связано с возникновением погрешностей ИПГ в связи со смещением датчиков из-за надува камер манжетного рукава. Динамика изменений амплитуды  $Z$  в ответ на надув-сброс давления камер манжетного рукава показала, что наибольшие изменения начинались после первых 20–30 мин процедуры и при давлении в манжетном рукаве, равном 60–80 мм рт. ст. Изменения объема здоровой верхней конечности во время пневмокомпрессии не происходило.

Перед описанием результатов использования метода ИПульсГ необходимо отметить, что полученные показатели кровотока были близки к таковым, полученным с помощью общепринятых косвенных методов (ртутнопериметрия и т. п.). Следовательно, методика определения необходимых величин была правильной и могла быть использована для оценки эффективности лечения лимфатического отека.

Зарегистрированные изменения показателей кровотока методом ИПульсГ обнаруживали увеличение кровотока отечной конечности с 20–30-й мин процедуры и его сохранение до 20–50-й мин после снятия давления.

Зависимость изменений сегментарного кровотока отечной конечности от вида пневматической компрессии и времени процедуры представлена в табл. 4.

**Таблица 4.** Зависимость изменений сегментарного кровотока отечной конечности от вида пневматической компрессии и времени процедуры, мл/мин на л ткани

Вид пневматической компрессии	Время процедуры, мин							Последствие
	0	10	20	30	40	50	60	
Односекционная компрессия	15,3	16,2	22,1	19,2	19,5	19,7	22,5	19,8
«Нарастающая волна»	14,5	19,5	23,5	24,4	24,2	23,2	26,1	22,1
«Сдвоенная бегущая волна»	17,5	20,0	24,7	24,3	25,1	26,5	26,7	19,7

Как видно из приведенных данных, показатели кровотока при применении «нарастающей» и «сдвоенной бегущей» волн были выше, чем таковые при односекционной компрессии. Также обращает на себя внимание тот факт, что увеличение кровотока, возникшее на 20–30-й мин процедуры, оставалось до 60-й мин процедуры без значительных изменений при односекционной компрессии и несколько повышалось при «нарастающей» и «сдвоенной бегущей» волнах.

Это подтверждает предположение, возникшее во время осмотра и расспроса больных, получавших пневматическую компрессию, о возможной длительности процедуры: она не должна быть меньше 30 мин и не должна превышать 1–1,5 ч. Что касается влияния величин давления в манжетном рукаве, то наибольшее увеличение кровотока предплечья и плеча наблюдалось при давлении 60–80 мм рт. ст. Следует отметить, что изменения кровотока здоровой верхней конечности практически не происходит.

Исследование сократительной функции миокарда показало, что существующее мнение об отрицательном влиянии пневмокомпрессии на миокард ошибочно. Было обнаружено, что значимой разницы между средними величинами показателей, характеризующих сократительную функцию миокарда (конечный систолический объем, конечный диастолический объем, ударный объем, минутный объем и фракции выброса), до и после пневмокомпрессии практически нет. Так, конечный систолический объем до лечения был равен 61,7/4,4 мл, а после лечения — 62,6/3,8 мл.

Фазовый анализ систолы левого желудочка показал разницу между величинами до и после пневмокомпрессии: сократился период напряжения, преимущественно за счет фазы изоволемического сокращения, и период изгнания. После пневмокомпрессии уменьшились цифры систолического (с  $144 \pm 4,9$  до  $130 \pm 3,9$  мм рт. ст.) и диастолического (с  $87 \pm 2,0$  до  $82 \pm 1,8$  мм рт. ст.) давления ( $p < 0,01$ ). Частота сердечных сокращений до и после лечения оставалась неизменной.

Проведенные исследования периферического кровообращения до и после пневмокомпрессии путем термографии и радионуклидного метода показали отсутствие статистически достоверных изменений. Также отсутствовала статистически достоверная корреляция между процентом уменьшения избыточного объема отечной конечности и данными радиоизотопнотермографического метода.

Учитывая это, по мнению автора, в результате пневмокомпрессии происходит отток жидкости в глубокие крупные сосуды. Отечные же ткани экранируют регистрацию тепла, поступающего из крупных сосудов.

Многосекционная пневмокомпрессия как самостоятельный метод лечения лимфатического отека верхней конечности была проведена 152 больным. В результате ее трех курсов в среднем для всех степеней отека уменьшение избыточного объема было равно  $41,0 \pm 4,7\%$ , что выше такового на односекционных аппаратах на 11,0% (см. табл. 5).

**Таблица 5.** Уменьшение избыточного объема отеочной верхней конечности (в%) в зависимости от степени отека и вида лечения ( $M \pm m$ )

Виды лечения	Число больных	Лимфатический отек, степень			
		I	II	III	IV
Пневмокомпрессия конечности	152	$47,9 \pm 17,7$	$49,5 \pm 9,1$	$30,3 \pm 5,5$	$38,9 \pm 8,7$
Пневмокомпрессия конечности и электростимуляция мышц	160	$66,7 \pm 17,6$	$54,8 \pm 13,2$	$28,5 \pm 8,5$	$47,9 \pm 3,5$
Пневмокомпрессия конечности и магнитотерапия	168	$66,3 \pm 4,5$	$65,8 \pm 9,5$	$48,3 \pm 2,6$	$59,1 \pm 4,9$
Пневмокомпрессия конечности, электростимуляция мышц и магнитотерапия	820	$92,0 \pm 10,0$	$82,0 \pm 5,6$	$70,1 \pm 6,8$	$61,0 \pm 6,6$
<b>Итого</b>	<b>1300</b>				

$P < 0,05$ .

В результате трех курсов сочетанного метода лечения лимфатического отека у 160 больных с применением пневмокомпрессии и электростимуляции мышц в среднем для всех степеней отека уменьшение избыточного объема было равно  $53,4 \pm 6,5\%$ . У 15,0% больных в интервалах между курсами лечения отмечалось дальнейшее уменьшение отека. Как видно из табл. 5, эффективность данного метода при лимфатическом отеке III — IV степени невысока.

Уменьшение избыточного объема конечности у 168 больных в результате трех курсов пневмокомпрессии и магнитотерапии в среднем для всех степеней отека было равно  $58,9 \pm 3,4\%$ . У 23,8% больных в интервалах между курсами лечения отмечалось дальнейшее уменьшение отека. Преимущество данного метода выявилось при лечении больных с отеком III — IV степени, т. е. при наличии фиброза тканей.

Проведение 820 больным трех курсов комплекса пневмокомпрессии, электростимуляции мышц и магнитотерапии позволило добиться уменьшения избыточного объема отека конечности в среднем для всех степеней отека на  $75,0 \pm 3,7\%$ . При этом у 50,0% больных в интервалах между курсами лечения отмечалось дальнейшее уменьшение отека. Приведенные в табл. 5 данные значительно превышают результаты любого другого консервативного или оперативного метода лечения лимфатического отека.

Что касается других осложнений радикального лечения рака молочной железы, то у всех 1054 больных был полностью ликвидирован болевой синдром, восстановилась кожная чувствительность и рефлекторная сфера, увеличился тонус мышц плечевого пояса, улучшилась осанка и возросла подвижность в плечевом суставе в среднем на 30—40%, достигая в большинстве случаев полного объема.

Полученные результаты исследования показали, что эффективность пульсирующего магнитного поля при лечении лимфатического отека выше эффективности переменного поля в среднем на 7,6%. Как выяснилось, пульсирующее магнитное поле наиболее результативно при лечении отека, а переменное — при лечении болевого синдрома и ограничения подвижности в плечевом суставе на стороне операции.

То положение, что лечение отека должно быть не только комплексным, но и ранним, подтверждают данные исследования. При лимфатическом отеке верхней конечности, существовавшем не более 3 лет, независимо от выбранного метода лечения уменьшение избыточного объема было равно  $65,5 \pm 5,0\%$ . При отеке, существовавшем более 6 лет, —  $32,8 \pm 4,4\%$ . Также автором было выявлено, что дистанционная гамма-терапия, про-

веденная больным в предоперационном периоде, в послеоперационном периоде, в пред- и послеоперационном периодах, снижала эффективность лечения отека соответственно на 12,8, 18,8 и 25,1%.

Оценка уменьшения избыточного объема отеочной конечности в зависимости от курса лечения показала, что число курсов лечения должно определяться с учетом степени отека, вида лечения и получаемых результатов (табл. 6). Следует обратить внимание на тот факт, что среди 730 больных с лимфатическим отеком III — IV степени у подавляющего большинства (87,7%) и у 17,8% больных с лимфатическим отеком I — II степени была диагностирована почечная или артериальная гипертензия, что было не характерно для 230 больных без лимфатического отека. Для больных с гипертензией для достижения лечебного эффекта на фоне терапевтического лечения число курсов реабилитационных мероприятий приходилось увеличивать.

**Таблица 6.** Показатель уменьшения избыточного объема отеочной верхней конечности в зависимости от числа курсов лечения ( $M \pm m$ )

Виды лечения	Уменьшение избыточного объема, %			
	1-й курс	2-й курс	3-й курс	Окончательный результат
Пневмокомпрессия конечности	37,3 ± 4,4	29,5 ± 6,2	11,9 ± 3,9	41,0 ± 4,7
Пневмокомпрессия конечности и электростимуляция мышц	44,5 ± 5,3	27,5 ± 5,8	11,6 ± 5,7	53,4 ± 6,5
Пневмокомпрессия конечности и магнитотерапия	50,7 ± 4,1	24,6 ± 6,2	11,6 ± 5,9	58,9 ± 3,4
Пневмокомпрессия конечности, электростимуляция мышц и магнитотерапия	55,2 ± 4,0	50,2 ± 5,8	18,3 ± 6,9	75,0 ± 3,7

$P < 0,05$ .

Резюмируя все данные, полученные путем объемных измерений, поликардиографии, импедансграфии и радиоизотопнотермографического метода, автор пришла к следующему предположению о влиянии пневматической компрессии на изменение лимфатического отека верхней конечности. Основной механизм этого влияния — значительное ускорение кровотока в отечной конечности. Это ведет за собой не только ускорение оттока крови по крупным венам, но и привносит элемент «тренировки» сосудов, являясь своеобразным периферическим сердцем. Как следствие данного механизма происходит уменьшение отека, улучшение обмена веществ, замедление процесса склерозирования. Автор считает себя не в праве отрицать объяснений механизма влияния пневмокомпрессии на изменение отека, выдвигаемых другими исследователями. Однако считает, что повышение интерстициального давления, увеличение давления в расширенных лимфатических сосудах, имитация сокращений гладких мышц, их стенок и создание сопротивления тканей к растяжению играют дополнительную роль в уменьшении отечности тканей.

Применение 230 больным физических методов в лечении плексита, деформирующего артроза, остеохондроза позвоночника, ограничения подвижности в плечевом суставе дало следующие результаты.

Болевой синдром был ликвидирован у всех больных. Объем движений в плечевом суставе на стороне операции был полностью восстановлен у всех пациентов, имевших до начала лечения ограничение подвижности не более 50%, и у 50,0% больных с ограничением до 60—75%. При резком ограничении подвижности (более 75%) проведение курса восстановительного лечения дало увеличение объема движений в среднем на 60%.

Результаты лечения больных, имевших расстройства кожной чувствительности по корешковому типу, были незначительными, т. к. эти нарушения были следствием травматического повреждения в момент операции. В группе больных с глубокими повреждениями нервных стволов у 80,0% отмечались хорошие результаты — восстановление «утраченных» функций нервов; клиническая картина неврологических расстройств приближалась к таковой у первой группы.

Использование электронейростимуляции мышц и магнитотерапии позволило сократить длительность восстановительного лечения по сравнению с идентичной группой больных, получивших массаж, лечебную гимнастику и лекарственные препараты, вдвое.

Сохранение положительного эффекта, полученного в результате первого курса лечения, у 88,7% больных отмечалось в течение 8–12 месяцев, а у 11,3% больных — в течение 4–6 месяцев. По истечении этого времени плексит возникал, как правило, после тяжелой физической нагрузки на верхнюю конечность. При этом выраженность и интенсивность симптомов плексита была гораздо меньше первоначальной; при повторном курсе лечения они устранялись в более короткий срок.

Количество и сроки повторных курсов зависели от длительности сохранения положительного эффекта. Для 88,7% больных количество курсов было равно двум, а промежутки между ними составляли 8–12 месяцев. Для 11,3% больных количество курсов было равно 3–4, а промежутки между ними составляли 4–6 месяцев.

Сравнение результатов ношения компрессионных перчаток показало, что эластические изделия способствовали уменьшению избыточного объема отека конечности при самостоятельном использовании в среднем для всех степеней отека на 9%. Ношение компрессионной перчатки с магнитными вкладышами в течение 2–3 месяцев по 4–6 ч в сутки позволило наибольшим образом уменьшить лимфовенозный отек верхней конечности. У больных исчезали чувство тяжести и распираания конечности, синюшный оттенок тканей. Эффект от лечения сохранялся в течение 1–2 лет. Применение текстильной перчатки из сетчатого эластичного полотна приводило к уменьшению избыточного объема отека конечности в среднем для всех степеней отека на 7%, при этом отсутствовали аллергические реакции и чувство дискомфорта в конечности. Итак, компрессионные изделия могут быть рекомендованы как самостоятельный метод лечения лимфатического отека, так и в комплексе с другими реабилитационными мероприятиями, а также в плане поддерживающей терапии.

Контролем процедур электросна у 174 больных с постракционным синдромом являлись сведения об электрической активности мозга. Под влиянием электросна вегетососудистые проявления исчезли у 134 больных с постракционным синдромом I и II степеней выраженности, а у 40 человек «приливы» стали редкими, исчезло чувство жара, головокружения. В конце курса лечения электросном артериальное давление у большинства больных (79,3%) нормализовалось, улучшилось общее состояние, исчезли головные боли, парестезии в конечностях. Электросон способствовал уменьшению астено-невротических явлений; снизилась напряженность и раздражительность пациентов, нормализовался ночной сон. По данным ЭЭГ, после 1 процедуры

электросна изменения электрической активности мозга, выраженные в расширении диапазона реакции усвоения световых мельканий, повышения индекса усвоения в диапазоне ранее усвояемых частот, не сохранились, но после 7–9 сеансов наступало стойкое последствие. Электросон приводил к нормализации частотно-амплитудных показателей электрической активности мозга, появлению или усилению выраженности регулярного и равномерного по частоте и амплитуде альфа-ритма, повышению его амплитудных характеристик, уменьшению выраженности бета-активности, увеличению индекса реакции усвоения ритмов световых мельканий в области частот, близких к альфа-ритму. Таким образом, электросон способствовал процессам саморегуляции головного мозга.

При оценке отдаленных результатов восстановительного лечения 1460 больных с лимфатическим отеком верхней конечности учитывали их жалобы, данные клинического и неврологического обследований, объемные измерения, частоту или отсутствие рожистых воспалений, их выраженность.

Отдаленные результаты лечения больных, прослеженные в сроки от 2 до 13 лет, представлены в табл. 7. Как видно из таблицы, наибольший процент хороших результатов (83,4%) был отмечен у больных, получивших комплексный метод восстановительного лечения. Все пациенты в группе с неудовлетворительными и 400 человек в группе с удовлетворительными результатами, получившие комбинированное лечение рака молочной железы с включением лучевой терапии, имели в анамнезе артериальную или почечную гипертензию, рецидивирующее рожистое воспаление.

Следует отметить, что в результате проведенного лечения отека частота рожистоподобного воспаления уменьшилась в 6,4 раза.

**Таблица 7.** Результаты лечения лимфатического отека верхней конечности в отдаленные сроки

Виды лечения	Число больных	Распределение по результатам		
		хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный
Пневмокомпрессия конечности	312	64 (41,0%)	76 (48,7%)	16 (10,2%)

Пневмокомпрессия конечности и электростимуляция мышц	160	36 (45,0%)	40 (50,0%)	4 (5,0%)
Пневмокомпрессия конечности и магнитотерапия	168	48 (57,1%)	32 (38,1%)	4 (4,8%)
Пневмокомпрессия конечности, электростимуляция мышц и магнитотерапия	820	342 (83,4%)	68 (16,6%)	—
Итого	1460	490 (67,1%)	216 (29,%)	24 (3,3%)

Отдаленные результаты лечения 230 больных, страдавших болевым синдромом и ограничением подвижности в плечевом суставе на стороне операции, оцененные в те же сроки, были следующими.

В группу с хорошими результатами были отнесены 80,9% больных, у которых полностью отсутствовал болевой синдром, а движения в плечевом суставе совершались в полном объеме.

В группу с удовлетворительными результатами были отнесены 13,9% больных, у которых периодически появлялся болевой синдром. Объем движений в плечевом суставе оставался без изменений.

Неудовлетворительные результаты были получены у 12 (5,2%) больных, т. к. у них появлялся болевой синдром той же интенсивности, что и перед началом реабилитации, а также уменьшился объем движений в плечевом суставе.

У всех 44 больных последних двух групп в лечение рака молочной железы была включена дистанционная гамма-терапия, имелись непосредственные послеоперационные осложнения и связанное с этим отсутствие занятий лечебной физкультурой в послеоперационном периоде.

Необходимо отметить, что если у больных отсутствовали даже незначительные положительные результаты лечения, резко начинал увеличиваться лимфатический отек конечности, нарастали явления плексита, уменьшалась подвижность в плечевом суставе, то это в большинстве случаев было началом прогрессирования рака молочной железы — еще до появления явной клинической картины. Автор настоятельно просит врачей обратить внимание на это положение.

Следует особо остановиться на необходимости внимательного осмотра больных с отеком верхней конечности. При клинических признаках

венозной патологии, наличия лимфовенозного отека следует для уточнения диагноза провести ультразвуковую компьютерную флебографию и быть крайне осторожным в выборе метода лечения отека.

Из наблюдаемых автором больных были отобраны 850 женщин с отеком верхней конечности на стороне операции. Им была проведена ультразвуковая компьютерная флебография (УЗКФ). В диагностике флеботромбоза использовали комплекс ультразвуковых методик — В режим и триплексный доплеровский режим, в том числе цветное доплеровское (ЦДК) и энергетическое (ЭК) картирование. Окклюзивный и неокклюзивный характер тромбоза определяли по расположению тромботических масс относительно просвета вены. При неокклюзивном тромбозе на ультразвуковых томограммах стойкие отражения средней и низкой интенсивности располагались преимущественно центрально, при этом ЦДК и ЭК позволяли наблюдать, как кровоток обтекает тромб по свободному просвету вены. При окклюзивном тромбозе беспорядочные отражения в просвете вены определялись как пристеночно, так и центрально. При ЦДК и ЭК сигналы в просвете вены не регистрировались. Следует подчеркнуть, что в случае свежего — как окклюзивного, так и неокклюзивного — тромбоза ЦДК и ЭК полностью прокрашивают просвет вены. Кроме того, к характерным ультразвуковым признакам при окклюзивном тромбозе относятся ригидность венозной стенки, выявляемая при компрессионной пробе, спонтанном дыхании больной и максимальном вдохе и выдохе, расширение просвета вены, неподвижность венозных клапанов, отсутствие передаточной пульсации вен, исчезновение на поперечных и продольных томограммах зоны псевдоусиления за сосудом. Контур венозной стенки в зависимости от характера тромбоза может быть как четким и ровным, так и размытым.

На основании клинической картины и результатов УЗКФ больные были разделены на следующие группы.

1-я группа — 43 (5%) больных с лимфатическим отеком без патологии со стороны вен;

2-я группа — 671 (78%) пациентка с лимфовенозным отеком верхней конечности в результате нарушения венозного оттока за счет:

- а) сдавления вен плеча и предплечья отечными тканями верхней конечности при выраженном отеке III — IV степени, длительно существующем отеке, рецидивирующем рожистом воспалении;
- б) сдавления подкрыльцовой вены в верхней трети и подключичной вены отечными и фиброзированными тканями, рубцами

как после операции, так и после лучевой терапии (рубцовая деформация вены);

- в) интра- и послеоперационного перегиба подкрыльцовой вены, давления на нее извне лимфоцеле, серомой;
- г) изменения поверхностных вен плеча и предплечья после ранее перенесенных флебитов, тромбофлебитов и имеющегося фибросклероза, возникших как после операций, так и после многократных курсов химиотерапии (в 95% случаев — внутривенных введений в вены конечности на стороне операции).

В эту же группу можно отнести 8 больных после травматических переломов плечевой кости и ключицы на стороне операции.

3-я группа — в 38 (4.7%) больных обнаружен флеботромбоз подключичной и/или подкрыльцовой вены на стороне операции.

4-я группа — в 98 (12.1%) женщин выявлен посттромбофлебитический синдром. т. е. ранее перенесенный флеботромбоз подкрыльцовой и/или подключичной вены.

Подавляющее большинство больных во 2-й, 3-й, 4-й группах ранее получили лучевую и химиотерапию. Лечение отеков верхней конечности у больных 1-й, 2-й и 4-й групп заключалось в проведении пневмокомпрессии конечности, электронейростимуляции мышц плечевого пояса на стороне операции, массажа конечности и ЛФК по разработанным методикам. В лечении 1-й группы больных магнитотерапия не обязательна, 2-й и 4-й групп — показана. При лечении больных 3-й группы, численность которой на протяжении последних лет резко увеличивается, магнитотерапия является единственно возможным физическим фактором в сочетании с медикаментозной терапией, позволяющим ликвидировать флеботромбоз в течение 5—10 дней (в зависимости от его давности), причем изменения клинической картины подтверждаются данными динамической УЗКФ.

В группе больных пожилого возраста результаты уменьшения отека верхней конечности были ниже на 12,3—21,5% по сравнению с таковыми в группе больных молодого возраста. Ухудшение непосредственных и отдаленных результатов лечения отека объясняется наличием у подавляющего большинства пожилых больных сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, в том числе артериальной или почечной гипертензии. Результаты лечения плечевого плексита и ограничения подвижности в плечевом суставе на стороне операции не отличались у больных пожилого и молодого возраста.

Проведенное многолетнее исследование методов реабилитации больных раком молочной железы позволило выделить некоторые их особенности для пожилых пациентов.

- 1) Пневмокомпрессия отечной конечности противопоказана пожилым больным, имеющим выраженную сердечно-сосудистую патологию. При проведении пневмокомпрессии следует отдавать предпочтение многосекционной компрессии в режиме «сдвоенная бегущая волна» с давлением в манжетном рукаве не более 60–70 мм рт. ст. длительностью процедуры не более 40–45 мин, на курс лечения — 10–15 процедур.
- 2) При проведении электростимуляции мышц плечевого пояса следует избегать выраженного сокращения мышц. Наибольшей эффективностью при одновременном отсутствии неприятных и раздражающих ощущений от процедуры обладает многоканальная электромионейростимуляция от отечественного аппарата «Омнистим–04».
- 3) К проведению магнитотерапии пожилым больным противопоказаний не обнаружено, переносимость ее процедур очень хорошая. Магнитотерапия в самостоятельном режиме приводила к уменьшению отека конечности в среднем на 9–14%.
- 4) Для лечения отека конечности у пожилых больных возможно использование приемов «отсасывающего» массажа с некоторой модификацией общеизвестной методики. Массаж мышц плечевого пояса и длинных мышц спины рекомендуется проводить только в положении больного сидя, не допускать глубокого разминания, поколачивания и вибрации, массаж конечности осуществлять в медленном темпе, не более 20 мин.
- 5) У пожилых пациенток лечебная гимнастика должна проводиться под обязательным контролем методистов ЛФК, на первых этапах только в индивидуальном порядке, ограничиваясь упражнениями, выполняемыми из исходного положения лежа и сидя, с уменьшением объема физической нагрузки и большим включением элементов «рассеивания».
- 6) Число курсов восстановительного лечения пожилых пациенток для достижения хорошего лечебного эффекта необходимо увеличивать по сравнению с таковыми у больных молодого возраста: их должно быть не менее трех, с уменьшенными интервалами до 3–4 месяцев.
- 7) Одним из наиболее важных моментов реабилитации пожилых больных раком молочной железы является лекарственное лечение сердечно-сосудистой патологии с обязательной поддерживающей терапией под постоянным контролем со стороны

терапевта, что положительно сказывается на результатах лечения.

- 8) Пожилым пациенткам раком молочной железы необходимо начинать длительное ношение эластической компрессионной перчатки, сшитой индивидуально, с соблюдением норм распределения давления, с раннего послеоперационного периода.

Как уже указывалось, наличие у больных артериальной или почечной гипертензии ухудшало отдаленные результаты лечения отека. При повышении даже в течение нескольких дней артериального давления у больных всегда происходило увеличение отека конечности.

За многолетнюю врачебную практику было отмечено, что наличие опухолевого процесса, использование методов специфического противоопухолевого лечения, длительно существующая психологическая травма приводят к нарушению общего гомеостаза, снижению защитно-приспособительных сил организма и изменению психики больных раком молочной железы. На этом фоне, как правило, развивается определенный симптомокомплекс, выражающийся в появлении астено-невротических и вегетативно-сосудистых расстройств. Коррекцию данных нарушений следует рассматривать как важное условие реабилитации больных, радикально леченных по поводу рака молочной железы.

С этой целью, а также для повышения эффективности лечения лимфатического отека верхней конечности на стороне операции в РОНЦ у 151 больной раком молочной железы в комплекс реабилитационных мероприятий было включено санаторно-курортное лечение в санаториях сердечно-сосудистого профиля.

Перед направлением на санаторно-курортное лечение при обследовании у 107 (70,9%) больных были выявлены выраженные в различной степени функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, а у 44 (29,1%) человек имела место органическая сердечно-сосудистая патология.

В группу больных с функциональной патологией отнесено 38 (25,2%) больных с вегетососудистой дистонией по гипертоническому типу, 24 (15,9%) — с вегетососудистой дистонией по гипотоническому типу, 17 (11,3%) — с вегетососудистой дистонией по кардиальному типу, 12 (7,9%) — с астено-невротическим синдромом, 16 (10,6%) больных — с посткастрационным синдромом.

Группу с органической патологией сердечно-сосудистой системы составили 32 (21,2%) больные с гипертонической болезнью I — II Б ста-

дии, 10 больных (6,6%) — с хронической ишемической болезнью сердца, атеросклеротическим кардиосклерозом, 2 (1,3%) больных — с ревматическим миокардитическим кардиосклерозом, недостаточностью кровообращения I — II степени.

Необходимо отметить, что у 76 (71%) из 107 больных с функциональной патологией описанные нарушения возникли на фоне или вскоре после окончания радикального лечения рака молочной железы, а у 31 (29%) подобная симптоматика отмечалась и раньше, причем у 29 человек из них была отрицательная динамика.

72,7% больных с органической патологией сердечно-сосудистой системы также указывали на ухудшение течения заболевания после проведения противоопухолевого лечения.

В комплекс лечебных мероприятий, проводимых в санатории, были включены: оксигенотерапия («кислородные коктейли»), бальнеотерапия (в виде жемчужных, йодобромных ванн и душей индифферентной температуры), питьевых минеральных вод, лечебная физкультура и массаж с включением специальных методик, разработанных в РОНЦ. Большое значение придавалось психотерапии, которая проводилась в виде индивидуальных занятий и групповой аутогенной тренировки.

Оценка результатов лечения производилась непосредственно после его окончания и в отдаленные сроки (до 1 года). Эффективность санаторно-курортного лечения оценивалась по субъективному самочувствию больных (специально разработанная анкета), клинико-лабораторным данным, данным ЭКГ, ЭЭГ и психологического тестирования.

87,7% больных выписались из санатория с показателями «улучшение» или «значительное улучшение», что клинически проявлялось в значительном уменьшении или полном исчезновении основных невротических, вегетативно-сосудистых проявлений и подтверждалось дополнительными методами обследования.

Из 56 больных, поступивших в санаторий с повышенными цифрами артериального давления, у 83,9% артериальное давление к концу лечения нормализовалось, а у 13,6% отмечалась тенденция к его снижению.

Динамическое наблюдение за 64 больными с лимфатическим отеком верхней конечности на стороне операции I — II степени позволило установить, что у 67,2% больных после проведения санаторно-курортного лечения наблюдалась стабилизация, а у 14,4% — уменьшение размеров отека на протяжении 1–1,5 лет без проведения специальных курсов вос-

становительного лечения. У 12 больных с лимфатическим отеком верхней конечности III степени число курсов восстановительного лечения не превысило трех, а интервалы между курсами увеличились в среднем в 1,3–1,6 раза по сравнению с контрольной группой больных. Этот эффект объясняется стойкой нормализацией артериального давления после санаторно-курортного лечения.

Отмечено благоприятное влияние санаторно-курортного лечения на периферическую кровь больных, что является чрезвычайно важным моментом реабилитации, т. к. проведение полихимиотерапии и/или лучевой терапии приводит к стойкому угнетению кроветворения. Было выявлено достоверное повышение уровня гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов — как непосредственно после санаторно-курортного лечения, так и через 3 месяца после него.

При первичном обследовании больных у 60,9% выявлялись умеренно выраженные диффузно-дистрофические изменения миокарда, которые характеризовались главным образом нарушениями в конечной части желудочкового комплекса и расстройствами сердечного ритма. После проведения санаторно-курортного лечения у 79,3% больных отрицательный или двухфазный зубец Т стал положительным, сегмент ST приблизился к изоэлектрической линии, на 22,5% реже встречались нарушения сердечного ритма.

При исследовании биоэлектрической активности головного мозга запись биопотенциалов производилась дважды: до и после санаторно-курортного лечения. В группе исследованных больных (54 человека) у 7,4% фоновая электроэнцефалографическая кривая была нормальная, у остальных больных диффузные изменения по степени выраженности распределялись следующим образом: легкие — у 32%, умеренные — у 50%, значительные — у 18% пациенток. Эти изменения выражались преимущественно в преобладании явлений раздражения в виде заостренности колебаний, увеличения индекса частых волн бета-диапазона, снижения выраженности модуляции альфа-ритма. Описанные нарушения могут быть связаны с различными факторами, в том числе и с перенесенным оперативным вмешательством, химиолучевым лечением и сопутствующей патологией. При повторном исследовании биоэлектрической активности головного мозга, по окончании санаторно-курортного лечения, у 59,2% больных была отмечена положительная динамика в виде уменьшения явлений раздражения и активации срединных образований, в значительном уменьшении астено-невротической симптоматики.

Благоприятное воздействие санаторно-курортного лечения на психическое состояние больных раком молочной железы связано с двумя

основными причинами. Первая — это чисто психологическое влияние самого факта направления в санаторий, который больные расценивают как доказательство стойкости их излечения. Вторая причина заключается в улучшении собственно соматического состояния, коррекции функциональных нарушений.

Для проведения экспериментально-психологического исследования в динамике было обследовано 60 больных с помощью методик, непосредственно направленных на изучение личности пациентов и приемов их опосредованного изучения (опросник Айзенка и МНҚ). Больные были разделены на 2 группы: 1-я группа — в период до 1 года после радикального противоопухолевого лечения, 2-я группа — в период от 1 до 3 лет после него.

Как показало психологическое исследование, у больных отмечался высокий уровень невротизма, причем самым тяжелым для них был 1-й год после операции, что являлось следствием постоянного пребывания в тяжелой стрессовой ситуации (соответственно 8 ед. и 15,3 ед. при норме 3,8 ед. и 9,3 ед.). У больных 2-й группы показатель тревоги (4 ед.) снижается в 2 раза по сравнению с больными 1-й группы и имеет тенденцию приближаться к норме, хотя и несколько превышает ее, что, вероятно, объясняется страхом рецидива заболевания. Этим же можно объяснить и высокий уровень невротизма (18 ед. при норме 9,3 ед.).

Психологическое обследование пациентов после проведения санаторно-курортного лечения в 80% случаев выявило положительную динамику их психического состояния. У больных 1-й группы отмечалось достоверное уменьшение уровня тревоги (6 ед.), выявлялась тенденция к снижению уровня невротизма; у больных 2-й группы уровень невротизма снижался с 18 ед. до 10 ед. ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, в двух группах больных отмечалось улучшение психического статуса. Устойчивой и более адекватной, оптимистичной стала их «самооценка». Вместе с тем в результате исследования прослежена зависимость между степенью выраженности психопатологической симптоматики и эффективностью санаторно-курортного лечения. Так, если сравнивать показатели тревоги, депрессии, невротизма у больных 1-й группы до и после санаторно-курортного лечения и аналогичные показатели у больных 2-й группы, то становится очевидным, что во втором случае наблюдается более значительное уменьшение психопатологической симптоматики. Объективные результаты исследования подтверждаются и субъективными высказываниями больных относительно своего состояния.

Больные 1-й группы, особенно в период до 6 месяцев после операции, в санатории нередко испытывали чувство растерянности, неуверенности

в себе, трудности межличностных контактов с окружающими, включая и медицинский персонал. Подобный «психологический дискомфорт» объяснялся как субъективными причинами, включающими в себя недостаточную степень адаптации вследствие небольшого срока, прошедшего со дня операции, так и объективными — нередко неадекватное, отрицательное, зачастую с элементами нездорового любопытства отношение со стороны окружающих, включая и медицинский персонал.

Более выраженное улучшение психического статуса после санаторно-курортного лечения наблюдалось у больных 2-й группы. Больные чувствовали себя бодрыми, активными. Практически исчезала астеническая симптоматика, нивелировалась невротическая, актуализировалась трудовая направленность.

Приведенные данные вновь свидетельствуют о том, что восстановительное лечение больных раком молочной железы должно быть комплексным и последовательным. Санаторно-курортное лечение, способствующее повышению адаптационных возможностей функциональных систем организма и психофизиологических способностей самого больного, следует использовать в качестве неспецифической поддерживающей терапии у больных раком молочной железы.

Что же касается отрицательного влияния рожистого воспаления на течение лимфатического отека, то это объясняется не только тем, что происходит значительное увеличение проницаемости капилляров. Как известно, при недостаточности крово- и лимфообращения наступает нарушение межточечного обмена и образование кислых мукополисахаридов. Это и является преморбидным состоянием, способствующим рожистому воспалению, вызываемому стрептококками группы А и реже групп С, G. В результате рожистого воспаления происходят нарушения в системе гиалуронидаза — гиалуроновая кислота и вновь образуются свободные кислые мукополисахариды. Последние, как активные полианионы, вступают в соединения с белками, образуя нерастворимые комплексы, плотные гомогенные поля фиброза. Процесс склерозирования неуклонно прогрессирует, а лимфатический отек увеличивается.

В связи с тем, что автор, как ни странно, часто сталкивается с ошибками онкологов в диагностике рожистого воспаления и трудностями в дифференциальной диагностике рожи и лимфовенозной патологии, следует дать краткое описание клинической картины рожи. Рожа — это острое инфекционное заболевание, характеризующееся внезапным началом, лихорадкой, интоксикацией, очаговым серозным или серозно-геморрагическим воспалением кожи. Болезнь начинается

остро, с озноба и повышения температуры. В области входных ворот инфекции (травмы или повреждения кожи) образуется быстро увеличивающееся красное пятно. Пораженный участок кожи болезнен, по периферии приподнят над окружающими покровами. На этом участке кожа горячая, плотная, лоснится и блестит. По краям пораженный участок отграничен зазубренной линией, отделяющей его от неизменной кожи. Вдоль границ эритематозного участка имеется приподнятый над поверхностью кожи воспалительный болезненный валик (рожистая бляшка). В дальнейшем размеры пораженного участка увеличиваются. Яркая гиперемия кожи на таких участках и их причудливые очертания создают сходство с языками пламени. Если надавить на ткани и затем отпустить, то гиперемия кожи не исчезает. Наиболее типичны эритематозная и эритематозно-геморрагическая формы, однако встречаются и эритематозно-буллезная, и буллезно-геморрагическая формы рожи.

За всю многолетнюю практику автор лишь однажды диагностировала лимфосаркому кожи у больной с длительно существующим лимфатическим отеком верхней конечности.

Итак, тщательный сбор и изучение анамнеза, наблюдение за больными, анализ полученных результатов исследования позволил автору коснуться некоторых моментов поддерживающей терапии и профилактики лимфатического отека.

Поддерживающая терапия отека верхней конечности.

- 1) Лечение имеющихся у больных артериальной или почечной гипертензии, вегетососудистой дистонии (причем не только кратковременное лечение во время гипертонических кризов, а длительная каждодневная терапия под наблюдением терапевта).
- 2) Лечение рожистого воспаления, которое должно быть двухэтапным. 1-й этап — лечение непосредственной вспышки рожистого воспаления. Применение амоксициллина/клавулановой кислоты, или аугментина внутрь по 1 г 2 раза в день, или пенициллина G 600 тыс. — 2 млн ЕД каждые 6 ч, прокаин — пенициллина 600 тыс. ЕД в/м 1–2 раза в день, или пенициллина V, или эритромицина по 250–500 мг внутрь каждые 6 ч в течение 10 дней (независимо от угасающей клинической картины) на фоне десенсибилизирующей, дезинтоксикационной терапии. Однако это лечение не исключает возможности рецидивов в ближайшие 3 года — в связи с неполной эрадикацией стрептококков.

2-й этап — предупреждение рецидивов рожистого воспаления (антибиотикопрофилактика). Ежемесячные инъекции бициллина-5 по 1,5 млн ЕД или ретарпена по 1,2–2,4 млн ЕД в/м с интервалом между инъекциями 3–4 недели в виде непрерывного курса лечения на протяжении 3 лет. Также можно рекомендовать (как другой режим лечения) применение феноксиметилпенициллина (пенициллина V) внутрь по 1 г 2 раза в день при массе тела больной менее 90 кг; по 1–2 г 2 раза в день при массе тела 90–120 кг и по 2 г 2 раза в день при массе тела более 120 кг. В случае аллергии на пенициллин возможен прием эритромицина по 250–500 мг (при таком же учете массы тела больной) 2 раза в день на протяжении 3 лет.

При наличии в анамнезе у больных рожистого воспаления автор проводила им 1-й этап лечения, а затем антибиотикопрофилактику на протяжении не менее 3–4 месяцев. Лишь после этого, при условии отсутствия вспышки рожистого воспаления в данный период, начиналось восстановительное лечение отека, не исключавшее непрерывности курса антибиотикопрофилактики.

- 3) Применение эластической компрессионной перчатки.
- 4) Ежедневное проведение занятий лечебной физкультурой по разработанным специальным комплексам (см. выше), еженедельные (2–3 раза в неделю) занятия в бассейне, природных водоемах без элементов закаливания холодными температурами и длительного пребывания на солнце в дневные жаркие часы.
- 5) Медикаментозная терапия, улучшающая микроциркуляцию (см. выше), с относительным ограничением жидкости и соли, без приема мочегонных средств.
- 6) Санаторно-курортное лечение.

Что же касается некоторых моментов профилактики отека, то они таковы:

- 1) неотложное эффективное лечение ближайших послеоперационных осложнений (лимфореи, нагноения раны и т. п.);
- 2) больным, получившим дистанционную гамма-терапию в пред- и послеоперационном периодах, с длительно незаживающей послеоперационной раной и лимфореией, имеющим в анамнезе артериальную или почечную гипертензию, необходимо начинать длительное ношение эластичной компрессионной перчатки с послеоперационного периода;

- 3) больным, имеющим в послеоперационном периоде флебит или тромбофлебит вен верхней конечности на стороне операции, требуется безотлагательное проведение активного лечения, направленного на их скорейшую ликвидацию. В дальнейшем в течение 0,5 года после операции желательно применение венорутон по 0,5 г 1 раз в день в виде 3 курсов лечения по 1 месяцу с интервалом между ними 1 месяц (либо любого подобного по действию препарата), втирание в конечность гепариновой или подобной ей мази;
- 4) обязательное проведение в послеоперационном периоде лечебной физкультуры (см. выше), направленной на восстановление функций верхней конечности на стороне операции и осанки больных;
- 5) проведение лечения, направленного на ликвидацию явлений плексита, возникшего в послеоперационном периоде, во избежание дальнейшего ограничения подвижности верхней конечности на стороне операции;
- 6) проведение бесед с больными для разъяснения опасности рожистого воспаления и мер его предупреждения (недопущение порезов, ожогов и т. п. и их мгновенной обработки спиртовыми растворами и др., внутривенных инъекций в верхнюю конечность на стороне операции и т. п.);
- 7) при первой вспышке рожистого воспаления — проведение активной антибиотикотерапии (см. выше).

Таким образом, разработанные автором и предложенные вниманию читателей методы реабилитации больных раком молочной железы являются простыми, высокоэффективными и приводят к хорошим функциональным результатам в отдаленные сроки у подавляющего большинства больных.

Показаниями для назначения пневматической компрессии, магнитотерапии, электронейростимуляции, массажа и лечебной физкультуры при восстановительном лечении больных раком молочной железы стадий I — III Б являются отек верхней конечности I — IV степени, болевой синдром и ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции, лучевые изменения легких. Противопоказаниями являются рак молочной железы IV стадии и отечно-инфильтративной формы (из-за отсутствия в настоящее время отдаленных результатов), а также выраженная сердечно-сосудистая патология, наличие в анамнезе нелеченного рожистого воспаления и общетерапевтические противопоказания для проведения электростимуляции мышц. Для больных раком молочной железы IV стадии можно рекомендовать ношение компрессионной перчатки и медикаментозную терапию.

Показаниями для назначения электросна при восстановительном лечении больных раком молочной железы I — III Б стадий после овариэктомии является посткастрационный синдром I — III степени выраженности. Противопоказания помимо очаговой симптоматики на электроэнцефалограмме, общие для данного метода, — воспалительные заболевания век и глаз, высокая степень миопии, истерия, психозы с бредом воздействия, травматический арахноидит с нарушением циркуляции цереброспинальной жидкости. Что касается реабилитации больных раком молочной железы IV стадии, страдающих посткастрационным синдромом, то можно допустить, что электросон не ухудшит показатели выживаемости больных. Но это лишь предположение, т. к. точными, проверенными временем данными автор не располагает.

## Глава 3

### Реабилитация больных раком тела и шейки матки

Последние десятилетия во многих странах мира наблюдается нарастание заболеваемости населения гормонозависимыми опухолями.

На втором месте среди специфических для женщин злокачественных опухолей находятся рак тела и рак шейки матки. Среди данных новообразований отмечаются общие тенденции — уменьшение заболеваемости раком шейки матки и неуклонное нарастание заболеваемости раком тела матки.

Выбор способа лечения онкогинекологических больных зависит от возраста, общего состояния больной, размеров и локализации опухоли, степени инвазии в миометрий, особенностей микроскопической структуры и наличия или отсутствия стероидных рецепторов. Используют следующие виды лечебного воздействия: хирургический, лучевой, гормональный, комбинированный и комплексный. Ведущим является хирургический компонент лечения злокачественных опухолей женских половых органов [28].

По данным литературы, после расширенной экстирпации матки с придатками в 50–80% случаев развивается посткастрационный синдром [30]. Посткастрационный синдром включает в себя вегетативно-сосудистые, нервно-психические и обменно-эндокринные нарушения. Тяжелое течение посткастрационного синдрома встречается в 25% случаев. Как показали исследования, проведенные в РОНЦ РАМН, выраженность посткастрационного синдрома играет главную роль в снижении трудоспособности больных, перенесших расширенную экстирпацию матки с придатками. При посткастрационном синдроме у 52,8% больных выявляются различные нарушения центральной нервной системы, что, по мнению автора, является основным показанием к восстановительному лечению больных раком тела и шейки матки.

В данное исследование включены 105 женщин, радикально леченных по поводу рака тела и шейки матки и имевших посткастрационный синдром. В работоспособном возрасте — от 30 до 50 лет — находились 75 (71,4%) человек.

Давность проведенного радикального лечения на момент включения в исследование у 55 (52,4%) больных была от 1 до 5 лет, у 50 (47,6%) больных — от 5 до 10 лет.

Из представленных 105 больных основную группу составили 75 человек, а сопоставимую с ней контрольную — 30 человек.

Рак тела матки был у 20 человек. Общей для них гистологической формой являлась аденокарцинома. Комбинированный метод лечения, включавший расширенную экстирпацию матки с придатками и лучевую терапию, был проведен всем 20 больным.

Распределение больных по стадиям рака тела матки для двух групп представлено в табл. 8.

**Таблица 8.** Распределение больных по стадиям рака тела матки

Группы больных	Число больных		Стадии заболевания					
			I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная группа	14	70,0	10	71,4	4	28,6	—	—
Контрольная группа	6	30,0	4	66,7	2	33,3	—	—
<b>Всего</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>14</b>	<b>70,0</b>	<b>6</b>	<b>30,0</b>	—	—

Рак шейки матки был у 85 человек. Общей для них гистологической формой являлся плоскоклеточный рак. Комбинированный метод лечения, включавший расширенную экстирпацию матки с придатками и лучевую терапию, был проведен всем 85 больным. Распределение больных по стадиям рака шейки матки для двух групп представлено в табл. 9.

Давность проведенного радикального противоопухолевого лечения в контрольной группе у 16 (53,3%) больных была от 1 до 5 лет, у 14 (46,7%) больных — от 5 до 10 лет. В основной группе соответственно у 52,0% и у 48,0% больных.

У наблюдаемых 105 больных раком тела и шейки матки вегетативно-сосудистые нарушения при посткастрационном синдроме выражались в

ощущении жара, покраснении лица, потливости, головных болях, болях в области сердца, головокружении, чувстве нехватки воздуха, чувстве страха. Эти явления усиливались ночью и при нервном возбуждении. Нервно-психические расстройства заключались в общей слабости, раздражительности и плаксивости, быстрой утомляемости, ухудшении памяти, бессоннице.

**Таблица 9.** Распределение больных по стадиям рака шейки матки

Группы больных	Число больных		Стадии заболевания					
			I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основная группа	61	71,8	39	63,9	22	36,1	—	—
Контрольная группа	24	28,2	15	62,5	9	37,5	—	—
<b>Всего</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>	<b>54</b>	<b>63,5</b>	<b>31</b>	<b>36,5</b>	—	—

Показателем выраженности посткастрационного синдрома принято считать частоту и интенсивность «приливов» как типичной жалобы больных.

Посткастрационный синдром I степени был диагностирован у 51 (48,6%) больной, II степени — у 45 (42,9%) больных и III степени — у 9 (8,6%) больных. Распределение больных основной и контрольной групп было следующим:

- 1) в основной группе посткастрационный синдром I степени отмечался у 35 (46,7%) больных, II степени — у 34 (45,3%) больных и III степени — у 6 больных (8,0%);
- 2) в контрольной группе соответственно I степени — у 16 (53,3%) больных, II степени — у 11 (36,7%) больных и III степени — у 3 (10,0%) больных.

Исследование биоэлектрических потенциалов мозга 105 больным до и после восстановительного лечения показало, что очаговые изменения на ЭЭГ отсутствовали. У 96 больных отмечались нарушения деятельности центральной нервной системы, что выражалось снижением амплитуды биоэлектрических потенциалов.

циалов мозга, наличием дезорганизации корковых ритмов, снижением реактивности. Такие изменения свидетельствовали о дисфункции глубинных структур мозга, в частности ретикулярной формации ствола мозга, о нарушении корково-подкорковых взаимоотношений и подвижности нервных процессов. У 42 больных с посткастрационным синдромом I степени наблюдалось незначительное снижение амплитуды доминирующих альфа-волн и появление медленных волн типа тета-волн. У 9 больных с посткастрационным синдромом I степени существенных отклонений от нормы по данным ЭЭГ не было. При нарастании тяжести посткастрационного синдрома количество альфа-волн резко снижалось, увеличивалась бета-активность, в результате чего при посткастрационном синдроме III степени кривая ЭЭГ принимала плоский вид.

Все это указывало на необходимость включения в восстановительное лечение больных раком тела и шейки матки факторов, способствующих восстановлению нарушенной функции центральной нервной системы. Для лечения посткастрационного синдрома применяют препараты кальция, инъекции витаминов, новокаина, психотерапию, гормонотерапию, прием транквилизаторов [45].

В РОНЦ РАМН для снижения лекарственной нагрузки на организм больной с целью нормализации функционального состояния высших отделов головного мозга использовался электросон.

Лечение электросном было проведено 75 больным (основная группа) раком тела и шейки матки. Процедуры электросна осуществляли от аппарата «ЭС-4т» в спокойной обстановке, в положении больной лежа, по глазнично-затылочной методике. Для достижения седативного эффекта применяли ток с частотой импульсов 5–20 Гц и силой тока до ощущения «ползания мурашек» (до 15 мА). Продолжительность процедуры постепенно увеличивали от 20 до 60 мин. Всего назначали 12–25 процедур на курс лечения. Использование тока с частотой импульсов 80–140 Гц (с целью достижения гипотензивного эффекта) больным с посткастрационным синдромом дало отрицательную динамику на ЭЭГ.

Изучение влияния электросна на клинические проявления посткастрационного синдрома, а также на показатели ЭЭГ дало следующие результаты.

Процедуры больные перенесли хорошо. У всех 75 больных под влиянием электросна был достигнут седативный эффект, уменьшились астено-невротические явления, нормализовался сон. На ЭЭГ у 69 больных значительно уменьшилась дезорганизация корковых ритмов — преимущественно за счет улучшения выраженности и увеличения амплитуды альфа-волн,

увеличения альфа-индекса, улучшения пространственного распределения альфа-ритма, исчезновения всплесков бета- и тета-диапазона.

Положительная динамика данных ЭЭГ, по которым можно было судить об улучшении функционального состояния центральной нервной системы, подтверждалась клиническими данными.

В зависимости от результатов проведенного лечения электросном больных разделили на три группы:

- 1) отличные результаты — полное исчезновение «приливов»;
- 2) хорошие — уменьшение частоты «приливов»;
- 3) без перемен.

Отличные результаты были получены у 22 (29,3%) больных, из них до назначения электросна 18 человек страдали посткастрационным синдромом I степени и 4 человека — II степени.

Хорошие результаты были получены у 48 (64,0%) больных. Из 5 больных этой группы посткастрационный синдром III степени у 2 человек снизился до II степени и у 3 — до I степени. У 27 больных II степень посткастрационного синдрома после электросна понизилась до I степени. Посткастрационный синдром I степени у 16 больных полностью не был ликвидирован, однако частота «приливов» была не более 2 в сутки.

У 5 (6,7%) больных частота «приливов» не изменилась. Из них посткастрационный синдром I степени был у 1 больной, II степени — у 3 и III степени — у 1 больной.

В контрольной группе больных, получивших восстановительное лечение препаратами кальция, витаминов, новокаина — без включения электросна, астено-невротические расстройства остались прежними, ночной сон не улучшился, пациенты отмечали эмоциональную неустойчивость. На ЭЭГ изменений не было выявлено у 23 больных, у 3 отмечались отрицательные сдвиги и только у 4 — незначительная положительная динамика. Что касается клинических проявлений посткастрационного синдрома, то отличные результаты после восстановительного лечения были получены у 1 (3,3%) больной с посткастрационным синдромом I степени. «Приливы» стали реже и не превышали 2 в сутки у 3 (10,0%) больных с посткастрационным синдромом I степени. Частота «приливов» не изменилась у 26 (86,7%) больных, из них посткастрационный синдром I степени был у 12 человек, II степени — у 11 и III степени — у 3 человек.

Таким образом, использование электросна в восстановительном лечении больных раком тела и шейки матки привело к выраженному улучшению состояния больных, страдавших посткастрационным синд-

ромом, а также к существенной положительной динамике показателей биоэлектрической активности головного мозга.

Другими осложнениями радикального лечения, наблюдаемыми у 105 онкогинекологических больных, являлись нарушение самостоятельного мочеиспускания у 25 человек, отеки нижних конечностей у 50 больных, лучевой фиброз тканей передней брюшной стенки, паховой области и промежности — у 30 больных.

Для восстановления произвольного мочеиспускания использовали аппарат «Амплипульс-4». Электростимуляция мочевого пузыря проводилась по следующей методике. 1-й электрод  $200 \text{ см}^2$  устанавливали на пояснично-крестцовую область, 2-й электрод  $50 \text{ см}^2$  — над лобком. Силу тока доводили до ощущения вибрации и сокращений. Назначали режим 2, род работы 1, частоту 100 Гц, глубину модуляций 100%, 2 мин. Затем переходили на род работы 3 и 2, частоту 30–50 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1$  —  $S_2$ —2–3 с, по 6 мин с изменением полярности через 3 мин. Общая продолжительность процедуры — 15 мин, ежедневно. В большинстве случаев (80%) достаточно было 5–7 процедур, у 5 больных лечение продолжалось 10 дней.

С целью замедления процесса склерозирования, усиления притока крови и снабжения тканей кислородом у 80 больных применялись магнитные поля.

Низкочастотную магнитотерапию проводили от аппарата «Полюс-2» по следующей методике. Цилиндрические или прямоугольные индукторы устанавливали без зазора и давления на паховую область. Применяли синусоидальный ток, 50 Гц, в непрерывном режиме, индукцию 25–35 мТ, экспозицию 15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно. На курс лечения назначали 10–15 процедур.

Для ускорения лимфо- и кровотока 50 больным с отеками конечностей I — IV степени назначалась пневматическая компрессия отечной конечности (конечностей).

Методика проведения пневматической компрессии следующая. Больная принимала горизонтальное положение, на отечную конечность (конечности) надевали манжетный сапог (сапоги), диаметр которого регулировался индивидуально, без давления на конечность со стороны сапога. Режим многосекционной пневмокомпрессии подбирали индивидуально (наиболее эффективен режим «нарастающая волна»). Давление воздуха составляло 40–70 мм рт. ст., время проведения — 1 ч. Процедуры проводили ежедневно. На курс лечения назначали 15 процедур.

В результате пневматической компрессии и магнитотерапии уменьшение избыточного объема отечной конечности (конечностей) в сред-

нем для всех степеней отека составило 58,5%, клинически уменьшились явления лучевого фиброза тканей передней брюшной стенки, паховой области и промежности.

При наличии лимфовенозного отека конечности (конечностей) проводилась компьютерная ультразвуковая флебография для исключения возможного флеботромбоза. Если этот диагноз подтвержден (чего не произошло ни в одном наблюдаемом случае), то пневмокомпрессия, массаж конечности (конечностей) и электростимуляция категорически противопоказаны. Возможно проведение магнитотерапии или магнитофореза на место определения тромба на фоне лекарственной терапии.

Рожистое воспаление являлось относительным противопоказанием для проведения пневмокомпрессии и массажа нижних конечностей, т. к. требовалось не менее 3 месяцев активной антибиотикотерапии после последней вспышки заболевания.

Комплексный подход к реабилитации онкогинекологических больных включал в себя также массаж отечных конечностей, ношение эластических изделий, ЛФК.

Показаниями для назначения электросна, пневматической компрессии, магнитотерапии, электростимуляции, массажа и лечебной физкультуры при восстановительном лечении больных раком тела и шейки матки I — II стадий являются посткастрационный синдром I — III степени выраженности, отек нижних конечностей I — IV степени, отсутствие или нарушение самостоятельного мочеиспускания, лучевой фиброз тканей передней брюшной стенки, паховой области и промежности. Противопоказания для применения электросна помимо очаговой симптоматики на электроэнцефалограмме и опухолевой патологии глаз общие для данного метода: воспалительные заболевания век и глаз, высокая степень миопии, истерия, психозы с бредом воздействия, травматический арахноидит с нарушением циркуляции цереброспинальной жидкости. Противопоказаниями для пневматической компрессии, массажа являются выраженная сердечно-сосудистая патология, лимфовенозный отек конечностей как следствие флеботромбоза, наличие в анамнезе нелеченного рожистого воспаления. Противопоказаниями для назначения электростимуляции мочевого пузыря являются подозрение на кровотечение, перитонит, состояние после ранения или резекции мочевого пузыря, почечно-печеночная недостаточность, непереносимость тока. Противопоказанием для магнитотерапии является повышенная кровоточивость тканей, гематурия. Что касается реабилитации больных раком тела и шейки матки III стадии, то точными, проверенными временем данными автор не располагает.

## Глава 4

### Реабилитация больных раком желудка

Несмотря на наметившуюся в последние годы тенденцию к снижению заболеваемости раком желудка, число первично учтенных больных в стране ежегодно превышает 100 тыс. Удельный вес рака желудка среди злокачественных новообразований снизился с 23,9 до 18,2% [26]. До настоящего времени основным методом лечения у данной категории больных остается хирургический [48].

По данным различных авторов, пострезекционные расстройства наблюдаются у 10–83% больных, перенесших радикальное лечение рака желудка.

В РОНЦ РАМН с 1979 по 1989 г. под динамическим наблюдением и на восстановительном лечении находились 722 больных, радикально оперированных по поводу рака желудка. Для изучения пострезекционных расстройств помимо общего осмотра больных применялись специальные методы обследования: клинические и биохимические анализы крови, эндоскопические, радиоизотопные и рентгеновские исследования, определение содержания витаминов в крови, гормонов в плазме крови, иммунологического статуса, а также психологический анализ. У исследуемых больных были диагностированы: в 85,8% случаев — демпинг-синдром различной степени выраженности; в 53,0% — изменения со стороны оставшейся части желудка; в 52,3% — анастомозит; в 20,0% — рефлюкс-эзофагит; в 72,0% — нарушения секреторной функции поджелудочной железы и в 100% случаев — метаболические нарушения, отклонения со стороны психического статуса, гормонального и иммунологического фона.

Постгастрорезекционные изменения отличались у больных по своему характеру, в основном за счет преобладания соматических нарушений над вегетоневротическими, а также сочетанием их со значительной эмоциональной напряженностью. У 250 больных, радикально оперированных по поводу рака желудка, оценивался психический статус.

Было отмечено, что сам факт заболевания раком вызывает стресс, в ответ на который развиваются психогенные расстройства, чаще всего по тревожно-депрессивному типу.

Дальнейшее травматическое хирургическое лечение и функциональные нарушения после него создают почву для развития специфического синдрома — агастральной астении. Он проявлялся в виде утомляемости, усталости, вялости, не проходящих после отдыха, снижения внимания и памяти, нарушения сна, трудности засыпания, частых пробуждений и сонливости в дневное время; переживания носили депрессивную окраску. Описанные изменения у больных, оперированных по поводу рака желудка, соматически обусловлены, и выраженность соматических нарушений была связана с выраженностью психических. Тем не менее при наблюдении за больными было отмечено, что, хотя демпинг-синдром имел вполне материальные причины, его изложение в виде жалоб находилось под влиянием чисто психологических причин. В связи с этим одни и те же расстройства у различных больных вызывали диаметрально противоположные ощущения — ипохондрические установки.

Исследование частотно-амплитудных и фазных изменений биопотенциалов мозга было проведено 80 больным, страдавшим агастральной астенией с выраженной бессонницей, до и после комплексного восстановительного лечения. Очаговых изменений на ЭЭГ не получено. У всех выявлены диффузные изменения электрической активности мозга, выразившиеся в преобладании явлений раздражения в виде нерегулярности или отсутствия альфа-ритма, различной степени дезорганизации, увеличения индекса волн бета-диапазона, усиления медленной активности типа тета-потенциалов. В зависимости от исходного состояния показателей ЭЭГ пациентов разделили на 3 группы: у 32,5% больных отмечены легкие диффузные изменения, у 60,0% — средние и у 7,5% — значительные изменения.

Среди 80 больных, вошедших в данное исследование, постгастрорезекционными расстройствами страдали 48 мужчин и 32 женщины в возрасте от 30 до 69 лет. Наибольшее число больных (91,2%, или 73 человека) находились в работоспособном возрасте — от 30 до 59 лет.

Основной гистологической формой рака желудка у 62 (77,5%) больных являлась аденокарцинома, у 8 (10,0%) больных — *carcinoma simplex* и у 10 (12,5%) больных — «прочие раки» типа скирр, солидный.

Злокачественной опухолью у 40 (50,0%) больных было поражено тело желудка, у 31 (38,8%) больного — антральный отдел и у 9 (11,2%) больных — кардиальный отдел желудка.

Давность проведенного радикального лечения на момент включения в исследование у большинства больных (90,0%) была 2 года, у 10,0% — 5 лет.

Из представленных больных, радикально оперированных по поводу рака желудка, 30 человек составили контрольную группу, сопоставимую с основной группой из 50 человек по всем параметрам.

Объем оперативного вмешательства в зависимости от стадии заболевания для двух групп больных представлен в табл. 10.

Лечению постгастрорезекционных расстройств посвящены многочисленные работы, в которых одни авторы отдают предпочтение диетотерапии, другие заместительной и общеукрепляющей терапии, третьи санаторно-курортному лечению. Отдавая себе отчет в том, что коррекция соматических нарушений играет ведущую роль в лечении больных с синдромом агастральной астении, и полностью поддерживая мнение отдельных авторов о необходимости комплексного подхода к лечению больных, перенесших операции по поводу рака желудка, с включением диетотерапии, парентерального питания, гемотрансфузий, заместительной терапии и санаторно-курортного лечения, автор считала показанным назначение таким больным электросна и лечебной физкультуры.

Электросон как один из методов патогенетической терапии успешно применяется при различных заболеваниях. Больным с синдромом агастральной астении он назначался с целью устранения выявленных в процессе обследования нарушений центральной нервной системы, а также улучшения регулирующей функции соподчиненных отделов вегетативной нервной системы.

50 больным с различной степенью нарушения биоэлектрической активности мозга во время стационарного восстановительного лечения были проведены 2 курса электросна с интервалами между ними 6 месяцев. Остальные 30 больных (из 80 наблюдаемых) составили контрольную группу, получившую аналогичное восстановительное лечение без процедур электросна.

Процедуры электросна от аппарата «ЭС-4» проводили по глазнично-затылочной методике при частоте импульсов тока 5–10–20 Гц, силе тока — до ощущения легкой, приятной вибрации (до 15–20 мА). Продолжительность процедуры постепенно возрастала от 15–30 до 40–60 мин ежедневно. Всего проводили 10–15 процедур на курс лечения.

Все больные переносили процедуры хорошо. Под влиянием электросна отмечался значительный седативный эффект, больные становились спокойнее, уравновешеннее, ночной сон налаживался, становился более глубоким, самочувствие после пробуждения было хорошим. После одного курса лечения у 47 (88,0%) больных отмечалась положительная динамика на ЭЭГ: уменьшение дезорганизации ритмики с повышением

**Таблица 10. Распределение больных по стадиям рака желудка и объему операций**

Объем операций	Основная группа						Контрольная группа									
	число больных		стадия заболевания						число больных		стадия заболевания					
			I		II		III				I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Гастрэктомия	11	22	–	–	2	18,2	9	81,8	6	20	–	–	1	16,7	5	83,3
Субтотальная резекция	39	78	19	48,7	20	51,3	–	–	24	80	11	45,8	13	54,2	–	–
<b>Всего</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>36,7</b>	<b>14</b>	<b>46,7</b>	<b>5</b>	<b>16,6</b>

индекса альфа-ритма при снижении индекса медленных колебаний, уменьшение межзональных асимметрий амплитуд и частот биопотенциалов.

У больных контрольной группы сон оставался прерывистым, поверхностным, астено-невротические явления, такие как гиперстения, раздражительность, вспыльчивость, не уменьшались, что способствовало дальнейшему угнетению психического статуса. Динамика на ЭЭГ не была однонаправленной — элементы незначительных положительных сдвигов сочетались с отрицательными.

Результаты исследований спустя 6–12 месяцев после первого курса электросна подтвердили его эффективность. У всех 50 больных, получавших электросон, наряду с клиническим улучшением отмечалось дальнейшее ослабление патологических изменений на ЭЭГ.

Таким образом, наблюдения показали, что применение электросна как метода нефармакологического воздействия на центральную нервную систему целесообразно, эффективно и может стать незаменимой составной частью комплексного восстановительного лечения постгастрорезекционных расстройств у больных раком желудка. Противопоказания для назначения электросна помимо очаговой симптоматики общепринятые для данного фактора.

Наблюдения за больными с синдромом агастральной астении подтвердили необходимость психотерапии, одной из рекомендаций которой является активный образ жизни, дозированные прогулки, лечебная физкультура. Физические упражнения стимулируют регенеративные процессы, предупреждают спаечные процессы в брюшной полости, укрепляют мышцы брюшного пресса. Они служат хорошей базой для общения и включения больных в общественные отношения, тем самым выполняя и психотерапевтические функции.

В зависимости от сроков после оперативного вмешательства рекомендуются определенные лечебно-гимнастические упражнения.

В первые три дня после операции, когда состояние большинства больных бывает средней тяжести или тяжелое, лечебная гимнастика ограничивается дыхательными упражнениями из исходного положения лежа на спине. На 3-й день при гладком течении в занятия включаются незначительное активное приподнимание таза с опорой на стопы, плечи и ладони, повороты больного на правый и левый бок с выполнением ряда дыхательных упражнений. С 3–4-го дня при неосложненном послеоперационном течении больной переводится в положение сидя с опущенными с кровати ногами. После адаптации к этому исходному по-

ложению проводятся упражнения для верхних и нижних конечностей, наклоны туловища. На 5–6-й день после операции пациент с помощью методиста лечебной физкультуры встает с постели, и через 1–2 дня в занятия включается ходьба. После снятия швов при заживлении раны первичным натяжением назначаются упражнения для укрепления мышц брюшного пресса, для коррекции дефектов осанки, для укрепления мышц конечностей и туловища. При дыхательных упражнениях восстанавливается диафрагмальное и полное дыхание. Следует помнить, что большие физические нагрузки снижают, а умеренные увеличивают секрецию желудка и тонкого кишечника. Поэтому при проведении лечебной физкультуры методист должен следить за нагрузкой каждого больного, при необходимости снижая ее за счет включения дыхательных упражнений.

В домашних или санаторных условиях лечебная физкультура проводится с целью общетонизирующего влияния, укрепления мышц брюшного пресса, содействия формированию крепкого и подвижного рубца, нормализации дыхания. К лечебной гимнастике присоединяются лечебная ходьба, прогулки.

Санаторно-курортные факторы, такие как климато- и ландшафто-терапия, питьевое лечение минеральными водами, индифферентные изотермические ванны, занятия в водоемах и бассейнах в комплексе с диетологической, фитотерапией и витаминотерапией и необходимым медикаментозным лечением, способствуют улучшению общего состояния больных, восстановлению нарушенных функциональных показателей, повышению работоспособности и могут быть рекомендованы больным раком желудка. Показания следующие. Пострезекционные расстройства легкой и средней степени тяжести, демпинг- и гипогликемический синдромы; гастрит культи желудка, анастомозит, рефлюкс-эзофагит; анемия (железодефицитная и  $B_{12}$  — фолиеводефицитная); дефицит массы тела больного до 10 кг. Хронические: гепатит, холецистит, панкреатит, энтероколит (вне фазы обострения). Функциональные нарушения нервной системы. Больные направляются в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

## Глава 5

### Реабилитация больных раком прямой кишки

Отмечается устойчивый рост заболеваемости и смертности населения — как нашей страны, так и большинства экономически развитых стран — от рака прямой кишки.

Особенность клинического течения рака прямой кишки такова, что на протяжении довольно длительного времени больные чувствуют себя здоровыми людьми, и это приводит к тому, что рак прямой кишки часто диагностируют лишь в III — IV стадиях заболевания. Уровень запущенности рака прямой кишки составляет 30–35%, а радикальное вмешательство удается выполнить лишь в 56–78,4% случаев.

Своевременно выполненная операция остается основным методом лечения рака прямой кишки. Наиболее распространенные виды операций, которые сочетают с лучевой и химиотерапией: брюшно-промежностная экстирпация с одновременным выведением в левой подвздошной области противоестественного заднего прохода; брюшно-анальная резекция с низведением в анус сигмовидной или поперечно-ободочной кишки; операция Гартмана.

После операций на прямой кишке в 75,5–100% случаев возникает нарушение самостоятельного мочеиспускания [27]. Причинами этого осложнения являются как операционная травма парасимпатической иннервации мочевого пузыря так и, в меньшей степени, развитие травматического перикистита и патологическая импульсация из обширной раны. В результате расслаиваются резервуарная и опорожнительная функции мочевого пузыря, теряется чувство позыва на мочеиспускание. Эти изменения влекут за собой длительную задержку мочи, увеличение емкости пузыря, т. е. атонию, развитие инфекционно-воспалительных процессов в мочевыводящих путях и вторичное поражение почек (пиелонефрит). По данным РОНЦ РАМН, циститы после радикальных операций на прямой кишке отмечаются в 47,0% случаев.

Помимо урологических расстройств у больных после радикального лечения рака прямой кишки возникают нарушения со стороны кишечника: отсутствие позывов к дефекации, затрудненное или неуправляемое

опорожнение кишечника. Причем подобные нарушения возникают и при сфинктеросохраняющей операции — брюшно-анальной резекции прямой кишки — в 20–70% случаев.

141 больной раком прямой кишки, получивший радикальное лечение в отделении проктологии РОНЦ РАМН, нуждался в ликвидации послеоперационных осложнений. Из них было 76 мужчин и 65 женщин. В работоспособном возрасте от 21 до 60 лет находилось 113 (80,1%) больных. Гистологические формы рака прямой кишки были следующие: аденокарцинома — у 127 (90,1%) больных, плоскоклеточный рак — у 6 (4,3%), слизистый рак — у 3 (2,1%) и перстневидноклеточный рак — у 5 (3,5%) больных.

129 (91,5%) больных были включены в исследование в раннем послеоперационном периоде, и лишь 12 (8,5%) в более поздние сроки: от 1 до 11 лет после оперативного вмешательства.

Распределение больных по стадиям рака прямой кишки и видам его радикального лечения представлено в табл. 11.

В группе больных, перенесших брюшно-промежностную экстирпацию прямой кишки и лучевую терапию, было 5 больных, у которых данный комбинированный метод был дополнен СВЧ-гипертермией при раке прямой кишки в 4 случаях III А стадии и в 1 случае — III Б стадии.

Из всей группы нарушение самостоятельного мочеиспускания было у 111 (78,7%) человек. Оно выражалось в отсутствии позыва на мочеиспускание у всех больных, самостоятельного мочеиспускания — у 94 человек, неполном опорожнении мочевого пузыря с наличием остаточной мочи — у 13 и недержанием мочи — у 4 больных.

По срокам, прошедшим с момента операции, больные распределялись следующим образом: 2–3 суток — 12 больных, 4–5 суток — 15, 6–7 суток — 30, 8–9 суток — 26, 10–14 суток — 28 больных.

Обращал на себя внимание тот факт, что при нарушении мочеиспускания после операции в течение 6–7 суток и более у больных развивались цистит, уретрит и пиелонефрит. Частота их появления прямо зависела от давности операции. Среди 56 больных, имевших нарушение мочеиспускания от 6 до 10 суток, цистит был диагностирован у 6 (10,7%) человек. В группе 28 больных с нарушением мочеиспускания от 10 до 14 суток цистит был диагностирован у 8 человек, уретрит у 4 и пиелонефрит у 2 человек, т. е. воспалительно-инфекционные урологические осложнения встречались уже в 50,0% случаев.

Относительно всей группы больных, страдавших нарушением самостоятельного мочеиспускания, цистит, уретрит и пиелонефрит отмечались

**Таблица 11. Распределение больных по стадиям рака прямой кишки и видам его радикального лечения**

Виды радикального лечения	Число больных		Стадии рака прямой кишки							
			I		II		III A		III B	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Брюшно-промежностная экстирпация	52	36,9	—	—	7	13,5	29	55,7	16	30,8
Брюшно-промежностная экстирпация и дистанционная гамма-терапия	42	29,8	—	—	3	7,1	23	54,8	16	38,1
Брюшно-анальная резекция	29	20,6	1	3,4	4	13,8	13	44,8	11	37,9
Брюшно-анальная резекция и дистанционная гамма-терапия	6	4,2	1	16,7	—	—	2	33,3	3	50,0
Операция Гартмана	11	7,8	1	9,1	2	18,2	4	36,4	4	36,4
Операция Гартмана и дистанционная гамма-терапия	1	0,7	—	—	—	—	1	100,0	—	—
<b>Всего</b>	<b>141</b>	<b>100,0</b>	<b>3</b>	<b>2,1</b>	<b>16</b>	<b>11,3</b>	<b>72</b>	<b>51,1</b>	<b>50</b>	<b>35,5</b>

в 18,0% случаев. Вид нарушения мочеиспускания (задержка, недержание или неполное опорожнение мочевого пузыря) не зависел от вида и давности операции, а был проявлением выключения периферической иннервации мочевого пузыря и его дезадаптации.

После операций, при которых утрачивается естественный замыкательный аппарат, т. е. после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки, у 11 (11,7%) больных из 94 и после операции Гартмана у 2 (16,7%) больных из 12 отсутствовал позыв к акту дефекации, отмечались частое неуправляемое опорожнение кишечника, недержание жидкого кала и газов. Среди 35 больных, перенесших брюшно-анальную резекцию прямой кишки, нарушение моторно-эвакуаторной функции кишечника с задержкой дефекации было у 7 (20,0%) человек и функциональная недостаточность сфинктеров прямой кишки, приводящая к недержанию жидкого кала и газов, у 10 (28,6%) больных.

Онкологи изыскивают пути восстановительного лечения больных, перенесших обширные радикальные операции. Предлагаются катетеризация и промывание мочевого пузыря антисептическими растворами, прием уросептиков, инъекции прозерина, витаминов группы В, диета, промывание кишечника, медикаментозное лечение колитов и атонии кишечника, усовершенствование различных моделей калоприемников, психотерапия.

В РОНЦ РАМН применение электростимуляции мочевого пузыря после операции на прямой кишке по поводу рака начато с 1976 г. Была сформирована контрольная группа из 166 больных с атонией мочевого пузыря для оценки эффективности общепринятых методов лечения: катетеризации и промывания мочевого пузыря, приема уросептиков, инъекций прозерина и витаминов группы В. Полученные данные показали незначительную результативность принятых мер. К 12-м суткам после операции самостоятельное мочеиспускание появилось у 84,9% больных. У 15,1% мочеиспускание восстановилось в течение 20–30 и более суток. В итоге у 65,6% больных с длительным сроком задержки мочеиспускания развились инфекционно-воспалительные процессы в мочевыводящих путях.

Литературные данные о низкочастотной электротерапии в экспериментальной онкологии и возможность влияния электростимуляции на восстановление проводимости, регенерацию поврежденных нервов и улучшение нервной регуляции мышечных функций сделали обоснованным применение электростимуляции при реабилитации больных раком прямой кишки.

Электростимуляцию мочевого пузыря III больным проводили следующим образом.

1-й способ. Один электрод от аппарата «Амплипульс-4» площадью 200 см<sup>2</sup> располагали в пояснично-крестцовой области, 2-й раздвоенный электрод по 5 см<sup>2</sup> — над лобком, с обеих сторон от срединной послеоперационной раны. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Назначали режим 2, род работы 1, частоту 100 Гц, глубину модуляций 100%, продолжительность 2 мин, род работы 3 и 2, частоту 30–50 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 2-3$  с, по 6 мин с изменением полярности через 3 мин. Общая продолжительность была равна 15 мин. Процедуры проводили ежедневно.

2-й способ. Использовали аппарат «Омнистим-04», который представляет собой 4-канальный мультипрограммный микропроцессорный электронейростимулятор. 2 электрода (1-й канал) располагали паравертебрально в пояснично-крестцовой области, 2 электрода (2-й канал) — над лобком, с обеих сторон от срединной послеоперационной раны. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Назначали программу «05» в течение 10 мин, программу «01» в течение 10 мин. В программе «05» форма импульсов — биполярная симметричная, диапазон изменения длительности импульсов — 0,3–0,6 мс, диапазон изменения частоты следования импульсов — 40–70 Гц, диапазон изменения длительности посылок и пауз — 1,0–3,0 с. В программе «01» соответственно монополярная (период смены полярности импульсов — 30 с); 0,5 мс; 10–50–10 Гц; 0,7–2,5–0,7 с. Процедуры проводили ежедневно.

Восстановление произвольного мочеиспускания — это восстановление составляющих акта мочеиспускания: позыва на мочеиспускание и произвольного сокращения детрузора. Позыв на мочеиспускание представляет собой осознанное ощущение порогового наполнения мочевого пузыря. Эквивалентом его может быть давление брюшной стенки на растянутый мочевой пузырь. В связи с этим электростимуляцию проводили больным с утра, на полный мочевой пузырь, при отсутствии катетера. Если катетеризация больного была необходима, то за 2–3 ч до процедуры электростимуляции катетер пережимался, и дальнейшая физиотерапия проводилась на полный мочевой пузырь. Через 3–4 процедуры электростимуляции катетер удалялся на день. Если самостоятельное мочеиспускание восстанавливалось, катетеризацию больше не проводили. При отсутствии положительного результата продолжалась данная схема лечения.

Электростимуляция кишечника 20 больным осуществлялась следующим образом. При 1-м способе применяли аппарат «Амплипульс-4».

Один электрод площадью 400 см<sup>2</sup> располагали в поясничной области, 2-й электрод 200–300 см<sup>2</sup> — в центре брюшной стенки (не затрагивая послеоперационного рубца) для больных с противоестественным задним проходом либо 2-й электрод 100 см<sup>2</sup> — на зону восходящей и затем нисходящей петель кишечника для больных после брюшно-анальной резекции прямой кишки. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Применяли режим 1, род работы 1, частоту 20–30 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 2 - 4$  с, на каждое поле 10–15 мин. Процедуры проводили ежедневно.

При 2-м способе использовали аппарат «Омнистим-04». 2 электрода (1-й канал) располагали паравертебрально в пояснично-крестцовой области, 2 электрода (2-й канал) — на зону восходящей петли кишечника, 2 электрода (3-й канал) — на зону нисходящей петли кишечника. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Назначали программу «05» в течение 10 мин, программу «01» в течение 10 мин. Процедуры проводили ежедневно.

Электростимуляция промежности и сфинктеров прямой кишки 10 больным осуществлялась следующим образом. При 1-м способе применяли аппарат «Амплипульс-4». Один электрод площадью 150 см<sup>2</sup> располагали в крестцовой области, 2-й электрод 50 см<sup>2</sup> — на промежности (у мужчин) и над лоном (у женщин) либо 2-й электрод раздвоенный пуговичный — на анус. Силу тока доводили до сокращения мышц. Применяли режим 1, род работы 2, частоту 10–20 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 4 - 6$  с в течение 10 мин. Процедуры проводили ежедневно.

При 2-м способе использовали аппарат «Омнистим-04». Расположение электродов аналогичное. Силу тока доводили до сокращения мышц. Применяли программы «05» и «01» с продолжительностью по 10 мин. Процедуры проводили ежедневно.

В результате электростимуляции мочевого пузыря у 38 (40,4%) из 94 человек, страдавших задержкой мочи, самостоятельное мочеиспускание восстановилось после 1–2 процедур. 3–4 процедур электростимуляции было достаточно для восстановления самостоятельного мочеиспускания у 72 (76,6%) больных. Больше количество процедур потребовалось для 23,4% человек, однако ни в одном случае курс лечения не превышал 10 дней.

Как видно из табл. 12, четко прослеживающейся прямой зависимости между количеством процедур электростимуляции, достаточным для восстановления мочеиспускания, и давностью операции не получено, но такая тенденция существует.

**Таблица 12.** Сроки восстановления самостоятельного мочеиспускания в зависимости от давности радикальной операции по поводу рака прямой кишки

Сроки восстановления мочеиспускания	Число больных		Давность радикальной операции (сутки)											
			2–3		4–5		6–7		8–9		10–14			
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
1–2 прооперуры	38	40,4	10	26,3	11	28,9	17	44,7	–	–	–	–	–	
3–4 прооперуры	34	36,2	2	5,9	2	5,9	5	14,7	19	55,9	6	17,6	–	
5–6 прооперуры	18	19,1	–	–	–	–	5	27,8	3	16,7	10	55,6	–	
Более 7 процедур	4	4,3	–	–	1	25,0	1	25,0	–	–	2	50,0	–	
<b>Всего</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>12,8</b>	<b>14</b>	<b>14,9</b>	<b>28</b>	<b>29,8</b>	<b>22</b>	<b>23,4</b>	<b>18</b>	<b>19,1</b>	<b>–</b>	

Сравнивая полученные результаты с результатами общепринятых методов лечения, следует отметить, что к 12-м суткам после операции полностью восстановилось мочеиспускание у 87,2% больных, получивших электростимуляцию мочевого пузыря, и у 84,9% больных контрольной группы. У 15,1% больных контрольной группы самостоятельное мочеиспускание отсутствовало 20–30 и более суток. В группе больных, получивших электростимуляцию, мочеиспускание восстановилось к 15–20-м суткам у 100,0%. За столь длительный период отсутствия самостоятельного мочеиспускания в контрольной группе у 65,6% больных развились инфекционно-воспалительные процессы в мочевыводящих путях. В группе, получившей электростимуляцию мочевого пузыря, подобные изменения отмечались у 20 (21,3%) больных до начала лечения, а в процессе лечения — электростимуляции — они быстро стихали. Следует обратить особое внимание на то, что самостоятельное мочеиспускание возможно восстановить у большего числа больных в значительно более короткие сроки, если электростимуляцию мочевого пузыря назначать в раннем послеоперационном периоде, не ожидая до 10–14 дней восстановления самостоятельного мочеиспускания от катетеризации и промывания мочевого пузыря, инъекций прозерина и витаминов группы В.

Электростимуляция мочевого пузыря была эффективной и в нормализации нарушенного вследствие радикального лечения рака прямой кишки самостоятельного мочеиспускания. Так, из 13 человек, страдавших неполным опорожнением мочевого пузыря во время мочеиспускания, 1–2 процедур электростимуляции мочевого пузыря для 4 (30,8%) больных и 3–4 процедур для 4 (30,8%) больных было достаточно для ликвидации остаточной мочи. Таким образом, после 4 процедур электростимуляции у 61,6% исчезли дизурические явления, мочевой пузырь полностью опорожнился. У 5 (38,4%) больных курс лечения не превышал 7 дней.

Что касается 4 человек, страдавших недержанием мочи вследствие нарушения адаптации мочевого пузыря (истинного поражения сфинктеров пузыря у больных не было), то 5–6 процедур электростимуляции было достаточно для нормализации мочеиспускания в 100,0% случаев.

Во время дальнейшего наблюдения за 111 больными не было отмечено возврата описанных урологических нарушений.

Проведение электростимуляции кишечника 7 больным, страдавшим затрудненным отхождением кала и газов, способствовало появлению перистальтики, позыва на дефекацию и опорожнению кишечника у всех пациентов после 3–4 процедур. Моторно-эвакуаторная функция кишечника продолжала оставаться нормальной и в последующие годы.

Исчезновение чувства переполнения кишечника и упорядочение его опорожнения, удержание газов и урежение отхождения жидкого кала появилось у 12 (92,3%) больных после 10–12 процедур и у 1 (7,7%) человека после 15 процедур электростимуляции кишечника. Достигнутый эффект сохранялся в течение 6 месяцев — 1 года после проведенного лечения. Курсы электростимуляции кишечника из 15 процедур были повторены ежегодно 8 больным с давностью операции от 1 до 2 лет не менее 4–7 раз, а 5 больным, начавшим восстановительное лечение с раннего послеоперационного периода, — 2–3 раза.

Автор считает полученные результаты лечения больных, перенесших радикальные операции с наложением противоестественного заднего прохода, достаточно высокими и способствующими, в комплексе с другими необходимыми реабилитационными мероприятиями (диетой, подбором индивидуального калоприемника и т. п.), процессу реадaptации больных в обществе.

Появление позыва на дефекацию и удержание жидкого кала и газов было отмечено у 6 (60,0%) больных после 10 процедур электростимуляции промежности и сфинктеров прямой кишки. Достигнутый эффект сохранялся и в последующие годы. 4 (40,0%) больных с давностью операции более 1–2 лет нуждались в повторении курса лечения через 6 месяцев — 1 год. Количество курсов электростимуляции из 10–12 процедур не превысило у данных больных трех.

Таким образом, электростимуляция мочевого пузыря — эффективный метод восстановления самостоятельного мочеиспускания, а электростимуляция кишечника и промежности — моторно-эвакуаторной функции кишечника и ликвидации недостаточности сфинктеров прямой кишки у больных, перенесших радикальное лечение рака прямой кишки.

Показаниями для назначения электростимуляции при восстановительном лечении больных раком прямой кишки являются отсутствие или нарушение самостоятельного мочеиспускания, нарушения моторно-эвакуаторной функции кишечника и недостаточность сфинктеров прямой кишки. Противопоказаниями для назначения электростимуляции мочевого пузыря, кишечника и промежности являются подозрение на несостоятельность анастомозов и кровотечение, перитонит, доброкачественные новообразования матки (из-за возможности появления или усиления болей и кровотечения), состояние после ранения или резекции мочевого пузыря, почечно-печеночная недостаточность, непереносимость тока. При наличии швов на кишке в зоне воздействия и состояния

после остановки кровотечения вследствие интраоперационного ранения крестцовых вен и венозных сплетений влагалища не рекомендуется назначать электростимуляцию ранее 7 суток после операции (относительные противопоказания).

Санаторно-курортное лечение показано больным раком толстого кишечника при функциональных расстройствах, дискинезии кишечника с явлениями кишечного стаза или диареей (вне фазы обострения), хронических колитах и энтероколитах легкой и средней степени (вне фазы обострения), функциональных нарушениях нервной системы. Больные направляются в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

Не подлежат санаторно-курортному лечению больные раком прямой кишки после операций с выведением противоестественного заднего прохода, а также с неудовлетворительной функцией сфинктеров мочевого пузыря и прямой кишки после сфинктеросохраняющих операций.

## Глава 6

### Реабилитация больных раком гортани

С каждым годом абсолютное число больных злокачественными новообразованиями в области головы и шеи постепенно увеличивается. Среди опухолей головы и шеи рак гортани по частоте занимает первое место.

Методами лечения рака гортани в зависимости от распространенности процесса и учета индивидуальных данных больного являются: хирургический, лучевой и комбинированный. Хирургическое лечение рака гортани строится на четких показаниях к той или иной операции, основанных на клинико-анатомических особенностях течения опухоли и онкологических принципах. Выделяются три вида операций:

- 1) различные виды резекций гортани;
- 2) полное удаление гортани (ларингэктомия);
- 3) расширенные и комбинированные операции удаления гортани.

Восстановительное лечение больных раком гортани прежде всего зависит от характера проведенного специфического лечения. Его задачи и объем различаются для больных:

- 1) после хордэктомии и других резекций без повреждения хрящевого каркаса гортани;
- 2) после резекций, сопровождающихся удалением участка хрящей гортани;
- 3) после ларингэктомии.

Наиболее щадящим для больного является вариант резекции гортани в объеме хордэктомии, иногда с двух сторон. После этой операции основным нарушением функции гортани бывает охриплость голоса, что связано с деформацией рабочей поверхности голосовой складки и смещением уровня тканей, выполняющих функцию таковой относительно среднего отдела гортани противоположной, здоровой стороны. Как правило, после ликвидации воспалительных изменений в просвете гортани больные обретают звучный голос. Его характер после окончательного формирования голосовой щели (для чего требуется год) не

меняется. Восстановительное лечение больных после хордэктомии заключается в проведении противовоспалительной терапии (назначение перорально, парентерально, в ингаляциях) антибиотиков в соответствии с чувствительностью микрофлоры, логопедических занятиях и отработке фонационного дыхания. Последнее помимо массирующего эффекта зоны операционной травмы потоком воздуха и вибрацией со здоровой стороны во время фонации способствует дополнительной коррекции голосообразования в случае пареза на стороне резекции и активизации оставшейся части мышц гортани здоровой стороны. Это создает условия для перекрывания голосовой щели во время фонации. Восстановительное лечение больных в представленном объеме проводится в раннем послеоперационном периоде и, по показаниям, в течение года после операции.

Разрабатываемые в РОНЦ РАМН функционально шадящие резекции гортани при раке гортани создают особый комплекс функциональных изменений, требующий восстановительного лечения. Как правило, у таких больных имеются нарушения той или иной степени тяжести всех функций гортани: разделительной, дыхательной и голосовой, обусловленные отсутствием надгортанника, части черпаловидного хряща, деформацией гортани. После резекций с удалением части хрящевого каркаса гортани в передних или боковых ее отделах возникающие осложнения, вызывающие субъективное беспокойство у больных, связаны чаще всего не с голосообразованием, которое было нарушено до операции, а с глотанием и дыханием. Восстановительное лечение должно быть направлено на ликвидацию дефектов дыхания, в первую очередь это проведение противовоспалительной терапии, в том числе обязательное использование тепловлажных ингаляций с антибиотиками и другими препаратами по показаниям. Если данная терапия неэффективна, то требуется длительное канюленосительство или хирургическая коррекция. Одновременно с больными проводятся фонопедические занятия, при которых даются упражнения для мышц языка, глотки. Таким образом создаются условия для активизации оставшихся мышц глотки и стимуляции движений оставшейся части надгортанника, перекрывающего голосовую щель при глотании. В случае надскладочной резекции возникает необходимость перекрывания голосовой щели при акте глотания. Это наиболее важный момент для реабилитации данной группы больных, иначе им грозит пожизненное зондовое питание или постоянное поперхивание с возникновением воспалительных процессов в дыхательных путях. Занятия с логопедом, имеющие целью предупреждение подобных осложнений,

упражнения для мышц глотки и языка начинаются еще во время пребывания больного в хирургическом стационаре до удаления носопищеводного зонда. Эффекта от логотерапии можно ожидать в течение всего периода формирования плотного послеоперационного рубца, т. е. до 12 месяцев после операции. У больных при резекциях гортани голосообразование нарушается вследствие деформации просвета гортани после удаления участков ее среднего и вестибулярного отделов, пораженных опухолью. Необходимость восстановительного лечения возникает обычно после закрытия просвета гортани, т. е. ушивания ларингостомы. Также нередко после этих операций уменьшается передне-задний размер просвета гортани, и возникает угроза ее стеноза. Показанное в таких случаях пластическое закрытие ларингостомы рекомендуется проводить на фоне противовоспалительной терапии.

Принимая во внимание, что подавляющее число больных (80%), мужчин трудоспособного возраста, обращается к врачам с уже распространенным процессом, до настоящего времени наиболее часто используется комбинированный метод лечения рака гортани, в котором ларингэктомия занимает основное место. Обширность и травматичность этой операции, а также использование лучевых методов лечения влечет за собой ряд серьезных анатомо-функциональных нарушений, резко снижающих трудоспособность больных. По данным А.И. Пачеса (1996), после ларингэктомии к прежней работе возвращаются только 18%, имеют пожизненную инвалидность 60,5% больных.

Процесс реабилитации больных раком гортани после ларингэктомии сложен. В нашей стране и за рубежом он осуществляется в нескольких направлениях.

Проводятся исследования по совершенствованию хирургического вмешательства — ларингэктомии — и органосохраняющих операций.

С целью предупреждения стеноза трахеи на уровне трахеостомы, развивающегося, по данным литературы, в 30% случаев, предлагаются определенные хирургические подходы и виды трахеостомической трубки. Причинами возникновения стеноза трахеи являются погрешности пластики трахеостомы, нагноительные процессы вокруг нее, травматизация слизистой оболочки трахеи краем трахеостомической трубки. У данных больных проводятся механические (бужирование, дренирование) и/или хирургические (пластические) восстановительные мероприятия, бесканальное ведение либо раннее деканулирование больных.

Самым тяжелым последствием ларингэктомии является потеря голоса, что отражается на психике людей, исключает их из активной жизни,

приводит к инвалидности. В реабилитации голосовой функции у больных после ларингэктомии существуют два направления: хирургическое и логопедическое.

Из хирургических методов предлагаются различные виды трахеофарингеального и трахеопищеводного шунтирования, проводятся исследования по созданию искусственной гортани, по формированию мягкотканной трубки, соединяющей глотку и трахею.

Логопедические методы восстановления псевдоголоса стали в настоящее время традиционными и широко используемыми.

В РОНЦ РАМН ведутся исследования по разработке консервативных методов восстановительного лечения больных раком гортани, перенесших ларингэктомию.

После ларингэктомии создаются искусственные условия непосредственного сообщения слизистой оболочки трахеи с внешней средой, соответственно изменяются анатомо-физиологические компоненты процесса дыхания. Воздух, минуя функционально важные анатомические образования (носовые ходы, ротоглотку, гортань), поступает в трахею. В результате этого нарушаются процессы очищения, согревания, увлажнения воздуха, искажается ритм дыхания. В таких условиях резко снижается сопротивляемость слизистой оболочки трахеи и происходит заселение ее различной микрофлорой. Присутствие инородного тела — трахеостомической трубки — усугубляет часто возникающие у больных воспалительные процессы в трахее и бронхах.

У всех наблюдаемых больных раком гортани с давностью операции от 1 до 2 месяцев отмечались явления острого катарального трахеита, который проявлялся умеренно выраженным кашлем, выделением слизистой мокроты, иногда с примесью крови. В мазках из отделяемого трахеи обнаруживали тяжи слизи, микроорганизмы и много лейкоцитов, что говорит о выраженной реактивности слизистой оболочки. У всех больных был получен рост стафилококка, причем в большинстве случаев в ассоциации с другими видами бактерий (дрожжеподобные грибки, протей, нейсерии).

У большинства больных раком гортани, постоянных канюленосителей, наблюдалась клиника тяжелого хронического процесса в трахее и бронхах — фибринозно-язвенного трахеита или трахеобронхита. Ведущими симптомами были одышка, шумное дыхание, кашель с большим количеством вязкой, трудно отделяемой мокроты. При микроскопии мазков из трахеи отмечалось большое количество слизи, появление вытянутых клеток, напоминающих фибробласты, малое количество лейко-

цитов. Такая картина мазков указывает на резкое снижение реактивности слизистой оболочки, а также на наличие начальной стадии развития грануляционной ткани. Наблюдалось значительное обсеменение микробами: стафилококк, стрептококк, плесневые грибы, дрожжи.

Лечение трахеитов и трахеобронхитов (т. е. санация трахеобронхиального дерева) у больных после ларингэктомии заключалось в применении антибиотиков в соответствии с выявленной чувствительностью микрофлоры. С этой целью автором широко использовалась аэрозоль-терапия: тепловлажные ингаляции. При выраженных воспалительных процессах помимо ингаляционного метода введения антибиотиков назначались перорально и/или парентерально. По показаниям аэрозоль-терапия включала ферменты, улучшающие дренаж бронхов, бронхолитики и кортикостероиды, оказывающие гипосенсибилизирующее и противовоспалительное действие. При ингаляциях у больных с трахеостомой использовали специально разработанную приставку с клапанным устройством для разделения вдоха и выдоха.

Ингаляции на зарубежных и отечественных аппаратах проводились в специальном помещении — ингалятории — через 1–1,5 ч после приема пищи. По их окончании больные должны были 15–20 мин отдохнуть и затем на протяжении 1–2 ч громко не разговаривать.

Методика аэрозоль-терапии следующая. Устанавливалась степень диспергирования — величина частиц меньше 4 мкм (высокодисперсные аэрозоли). Скорость подачи лекарств составляла 1 мл за 3,5 мин, что позволяет в начале первых 10 мин процедуры лекарственным веществам проникать непосредственно в альвеолы. Затем переходили к величине частиц больше 4 мкм (низкодисперсные аэрозоли), а скорость подачи лекарств составляла 1 мл за 2 мин. Общее время процедуры составляло 20 мин. На курс лечения назначалось 10–12 процедур.

Полученные результаты были положены автором в основу широко используемой адекватной антибактериальной ингаляционной терапии. Она позволяет купировать у подавляющего большинства больных воспалительные процессы в трахее и бронхах, что подтверждается исследованием микрофлоры, а также облегчить и ускорить процесс деканулирования.

Значительное количество осложнений после ларингэктомии обусловлено канюленосительством — это пролежни, избыточные грануляции, хондроперихондриты, деформация и стеноз трахеи. С целью предупреждения данных осложнений и развития трахеобронхитов показана возможно ранняя декануляция (через 1–1,5 месяца после операции)

больных в сочетании с антибактериальной терапией (с обязательной аэрозольтерапией), проводимой строго по чувствительности микробной флоры.

Восстановление звучного голоса у больных после ларингэктомии в РОНЦ РАМН осуществляется путем логопедических занятий. Во время занятий создается новый орган фонации псевдоголосом — верхний отдел пищевода на уровне  $C_{5-6}$  и нижняя часть гипофарингса. В механизме фонации звучным псевдоголосом участвует не только шейный отдел пищевода, но и целый комплекс прилегающих анатомо-физиологических систем, сегментоподобные сокращения дистальной части пищевода и кардии, создавая достаточно высокий уровень давления в пищеводе, передаваемый по направлению вверх. Возникновение псевдоголоса — сложный процесс, в котором существенную роль играет раздражение коры головного мозга, взаимодействие слухового и речедвигательного анализаторов, выработка новых ассоциационных путей, совокупность действия психорефлекторных механизмов.

При формировании новых условных рефлексов и их закреплении ежедневными логопедическими занятиями большое значение имеет состояние психики пациента. В этом плане следует учитывать следующие положения.

1. У большинства больных после ларингэктомии имеет место эмоционально-психологическая декомпенсация, основным пусковым моментом которой служат тяжесть перенесенной операции и отсутствие звучной речи.
2. Эффективность обучения зависит от индивидуальных личностных и характерологических особенностей человека. Как показало обследование 120 больных после ларингэктомии, пациенты, успешно обучившиеся звучной речи, с самого начала отличались от группы с низкой эффективностью обучения. У «успешных» пациентов был более развитый интеллект, они обладали стеничностью, уравновешенностью, эмоциональной устойчивостью, стремлением к самостоятельному принятию решений, считали себя ответственными за события, происходящие с ними, выбирали активную позицию при решении проблем. Также были получены значительные отличия по шкалам ипохондрии, депрессии, психастении, невротической триады.
3. Создание условных рефлексов звучного псевдоголоса, постоянные фонетические упражнения, необычность ситуации требуют от больного определенного эмоционального и психологического напряжения.

Принимая во внимание все вышесказанное, для повышения эффективности обучения больных звучной речи автором совместно с логопедами было проведено лечение 50 больных в следующем объеме.

За 2–3 ч перед фонопедическими занятиями больным проводилась процедура электросна от аппарата «ЭС-4т» по глазнично-затылочной методике. Частота импульсов составляла 10–20 Гц. Силу тока доводили до ощущения легкой вибрации. Продолжительность процедуры постепенно возрастала от 30 до 60 мин. Процедуры проводили ежедневно, количеством 12–20 на курс лечения. Процедуры электросна сочетали с приемом малых доз седативных препаратов, у 10 больных — с водолечением (йодобромные ванны индифферентной температуры) и психотерапией.

В результате у всех больных был достигнут седативный эффект, исчезли астеноневротические явления, появился положительный эмоциональный настрой на занятия, повысились усвояемость предлагаемых логопедами упражнений и их ежедневный объем. Занятия проходили в спокойной и сосредоточенной обстановке, уменьшилась усталость к концу занятий. Продолжительность занятий с логопедом при необходимости могла быть увеличена, а сроки реабилитации голоса уменьшены.

Логовосстановительная терапия в РОНЦ начинается в ближайшем послеоперационном периоде — при условии первичного заживления раны и удаления носопищеводного зонда. Проведение послеоперационного облучения больных не является противопоказанием для логопедических занятий. При наличии ранней лучевой реакции, сопровождаемой явлениями трахеита, реакцией со стороны слизистой оболочки, проводится описанная выше противовоспалительная терапия, аэрозоль-терапия (ингаляции с диметилсульфоксидом, кортикостероидами, масляные ингаляции); логопедические занятия продолжаются в щадящем режиме, т. е. осуществляется непрерывность занятий.

Картину соматически тяжелого больного после ларингэктомии дополняют осложнения, возникающие в результате иссечения шейной клетчатки, которое проводится при установлении регионарных метастазов или подозрении на их наличие. При небольших метастазах, не спаянных с внутренней яремной веной, начинают операцию с фасциально-футлярного иссечения шейной клетчатки, а затем одновременно производится ларингэктомия в едином блоке. Если метастазы большие и спаяны с внутренней яремной веной, то иссечение шейной клетчатки производится по Крайлу.

При операции Крайла в блок удаляемых тканей, кроме клетчатки и лимфатических узлов, входят грудино-ключично-сосцевидная мышца,

добавочный нерв, внутренняя яремная вена, подчелюстная слюнная железа, нижний полюс околоушной слюнной железы. Передней стенкой препарата является поверхностная фасция шеи, задней — пятая фасция, покрывающая лестничные мышцы.

Осложнения, возникающие у больных после этой операции, не детализируются и описываются специалистами обычно следующим образом: значительная деформация шеи, атрофия мышц, отвисание плеча [41].

Фасциально-футлярное иссечение шейной клетчатки — наиболее часто выполняемая операция при метастазах в лимфатические узлы шеи. При этом хирургическом вмешательстве не удаляют грудино-ключично-сосцевидную мышцу, добавочный нерв и внутреннюю яремную вену, а следовательно, по мнению хирургов, «не возникают серьезные нарушения и деформации, свойственные операции Крайла».

Наблюдая больных раком гортани, перенесших ларингэктомию и иссечение шейной клетчатки, в течение многих лет совместно с неврологом, мы пришли к следующему заключению.

Больных после операции Крайла беспокоят боли в шейном отделе позвоночника, шее и плечевом поясе с иррадиацией в руку, ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции, деформация шеи, грубые рубцовые изменения тканей и нарушение правильной осанки. Объективно у больных имеется гипотрофия или атрофия надлопаточных, межлопаточных мышц, трапециевидной мышцы, мышц плеча. Нарушаются поднятие плеч и пожимание плечами (*n. accessorius*), поднятие руки до горизонтали, ротация плеча кнаружи (*n. axillaris*), поднятие руки выше горизонтали (комбинация *n. axillaris*, *n. accessorius* и *n. thoracicus longus*), сгибание руки в локтевом суставе, движение рукой вверх, вперед, за голову. В неврологическом статусе у них отмечаются явления верхнеплечевого плексита по типу выпадения и/или раздражения. Ограничение объема движений ведет к развитию раннего артроза и анкилоза плечевого сустава на стороне операции.

У больных после фасциально-футлярного иссечения клетчатки шеи, когда сохранены добавочный нерв и грудино-ключично-сосцевидная мышца, наблюдаются вышеперечисленные нарушения, характерные для корешковых расстройств (IV–VI шейные сегменты) с последующей атрофией иннервационных зон. На наш взгляд, причиной появления данных осложнений являются пересечение и удаление второй и пятой фасций шеи. Последняя, как известно, покрывает спереди лежащие на позвоночнике предпозвоночные и лестничные мышцы и срастается с поперечными отростками позвонков.

Описанные неврологические осложнения разной степени выраженности встречались у всех наблюдаемых нами больных раком гортани, перенесших ларингэктомию и иссечение шейной клетчатки.

Итак, в доступной нам литературе подробно не описываются осложнения, возникающие после иссечения шейной клетчатки, не указываются и не анализируются причины их возникновения и не предлагаются способы их ликвидации.

Для регуляции периферического кровообращения, улучшения трофики тканей, стимуляции адаптационно-трофической функции периферической нервной системы и регенеративных процессов в пораженных нервах, достижения анальгезирующего эффекта автором был применен комплекс лечебных мероприятий, включающий низкочастотные магнитные поля и электротерапию, направленный на ликвидацию возникших осложнений у больных раком гортани, перенесших ларингэктомию и иссечение шейной клетчатки.

Определение целесообразности и эффективности использования данных физических факторов, а также лечебного массажа и лечебной физкультуры проводилось на относительно небольшой части наблюдаемых. Были отобраны 150 больных первичным плоскоклеточным раком гортани III стадии ( $T_3N_{0-1}M_0$ ), перенесших ларингэктомию и иссечение шейной клетчатки. На момент включения в исследование давность операции у большинства из них составляла 3–6 месяцев. Во избежание повторений следует отметить, что для всех больных были характерны описанные выше осложнения иссечения шейной клетчатки. Объем движений в плечевом суставе на стороне операции был снижен на 50–60% от первоначального объема (что определялось при углометрии плечевого сустава) у 105 больных (70%), на 75% — у 45 больных (30%), т. е. выраженное ограничение подвижности в плечевом суставе на стороне операции отмечалось у 100% больных.

Перед включением в исследование всем больным было проведено полное обследование, направленное на исключение рецидивов и метастазов рака гортани.

Всем 150 больным электростимуляция мышц плечевого пояса на стороне операции осуществлялась от аппарата «Амплипульс-4» в положении лежа на животе и проводилась по двухполюсной методике. 1-й электрод 60 см<sup>2</sup> помещали на шейный отдел позвоночника на уровне  $C_{4-7}$ , 2-й электрод 60 см<sup>2</sup> — параллельно ему, на расстоянии не менее 6 см в надлопаточной области. Такое расположение электродов сохранялось в течение первых 5–7 процедур. Затем электроды опускали

на шейно-грудной отдел позвоночника и подлопаточную область. Назначали режим 1, род работы 2, частоту 80–100 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 1 - 1,5$  с. Силу тока доводили до сокращения мышц. Продолжительность процедуры составляла 5–10 мин. Процедуры проводили ежедневно, до 10–15 процедур на курс лечения. При выраженном болевом синдроме синусоидально модулированные токи использовали с целью обезболивания от того же аппарата; расположение электродов аналогичное. Назначали режим 1, род работы 3 и 4, частоту 100–150 Гц, глубину модуляций 25–50%,  $S_1 - S_2 - 2 - 3$  с. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Каждый род работы имел продолжительность 3–5 мин. Процедуры проводили ежедневно 2 раза в день в течение 5–7 дней. По мере стихания боли переходили на описанную выше методику, доводя число процедур на курс лечения до 10–15.

Низкочастотную магнитотерапию 150 больных проводили от аппарата «Полюс-2». Прямоугольные индукторы устанавливали без зазора и давления поперечно: 1-й — у передней и 2-й — у задней поверхности плечевого сустава с наклоном соответственно к передней поверхности шеи (на рубцы) и шейному отделу позвоночника. Назначали синусоидальный ток, 50 Гц, в непрерывном режиме, индукцию 25–35 мТ, экспозицию 15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно в течение 10–12 дней.

Лечебный массаж спины, шейно-грудного отдела позвоночника, области плечевого пояса и руки на стороне операции, а также лечебная гимнастика назначались 150 больным после ларингэктомии и иссечения клетчатки шеи в течение 15 дней.

Лечебную физкультуру рекомендовалось продолжать в том же объеме при индивидуальных занятиях в домашних условиях.

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных после операции на гортани

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, голова на подушке, руки вдоль туловища	Расслабить мышцы	1–3 мин	Дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
2	То же	Напрячь мышцы: тянуть руки за голову (пальцы «в замке»), пятки — в противоположные стороны	4–8	Дыхание произвольное, при утомлении расслабить мышцы
3	То же	Диафрагмальное дыхание, лежа. На счет 1–4 выпятить живот — вдох, на счет 1–6 втянуть его — выдох Или: 1. Глубоко вдохнуть, выпячивая живот, выдохнуть, втягивая его, пытаясь дотянуться руками до колен; 2. Выпятить живот — вдох, подтянуть колени к груди, голову приблизить к коленям — выдох	4–8	—
4	То же	Завести прямые руки за голову, сжать пальцы в кулаки и с напряжением приблизить их к плечам, вернуться в исходное положение	4–8	Дыхание произвольное
5	То же	Скользя пяткой по постели, согнуть ногу в колене, медленно ее поднять и опустить	4–8	Дыхание произвольное. Упражнение можно усложнить: сгибать ноги более быстро, после этого упражнения рекомендуется выполнять упражнение 3

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
6	Стоя	Грудное дыхание. Положить руки на реберные дуги, на вдохе постараться максимально расширить грудную клетку, на выдохе сжать ее руками	10–20	–
7	Сидя на стуле	Выпрямить плечи, поднять голову и на счет 1–4 поворачивать ее то в одну, то в другую сторону	4–8	Дыхание произвольное
8	То же	Выпрямить спину, прижать локти к грудной клетке, подбородок к груди. На глубоком вдохе максимально развести руки до локтей в стороны, оставляя локти неподвижными, на выдохе вернуться в исходное положение, руки перед собой	10–12	–
9	То же	Сидя совершать движения ногами, как при ходьбе	10–20	Дыхание произвольное
10	То же	Поднять руки вверх, потянуться — вдох, опустить руки вниз, расслабить мышцы — выдох	1–2 мин	–
11	Стоя	Держа вату у рта, дуть на нее, напрягая мышцы шеи и губ	30–60 с	–

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
12	Сидя на стуле	После вдоха и выдоха не дыша втянуть живот и максимально высунуть язык, сделав попытку рвотного движения; живот отпустить, язык убрать	—	Упражнение рекомендуется повторить 6–8 раз в течение дня. После прогулки и дневного сна, которые необходимы для восстановления сил в послеоперационном периоде, можно выполнить еще несколько упражнений
13	То же	Опереться о спинку стула, одна рука на груди, другая на животе, ноги прямые — глубокий вдох. На счет 1–3 максимально выпятить живот, на тот же счет задержать дыхание и на счет 1–6 — плавный выдох	6–8	—
14	То же	Сесть прямо, расправить плечи, ноги вместе, кисти к плечам, описывать локтями окружность	6–8	Дыхание произвольное
15	То же	Сесть прямо, руки на поясе, ноги на ширине плеч согнуты в коленях. Повернуть туловище и голову максимально влево — глубокий вдох, вернуться в исходное положение — выдох	2–5	Упражнение можно усложнить: сесть прямо, ноги на ширине плеч, носки оттянуты. Повернуть туловище максимально в сторону, вытянуть прямую руку в ту же сторону, посмотреть на кисть руки — вдох, коснуться ладонью носка противоположной ноги, вернуться в исходное положение — выдох

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
16	То же	Сесть прямо, одну руку поднять вверх, другую опустить. На счет 1–4 менять положение рук	10–12	Дыхание произвольное
17	Стоя	Держась одной рукой за спинку стула, отвести прямую руку в сторону — вдох, 2–3 раза присесть, опустить руку и выпрямиться — выдох	1–2 мин	—
18	Сидя на стуле	Энергично развести руки и ноги в стороны — вдох, сдвинуть ноги, руки и голову опустить, расслабить мышцы плечевого пояса — выдох	1–2 мин	—
19	То же	Положить руки на затылок, смотреть прямо. Свести и завести локти	6–8	Дыхание произвольное
20	То же	Поднять плечи — вдох, опустить плечи — выдох	1–2 мин	В конце занятия рекомендуется повторить упражнение 3
21	Лежа на спине, голова на подушке	Рот приоткрыт. Сделать вдох и выдох, а затем не дыша три раза подряд втянуть и выпятить живот	—	После упражнения нужно выпить два глотка минеральной воды, чтобы вызвать активную отрыжку, для появления звука

В результате проведенного курса лечения у всех 150 больных уменьшился болевой синдром, боли полностью исчезли у 84 человек (56%). Объем движений в плечевом суставе на стороне иссечения шейной клетчатки увеличился у 90 больных (60%). Из них снижение объема движений на менее чем 50% от первоначального объема отмечалось у 40 больных, на 50–60% — у 33 и на 75% — у 17 больных. Оставшиеся 60 больных

распределялись следующим образом: 20 человек имели ограничение подвижности в суставе на 75%, а 40 человек — на 50–60% от первоначального значения. Таким образом, после 10–15-дневного курса лечения ограничение подвижности в плечевом суставе у 40 больных было на менее чем 50% (при сравнении с подобным распределением больных до лечения — такой группы не было); у 73 больных (48,7%) — на 50–60% (до лечения эта группа составляла 70%); у 37 больных (24,7%) — на 75% (до лечения эта группа составляла 30%). У пациентов увеличился тонус мышц спины и плечевого пояса на стороне операции, улучшилась осанка, грубые рубцы стали эластичными, безболезненными. Восстановление кожной чувствительности и рефлекторной сферы соответственно пораженным IV–IV шейным сегментам наступило у 70% больных после фасциально-фулярного иссечения клетчатки шеи и у 30% больных после операции Крайла. У остальной группы не исчезала атрофия мышц, оставались без изменения симптомы корешковых расстройств. Эти данные указывают на интраоперационную травматизацию — пересечение нервных корешков IV–IV шейных сегментов, возможно, более часто происходящую при обширной операции Крайла.

Одновременно с описанными восстановительными мероприятиями у 10 больных раком гортани, перенесших ларингэктомию и имевших рубцовые сужения трахеостомы, автором в порядке пробного метода лечения было использовано переменное магнитное поле 35–40 мТ от аппарата «Полус-2» в непрерывном режиме 50 Гц. Цилиндрический индуктор устанавливали на трахею. Продолжительность процедуры составляла 20 мин ежедневно. На курс лечения назначалось 10–15 процедур. Эффект лечения был положительным: рубцы стали значительно мягче, просвет трахеостомы увеличился, больные были избавлены от повторной пластической операции или длительного бужирования трахеостомы.

Таким образом, благодаря комплексному подходу к реабилитации больных раком гортани, включающему предлагаемые автором физиотерапевтические мероприятия, удается в короткие сроки получить положительные результаты при лечении возникших послеоперационных осложнений, сократить сроки обучения пациентов звучной речи, добиться адаптации к новым условиям жизни и в конечном итоге восстановить трудоспособность больных.

Показаниями для назначения аэрозольтерапии являются воспалительные процессы в дыхательных путях у больных раком гортани как после функционально щадящих резекций, так и после ларингэктомии.

Больным раком гортани III стадии показан электросон при выраженном астеноневротическом синдроме, а также для облегчения и ускорения обучения звучному псевдоголосу во время логопедических занятий. Показаниями для назначения электростимуляции мышц, магнитотерапии, массажа и лечебной гимнастики при восстановительном лечении больных раком гортани III стадии являются осложнения фасциально-футлярного иссечения шейной клетчатки или операции Крайла. Противопоказания для использования электросна и электростимуляции мышц соответствуют общетерапевтическим. Онкологам и физиотерапевтам широкой сети здравоохранения следует воздержаться от назначения электротерапии, магнитотерапии и массажа при реабилитации больных раком гортани IV стадии, страдающих последствиями иссечения клетчатки шеи, т. к. в настоящее время отсутствуют показатели выживаемости данных групп больных.

Санаторно-курортному лечению не подлежат больные после ларингэктомии.

## Глава 7

### Реабилитация больных опухолями костей

Первичные злокачественные опухоли костей составляют очень небольшой процент (1–4%) в общей структуре злокачественных опухолей человека. Проблема их диагностики и лечения является важной частью клинической онкологии, т. к. болезнь поражает преимущественно людей молодого возраста, т. е. наиболее значимый контингент населения, и отличается особенной агрессивностью течения. Основная нозологическая форма сарком костей — остеогенная саркома, которая, по данным различных авторов, встречается в 28–85% случаев. Второе место по частоте среди злокачественных опухолей костей занимает хондросаркома (от 10 до 38%). Паростальная остеогенная саркома встречается реже и составляет 2–5% первичных сарком костей. Сравнительно редкую форму — злокачественную фиброзную гистиоцитому — в прошлом не отличали от фибросаркомы, полиморфно-клеточной саркомы или злокачественной остеобластокластомы.

Особое место среди опухолей костей отводится остеобластокластоме, встречающейся в 17–20% случаев. Это обусловлено сложностью и относительностью морфологического деления остеобластокластомы на доброкачественную («типичную») и злокачественную формы. Невозможность в большинстве случаев предсказать клиническое течение болезни в зависимости от гистологической картины опухоли, редкость злокачественной остеобластокластомы в структуре костных сарком (0,3–7,5% случаев) привели к широко распространенному мнению о потенциальной злокачественности всех остеобластокластом [47].

Хирургическое вмешательство остается ведущим методом лечения больных костными саркомами. До недавнего времени наиболее частым его видом являлись ампутация и экзартикуляция, приводящие к большим функциональным и косметическим дефектам. В последние годы, не отказываясь полностью от этих, безусловно, калечащих операций, онкологи расширили показания к сохранным операциям при многих видах злокачественных опухолей костей. Это было вызвано совершенствованием диагностики, углублением знаний об особенностях опухолей

костей, разработкой методов химиолучевого лечения, внедрением в клиническую практику различных трансплантатов и эндопротезов.

Вид радикального лечения костных сарком зависит от особенностей опухоли. Для остеогенной саркомы рациональной лечебной тактикой признан комплексный метод, включающий в себя предоперационную инфузию цитостатика и лучевую терапию, широкую сегментарную резекцию пораженной опухолью кости с замещением дефекта аллотрансплантатом или металлическим эндопротезом и послеоперационную профилактическую химиотерапию. Медленное развитие хондросаркомы и паростальной саркомы, позднее метастазирование, малая чувствительность к действию ионизирующего излучения делают хирургическое вмешательство основным методом их лечения. Выбор объема операции (сегментарная резекция кости или ампутация, экзартикуляция) зависит от локализации и величины опухоли, степени ее структурной анаплазии, распространенности процесса, характера предшествующего лечения.

Что касается лечения остеобластокластомы, то при отсутствии сомнений в злокачественности процесса проводится ампутация или экзартикуляция конечности, а при убежденности в доброкачественности — широкая сегментарная резекция кости с замещением дефекта ауто-аллокостью либо эндопротезом.

Калечащие операции (ампутация, экзартикуляция, межподвздошно-брюшное вычленение) наносят больному тяжелое увечье. Возникает сильнейшая психологическая травма, вызванная потерей своего места в социальной структуре общества, семейными конфликтами, бытовыми трудностями. У больных отмечается тревожно-депрессивная, астено-невротическая, ипохондрическая симптоматика. Достаточно выраженной становится психическая астенизация с легкой ранимостью, плаксивостью, слабодушием, раздражительной слабостью, нарушением сна, быстрой утомляемостью.

Фантомные боли после ампутации конечности бывают в 11–80% случаев. Как известно, болевое чувство по своей природе приближается к эмоциональному состоянию и этим существенно отличается от всех других видов чувствительности. Наиболее ярким примером этого положения служат фантомные боли. Для их возникновения помимо деафферентации, возникающей после ампутации конечности с повышением чувствительности нейронов и возникновением недостаточности центральных тормозящих боль механизмов, обусловленной выпадением периферической импульсации, необходимы периферические раздражения. Они связаны с патологическим состоянием тканей культы. Если

идущая от культы болевая импальсация достаточно длительна и интенсивна, то боли приобретают «центральный» характер за счет возникновения стойких очагов раздражения в центральной нервной системе. Лечение фантомных болей у больных опухолями костей — труднейшая задача. Так как физиотерапия единодушно исключается в реабилитации данного контингента больных, то используют седативные средства, транквилизаторы, анальгетики и наркотические анальгетики, новокаиновые блокады.

В плане медицинской реабилитации после калечащих операций по поводу опухолей костей важнейшее место отводится протезированию. Для сокращения сроков постоянного протезирования были предложены учебно-тренировочные протезы для больных после экзартикуляции конечности и межподвздошно-брюшного вычленения и экспресс-протезирование (протезирование на операционном столе) после ампутации конечности. Экспресс-протезирование позволяло ускорить процесс формирования культы с 12–15 месяцев до 4 месяцев в 80,4% случаев, а фантомные боли наблюдались лишь в 7,8% случаев. Учебно-тренировочными протезами после экзартикуляции конечности и межподвздошно-брюшного вычленения больные начинали пользоваться не ранее 1,5–4 месяцев после операции (после заживления раны). Следует отметить, что подобное ведение больных для подготовки к постоянному протезированию в настоящее время не всегда возможно даже в специализированных онкологических учреждениях.

Лечение нарушения самостоятельного мочеиспускания после межподвздошно-брюшного вычленения заключается в катетеризации мочевого пузыря, промывании его растворами антисептиков, что в большинстве случаев малоэффективно и приводит к длительной задержке мочи.

Широкая сегментарная резекция пораженной первичной опухолью кости с замещением дефекта аллотрансплантатом или металлическим эндопротезом также является сложным оперативным вмешательством и относится к числу травматических операций, однако ни в коей мере не сравнимых с ампутацией или экзартикуляцией.

Как показали исследования различных авторов, резекция кости с замещением дефекта аллотрансплантатом сопровождается различными осложнениями в 65% случаев. Это нагноение (в 14,5% случаев), рассасывание, перелом, отторжение трансплантата, отсутствие консолидации, требующее длительной иммобилизации конечности (от 15–18 месяцев до 2 и более лет) и вызывающее резкую тугоподвижность в оперирован-

ной конечности. По данным РОНЦ РАМН, после аллопластики у 33,3% больных отмечается резкое ограничение функции оперированного сустава [4].

Преимущество использования металлических эндопротезов перед аллопластикой заключается прежде всего в возможности ранней реабилитации больных, т. к. больные через 4–5 недель после операции могут начинать попытки активизировать конечность. Это возможно при отсутствии осложнений эндопротезирования — нагноения раны, расшатывания и повреждения эндопротеза, перелома костей, фиксирующих протез. По данным РОНЦ, хорошие функциональные результаты после эндопротезирования коленного сустава получены у 23,5% пациентов, а у 61,8 и 14,7% больных соответственно удовлетворительные и неудовлетворительные результаты.

## СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Для проведения исследования были отобраны больные с наиболее часто встречающимися костными саркомами, получившие рационально проведенную противоопухолевую терапию и не имеющие рецидивов и метастазов основного заболевания.

Следует обратить особое внимание на одно обстоятельство, являющееся типичным для анамнеза подавляющего количества больных. При появлении жалоб по поводу пораженного сустава или определенного участка кости иногда, со слов больных, связанных с полученной травмой, врачами назначались тепловые процедуры без проведения предварительного рентгенологического исследования. Что абсолютно недопустимо, т. к. тепловому воздействию подвергались суставы и кости с уже имеющимися злокачественными новообразованиями.

Под наблюдением автора находились 44 больных *остеогенной саркомой*. Диагноз остеогенной саркомы во всех случаях был подтвержден морфологическими исследованиями.

Из 44 больных было 28 мужчин и 16 женщин. Среди них преобладали молодые люди: 61,4% до 20 лет и 15,9% — от 21 до 30 лет. В возрасте от 31 до 50 лет было 10 человек (22,7%).

Опухоль локализовалась в костях нижних конечностей, составляющих коленный сустав, у всех больных. Из них дистальный отдел бедренной кости был поражен у 39 (88,6%) больных, проксимальный отдел большеберцовой кости — у 4 (9,1%) и у 1 (2,3%) больного — малоберцовой кости.

Как уже отмечалось ранее, больные включались в исследование после радикальной на тот момент противоопухолевой терапии.

Комплексное лечение 44 больных остеогенной саркомой заключалось в предоперационной внутриаартериальной инфузии адриамицина в течение 3 суток, из расчета 30 мг/м<sup>2</sup> в сутки. Начиная с 4-х суток в течение 12–14 дней проводилась лучевая терапия суммарной дозой 36 Гр. На 19–20-е сутки от начала лечения была произведена широкая сегментарная резекция пораженного отдела кости с замещением образовавшегося дефекта у 2 больных — костным аллотрансплантатом и у 42 больных — металлическим эндопротезом коленного сустава. Через 2 недели после оперативного вмешательства в течение 76 дней проводилась профилактическая химиотерапия с использованием адриамицина — по 0,75 мг/кг в 1-й, 3-й, 6-й, 18-й, 21-й, 24-й дни и по 0,5 мг/кг на 35-й, 36-й, 54-й и 55-й дни лечения; циклофосфана по 5 мг/кг ежедневно в течение 7 дней в интервалах между 12-м и 18-м, 45-м и 51-м, 66-м и 72-м днями; винкристина по 0,025 мг/кг 1 раз в 9 дней, всего 12 введений; и сарколизина по 0,3 мг/кг на 30-й, 42-й, 60-й и 72-й дни.

Давность проведенного оперативного лечения у 44 больных была от 2 недель до 6 месяцев.

Диагноз *хондросаркомы* был установлен у 28 больных, из них 14 мужчин и 14 женщин. В возрасте до 20 лет было 9 (32,1%) человек, от 21 до 30 лет — 2 (7,1%), от 31 до 40 лет — 7 (25,0%), от 41 до 50 лет — 7 (25,0%) и старше 50 лет — 3 (10,7%) человек.

Опухоль локализовалась в длинных трубчатых костях нижней конечности у 24 (85,7%) больных, верхней конечности (проксимальный отдел плечевой кости) — у 1 (3,6%) больного. Из 24 больных дистальный отдел бедренной кости был поражен у 19 (79,2%), проксимальный отдел — у 1 (4,2%), проксимальный отдел большеберцовой кости — у 4 (16,6%) человек. В подвздошной кости опухоль была выявлена у 3 (10,7%) больных.

Радикальное хирургическое удаление опухоли в пределах здоровых тканей проведено всем 28 больным. Объем операции зависел от локализации опухоли, ее структурной анаплазии и возраста больных.

Межподвздошно-брюшное вычленение произведено 3 (10,7%) больным с локализацией опухоли в подвздошной кости. Экзартикуляция

конечности — 1 (3,6%) больному с локализацией опухоли в проксимальном отделе бедренной кости. Ампутация конечности на уровне верхней трети бедра произведена 10 (35,7%) больным с локализацией опухоли в 9 случаях в бедренной кости и в 1 случае — в большеберцовой кости. Сохранные операции в объеме широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава были выполнены у 13 (46,4%) больных и плечевого сустава — у 1 (3,6%).

Давность проведенного оперативного лечения у 28 больных была от 1 до 6 месяцев.

*Паростальная остеогенная саркома* была диагностирована у 16 больных. Из них было 9 мужчин и 7 женщин в возрасте от 18 до 54 лет, большинство (75,0%) в возрасте 21–30 лет. У всех опухоль поражала дистальный отдел бедренной кости. Широкая сегментарная резекция кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава была произведена 15 больным и 1 — аллотрансплантатом.

Давность проведенного оперативного лечения не превышала 9 месяцев.

У 12 больных была обнаружена *злокачественная фиброзная гистиоцитомы*. Из них было 5 мужчин и 7 женщин. По возрасту больные распределялись следующим образом: моложе 20 лет — 3 (25,0%), от 31 до 40 лет — 4 (33,3%), старше 50 лет — 5 (41,7%) больных. Дистальный отдел бедренной кости был поражен у 11 (91,7%) больных, а проксимальный отдел большеберцовой кости — у 1 (8,3%).

Оперативное вмешательство в объеме ампутации конечности на уровне средней трети бедра было произведено 3 (25,0%) больным и широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава — 9 (75,0%) больным.

Давность проведенного оперативного лечения у 12 больных была от 1 до 3 месяцев.

В исследование вошли 56 больных гигантоклеточной опухолью (*остеобластокластомой*). У 2 (3,6%) из них диагноз злокачественной гигантоклеточной опухоли не вызывал сомнения, у остальных морфологически был установлен диагноз доброкачественной «типичной» опухоли.

В наблюдавшейся группе было 24 мужчины и 32 женщины в возрасте от 15 до 62 лет. Большинство больных было не старше 40 лет — 47 человек (83,9%). Средний возраст составил 29 лет.

У 48 (85,7%) больных опухоль располагалась в длинных трубчатых костях в зоне коленного сустава: в дистальном отделе бедренной кости — в 43 (76,8%)

случаях, в проксимальном отделе большеберцовой кости — в 5 (8,9%) случаях. Поражение проксимальных отделов бедренной кости встречалось в 2 (3,6%), а плечевой кости — в 5 (8,9%) случаях. В дистальном отделе лучевой кости опухоль располагалась у 1 (1,8%) больного.

Широкая сегментарная резекция пораженной кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава была произведена 38 (67,9%), а с замещением дефекта аллотрансплантатом — 8 (14,3%) больным. Эндопротезирование с использованием металлического протеза плечевого сустава было осуществлено у 5 (8,9%) больных, замещение дефекта аллокостью, фиксированной интрамедуллярным металлическим штифтом, — у 1 (1,8%) больной с пораженным опухолью дистальным отделом лучевой кости.

Экзартикуляцию нижней конечности перенесли 2 (3,6%) больных с локализацией опухоли в проксимальном отделе бедренной кости, ампутацию на уровне средней и верхней трети бедра — 2 больных.

Следует отдельно отметить объем оперативного лечения у 2 больных с диагнозом злокачественной остеобластокластомы. Это 40-летняя женщина, у которой за 2 года до госпитализации в РОНЦ по поводу «типичной» остеобластокластомы по месту жительства была произведена краевая резекция дистального отдела бедренной кости. В результате обследования в РОНЦ установлен диагноз злокачественной гигантоклеточной опухоли и произведена ампутация конечности. И 19-летний мужчина, не подвергшийся предварительному лечению, которому в РОНЦ по поводу остеобластокластомы с признаками малигнизации была произведена широкая сегментарная резекция бедренной кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава.

Давность проведенного оперативного лечения у 56 больных была от 2 недель до 1 года.

Таким образом, характер оперативных вмешательств у больных опухолями костей представлен в табл. 13.

*Анатомо-функциональные нарушения у больных после калечащих операций по поводу костных сарком были следующими.*

Мы наблюдали 21 больного. У всех отмечались в той или иной степени описанные выше психические нарушения.

Фантомные боли были отмечены у 18 (85,7%) человек. Боли усиливались в ночное время, вызывая бессонницу, имели стреляющий или пульсирующий характер.

**Таблица 13.** Характер оперативных вмешательств у больных опухолями костей

Опухоли костей	Число больных	Характер оперативных вмешательств			
		широкая сегментарная резекция кости с замещением дефекта аллотрансплантатом или металлическим эндопротезом		калечащие операции (ампутация, экзартикуляция, межпозвошно-брюшное вычленение)	
		абс.	%	абс.	%
Остеогенная саркома	44	44	100,0	—	—
Хондросаркома	28	14	50,0	14	50,0
Паростальная саркома	16	16	100,0	—	—
Злокачественная фиброзная гистиоцитома	12	9	75,0	3	25,0
Остеобластокластома, в том числе злокачественная	54 2	51 1	94,4 50,0	3 1	5,6 50,0
<b>Всего</b>	<b>156</b>	<b>135</b>	<b>86,5</b>	<b>21</b>	<b>13,5</b>

Ампутация нижней конечности по поводу опухолей костей была произведена 15 больным. Из них 11 — на уровне верхней трети, а 4 — средней трети бедра.

Сгибательно-отводящая контрактура тазобедренного сустава, определенная при углометрии, отмечалась у 11 больных, имевших культю в верхней трети бедра. Сгибательная контрактура тазобедренного сустава — у 4 пациентов с культей в средней трети бедра. Общими для 15 больных были гипотрофия мышц и отек кульги, грубые, тянущие рубцовые изменения. Флебит был выявлен у 7 (46,7%) из 15. Десять (66,7%) больных беспокоили ампутационные боли, т. е. боли в культе конечности.

Экзартикуляция нижней конечности была произведена 3 больным костными саркомами. Помимо тяжелого анатомо-функционального

увечья все они страдали фантомными болями и болями в области операции, у них отмечались тянущие, болезненные рубцы и гипотрофия оставшихся после операции групп мышц.

Обширное калечащее вмешательство в объеме межподвздошно-брюшного вычленения было произведено 3 больным хондросаркомой подвздошной кости. Удаление конечности вместе с половиной жесткого тазового кольца приводило к тому, что больные не могли сидеть на одном сидалищном бугре без опоры на руки и сохранившуюся нижнюю конечность. Это усугублялось выраженными фантомными болями и болями в области операции. Нарушение самостоятельного мочеиспускания отмечалось у всех больных.

Суммируя вышесказанное: больные после калечащих операций страдали фантомными болями (в 85,7% случаев) и болями в области операции (76,2%), гипотрофией мышц культы или оставшихся после операции мышечных групп (в 100%), грубыми, тянущими рубцовыми изменениями, нарушением кровообращения культы и контрактурами в тазобедренном суставе после ампутации бедра (в 100%). Эти осложнения были взаимосвязаны и затрудняли протезирование.

После ампутации и экзартикуляции нижней конечности возникали особенности в двигательном статусе больных. Нарушалось мышечное равновесие; перекос таза приводил к искривлению позвоночника и растяжению мышц туловища на стороне операции, мышцы плечевого пояса и верхних конечностей начинали выполнять опорную функцию; ухудшалась координация движений и страдала функция равновесия.

*Функциональные нарушения и осложнения широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта аллотрансплантатом или металлическим эндопротезом были следующими.*

Общим для всех 135 больных являлось ограничение подвижности в оперированном суставе. Как известно, нормальная амплитуда сгибания в коленном суставе равна 123–130° (100%). При оценке ограничения подвижности в плечевом суставе у 6 больных учитывалось, что в норме во фронтальной плоскости сгибание осуществляется до 180°, разгибание — 90°, в сагитальной плоскости — отведение до 184° и в вертикальной плоскости — пронация около 102°, супинация — 45° (100%). Определение степени выраженности ограничения подвижности в коленном и плечевом суставах проводилось при их углометрии. Результаты представлены в процентах от нормального объема движений в табл. 14.

**Таблица 14.** Распределение больных по степени выраженности ограничения подвижности в оперированных суставах

Степень выраженности ограничения подвижности	Снижение объема движений в суставе	Оперированные суставы			
		коленный		плечевой	
		абс.	%	абс.	%
I	40–60%	3	2,3	–	–
II	60–80%	3	2,3	–	–
III	80–90%	19	14,8	–	–
IV	более 90%	103	80,5	6	100,0
<b>Всего</b>	–	<b>128</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>

Как видно из табл. 14, у большинства больных после эндопротезирования коленного сустава отмечалось значительное уменьшение объема движений. Полученные данные ни в коей мере не вступают в противоречие с данными РОНЦ РАМН о функциональных результатах эндопротезирования коленного сустава, т. к. в данное исследование включены больные, нуждавшиеся после сохранной операции в реабилитации.

Что касается 6 пациентов, перенесших эндопротезирование плечевого сустава, то у них отмечалось практически полное отсутствие движений в оперированном суставе и сохранение неизменной подвижности в локтевом и лучезапястном суставах. У 1 больной после резекции дистального отдела лучевой кости с аллопластикой отсутствовали движения в лучезапястном суставе и кисти за счет гипотрофии мышц, рубцовой деформации и болевого синдрома.

У 67 (52,3%) больных из 128 после эндопротезирования коленного сустава отмечался болевой синдром, связанный: с парезом малоберцового нерва — у 14 (10,9%) больных, с тянущими грубыми рубцами — у 10 (7,8%) и с болевой импульсацией из обширной операционной раны — у 43 (33,6%) больных. Боли усиливались при любой физической нагрузке.

5 человек после эндопротезирования плечевого сустава страдали от болей в области операции. У 1 больной, перенесшей резекцию прокси-

мального отдела плечевой кости, была тесная связь опухоли с сосудисто-нервным пучком, вследствие чего произошла его травма и возник нижнеплечевой плексит с нейротрофическими нарушениями оперированной конечности.

У 100,0% больных после сохранных операций выявлены гипотрофия мышц и различной степени лимфовенозный отек оперированной конечности. Нарушение кровообращения помимо клинической картины было подтверждено и при измерении мышечного кровотока и термографии. Показатели мышечного кровотока и кожной температуры оперированной конечности были ниже таковых у здоровой конечности.

110 (85,9%) из 128 больных, перенесших эндопротезирование коленного сустава, пользовались при движении костылями. Все больные после эндопротезирования плечевого сустава для осуществления движений в нем вначале сгибали верхнюю конечность в локтевом суставе, а затем поднимали ее до горизонтального уровня с помощью здоровой верхней конечности.

Ограничение подвижности и частично связанные с ним гипотрофия мышц и нарушение кровообращения оперированной конечности зависели от сроков послеоперационной иммобилизации.

Для 117 больных, перенесших широкую сегментарную резекцию кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава, длительность иммобилизации составляла: 1 месяц — у 66 (56,4%) больных, 2 месяца — у 40 (34,2%), от 3 до 5 месяцев — у 7 (6,0%) больных. Удлиненные сроки иммобилизации (от 6 месяцев до 1 года) были у 4 больных (3,4%) с гнойными осложнениями послеоперационной раны. В группе 11 больных после широкой сегментарной резекции костей, образующих коленный сустав, и замещения дефекта аллотрансплантатом у 2 (18,2%) человек иммобилизация на фоне гладкого послеоперационного течения продолжалась в течение 2–3 месяцев, а у 9 (81,8%) — от 6 месяцев до 1,5 лет.

Средний срок послеоперационной иммобилизации у 6 больных с искусственным металлическим эндопротезом плечевого сустава был 2–3 месяца. У 1 больной, перенесшей операцию по поводу опухоли дистального отдела лучевой кости, иммобилизация конечности продолжалась 1 год.

Как показали исследования мышечного кровотока, в течение периода иммобилизации он был значимо снижен по сравнению со здоровой

конечностью. Улучшение кровообращения оперированной конечности, по данным термографии и радиоизотопного метода, постепенно наступало при увеличении физической нагрузки.

## **МЕТОДЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ**

При восстановительных операциях на крупных кровеносных сосудах, реплантации конечностей, при лечении гнойных ран, отеков применяют магнитное поле. В случае переломов костей и заболеваний опорно-двигательного аппарата процессы репаративной регенерации протекают быстрее: раньше исчезают боли и повышается электрическая емкость мышечных волокон, увеличивается амплитуда движений под действием магнитного поля. В результате его использования при заболеваниях периферической нервной системы и нарушениях периферического кровообращения получают обезболивающий, трофический, спазмолитический, дегидратирующий эффекты, активацию противосвертывающей функции крови.

Под влиянием раздражения импульсным током (электростимуляция) происходит восстановление ослабленной сократительной функции мышц либо замещение утраченной функции, улучшение кровоснабжения мышечной ткани и трофики нервных проводников. Это ведет к увеличению силы и объема мышц, их выносливости и работоспособности. Энергетические затраты организма при сокращении мышц во время электростимуляции ниже таковых при произвольных сокращениях.

Для нормализации функционального состояния центральной нервной системы, основных процессов высшей нервной деятельности широко используется электросон. Импульсные воздействия электросна вызывают эффект охранительного торможения в центральной нервной системе, снижают эмоциональное напряжение и утомляемость, увеличивают и углубляют ночной сон. Этот механизм действия электросна существенен для лечения фантомных болей.

Активное восстановительное лечение больных с различной патологией невозможно без методов общей патогенетической терапии — массажа и лечебной гимнастики.

## **ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ КАЛЕЧАЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПО ПОВОДУ ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ**

Электросон по глазнично-затылочной методике от аппарата «ЭС-4т» был проведен 18 больным, страдавшим фантомными болями. Частота импульсов тока составляла 15–35 Гц. Силу тока доводили до ощущения «ползания мурашек». Продолжительность процедуры постепенно увеличивали от 30 до 60 мин. Проводили процедуры ежедневно. На курс лечения назначали 10–12 процедур.

Магнитотерапия от аппарата «Полюс-2» проводилась следующим образом. Прямоугольные индукторы устанавливались без зазора и давления. 1-й индуктор — на проекцию тазобедренного сустава, 2-й индуктор — вдоль культи или на послеоперационные рубцы (при ампутации конечности). При экзартикуляции и межподвздошно-брюшном вычленении — на область операции два индуктора. Применяли синусоидальный ток, 50 Гц, режим непрерывный, индукцию 25–40 мТ, экспозицию 15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно, по 10–12 процедур на курс лечения. Лечение было проведено всем 21 больным, перенесшим калечащие операции по поводу опухолей костей.

Электростимуляция разгибателей тазобедренного сустава, приводящих мышц бедра и внутренних ротаторов бедра проводилась 15 больным после ампутации нижней конечности на уровне бедра от аппарата «Амплипульс-4» в положении больного лежа на спине. 1-й электрод площадью 100–150 см<sup>2</sup> помещался на переднюю поверхность культи бедра, 2-й электрод 100–150 см<sup>2</sup> — на заднюю поверхность. Применяли режим 1, род работы 2, частоту 80–100 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 1 - 1,5$  с. Силу тока доводили до выраженного сокращения мышц. Продолжительность процедуры колебалась от 5 до 10 мин. Процедуры проводили ежедневно, по 10–12 процедур на курс лечения. При выраженных сгибательно-отводящих контрактурах и на этапе обучения

ходьбе на протезе осуществлялась по указанной методике электростимуляция ягодичной мышечной группы.

15 больным, перенесшим ампутацию нижней конечности на уровне бедра, назначали массаж культи, ягодичных мышц, спины и верхних конечностей с ручной редрессацией тазобедренного сустава. 6 больным после экзартикуляции нижней конечности и межподвздошно-брюшного вычленения был проведен массаж сохранившейся нижней конечности, ягодичных мышц и мышц таза, спины, плечевого пояса.

Путем протезирования возможно восстановление опорной функции конечности, а значит, возвращение больного к труду, к жизни в семье и обществе.

Качество дальнейшей жизни и деятельности больного тесно связано со степенью овладения пользованием протезом. Процесс обучения является довольно длительным и кропотливым трудом, при котором требуются настойчивость и целеустремленность пациента и специальные занятия лечебной физкультурой под руководством обученного медицинского персонала. Обучению и направленной тренировке принадлежит огромная роль в компенсации функции не только утерянной конечности, но и в восстановлении и нормализации соматического и психического состояния человека, вновь становящегося способным к жизни, прерванной болезнью. Ходжение с протезом сопровождается значительной нагрузкой, поэтому физическая тренировка всего организма является залогом успешного, полноценного протезирования.

Обучение онкологических больных пользованию протезами нижних конечностей имеет ряд специфических особенностей по сравнению с людьми, лишившимися ног по причинам, не связанным со злокачественными новообразованиями. Это изменения психики больных, необходимость ограничения длительности занятий и снижение общей физической нагрузки в связи с общей астенизацией, связанной с основным заболеванием и специфической терапией. Перечисленные обстоятельства оказывали влияние на приемы лечебной гимнастики с ее специфическими задачами, решение которых у данной категории больных приходится на определенные периоды пребывания в стационаре.

**1-й период** — «Предоперационный», с момента поступления до момента операции.

**2-й период** — «Послеоперационный»:

- с момента операции до 2–5-х суток после нее;
- с 3–6-х суток до момента заживления раны;
- с момента заживления раны до выписки больного.

Главной задачей предоперационного периода являлось психологическое воздействие на больного. Во время занятий лечебной физкультурой внимание пациента переключается на выработку определенных навыков, необходимых в послеоперационном периоде. Больной ориентируется на подготовку к протезированию. Во время занятий настоятельно подчеркивается значение регулярных, активных, целеустремленных самостоятельных занятий в палате при четком самоконтроле общего самочувствия и частоты пульса. Все это успокаивает человека.

Вторая задача этого периода состояла в обучении навыкам правильного, ритмичного, полного дыхания.

Третья задача — обучение хождению с костылями, специально подобранными в соответствии с ростом. Обращается внимание на составные элемента шага, ширину шагов, перенос центра тяжести, сохранение правильной осанки и равновесия, хождение по лестнице. Больной знакомится также с устройством «ходилки»-балкончика и с правилами пользования тростью.

Четвертая задача — максимальная тренировка вестибулярного аппарата, потому что ходьба, как известно, является с точки зрения биомеханики непрерывным процессом потери и восстановления равновесия тела. Эти же упражнения использовались для укрепления мышц здоровой ноги. Лечебно-гимнастические упражнения с большой физической нагрузкой с целью тренировки всех мышечных групп в предоперационном периоде не должны назначаться.

Основной задачей послеоперационного периода являлось предотвращение послеоперационных легочных осложнений. Дыхательные упражнения предлагаются больным сразу после пробуждения их от наркоза.

Вторая, не менее важная задача раннего послеоперационного периода — профилактика контрактур в суставах усеченной конечности. В это время человек должен лежать на щите, находящемся под матрацем. Инструктор ЛФК следит за правильным положением усеченной конечности, не допуская флексорно-абдукторной позы в тазобедренном суставе при ампутации бедра и флексорного положения голени по отношению к бедру при ампутации голени. Кроме того, некоторые гимнастические упражнения, включаемые в лечебный комплекс, направляются на активизацию мышечной деятельности.

Занятия с больным в этом периоде должны быть короткими (по 5–10 мин), но проводиться многократно в течение дня.

В подготовительном к протезированию периоде лечебная физкультура проводилась индивидуально с каждым больным и включала в себя

общеукрепляющие и специальные упражнения. К специальным упражнениям относились фантомно-импульсивная гимнастика, упражнения на укрепление мышц культы, тазобедренного сустава, туловища, сохранившейся нижней конечности, плечевого пояса и на тренировку опорной функции верхних конечностей, координации равновесия.

Фантомно-импульсивная гимнастика выполнялась в положении сидя или лежа в течение 3–10 мин. Упражнения были направлены на напряжение усеченных мышц путем посылки импульсов на сгибание или разгибание, не производя движений сохранившейся нижней конечности. При ампутации бедра гимнастику можно сочетать с движением культы. После экзартикуляции и межподвздошно-брюшного вычленения при импульсивной гимнастике больные напрягали ягодичные мышцы в положении лежа, сидя и стоя (при экзартикуляции) в течение 1–3 с.

Упражнения на укрепление мышц культы и суставов проводили в зависимости от вида операции в различных исходных положениях. При ампутации бедра внимание уделяли разгибателям культы и приводящим мышцам бедра.

Упражнения на укрепление мышц туловища и ягодичных мышц сопровождаются повышенным напряжением. Поэтому они проводились под контролем методиста, который руководствовался принципом их рассеивания, и назначались после консультации терапевта. Упражнения включали наклоны и повороты верхней и нижней половины туловища в сторону операции из различных исходных положений, тренировку мышц спины, живота, ягодичной области, движений таза вперед и т. п.

Упражнения на укрепление мышц плечевого пояса и сохранившейся нижней конечности, восстановление координации движений проводились всем больным с множеством вариантов. Особое внимание обращалось на расслабление мышц сохранившейся нижней конечности, что больным плохо удавалось до начала ЛФК.

Последние две серии лечебных упражнений имели неоценимое значение после межподвздошно-брюшного вычленения, т. к. у больных наблюдалась асимметричная нагрузка на один седалищный бугор, крестец, копчик, сохранившуюся нижнюю и верхние конечности при сидении, а также искривление позвоночника.

Для ликвидации нарушения самостоятельного мочеиспускания у 3 больных после межподвздошно-брюшного вычленения назначалась электростимуляция от аппарата «Амплипульс-4» по следующей методике. 1-й электрод 200 см<sup>2</sup> располагали в пояснично-крестцовой области, 2-й электрод 50 см<sup>2</sup> — над лобком. Силу тока доводили до ощущения

вибрации. Применяли режим 1, род работы 2, частоту 30–50 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 2 - 3$  с. Продолжительность процедуры — 10–15 мин, ежедневно. На курс лечения назначали не более 10 процедур.

В результате комплексного лечения фантомных болей, включающего электросон, магнитотерапию и массаж, все 18 больных через 12–14 дней были избавлены от этих страданий и отказались от наркотических анальгетиков. Боли в области операции, в том числе ампутационные, и тянущие рубцы перестали беспокоить людей через 10–12 дней низкочастотной электротерапии, магнитотерапии и массажа. У 7 больных после ампутации бедра явления флебита исчезли на 10–12-й день лечения магнитным полем. Электростимуляция мочевого пузыря у 3 человек после межподвздошно-брюшного вычленения способствовала восстановлению самостоятельного мочеиспускания через 1–2 процедуры при задержке мочи в течение 3–4 дней после операции. Данным больным электростимуляция после восстановления мочеиспускания была продолжена до 10 процедур с расположением электродов на пояснично-крестцовой области (паравертебрально) с целью укрепления мышц и обезболивающим эффектом, что и было достигнуто в 100% случаев.

Выбор и использование указанных выше физических факторов и ЛФК преследовали двоякую цель: лечение нарушений, сильно беспокоящих больных — фантомных болей, болей в области операции, тянущих рубцов, и физическая подготовка к протезированию.

Применение физических факторов, массажа и лечебной физкультуры улучшило настроение людей; у них появилась уверенность в своих силах и надежда возвратиться в общество, возродилась жажда жизни. У больных после ампутации нижней конечности увеличилась окружность культи за счет мышечной массы, исчез отек, объем движений в тазобедренном суставе стал полным, культя не имела вынужденного положения при ходьбе с помощью костылей. Укрепленные мышцы туловища, ягодичной области обеспечили правильную осанку — без перекоса таза во фронтальной плоскости при вертикальном положении пациента с опорой и ходьбой с костылями. Больным после межподвздошно-брюшного вычленения магнитотерапия, электростимуляция, массаж и ЛФК помогли помимо избавления от болевого синдрома в области операции и позвоночнике укрепить необходимые для дальнейшего пользования протезом и ранее гипотрофированные мышечные группы.

Таким образом, проведенное лечение подготовило больных к протезированию в течение 12–14 дней после заживления послеоперационной

раны. Время протезирования зависело уже только от изготовления самого протеза.

После получения протезов больных обучали пользоваться ими. Этим занимались методисты лечебной физкультуры индивидуально с каждым. На первом этапе освоения протеза основное внимание уделялось стоянию на протезе с равномерной нагрузкой на обе нижние конечности, обучению перенесения веса тела с сохранившейся конечности на протезированную. При сохранении правильной осанки и умении удержать равновесие на протезированной конечности в течение 2–3 с переходили к разучиванию и закреплению элементов шага и выносу протезированной конечности движением таза вперед (при экзартикуляции). Координированные шаговые движения обеими нижними конечностями при правильной осанке и положении таза позволяли начинать выработку координированной ходьбы, приближающейся к ходьбе здорового человека. Это был самый длительный этап ЛФК, продолжавшийся и после выписки больного из стационара. Его успешность зависела от подготовленности и тренированности больного.

Итак, низкочастотная электротерапия, магнитное поле, массаж и ЛФК — высокоэффективные методы лечения анатомо-функциональных нарушений у больных после калечащих операций по поводу опухолей костей, подготовки к протезированию и обучения пользоваться протезами.

## **ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ СОХРАННЫХ ОПЕРАЦИЙ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ**

Низкочастотная магнитотерапия от аппарата «Полюс-2» осуществлялась всем 135 больным, перенесшим сохранные операции. Переменное магнитное поле получили 67 больных по следующей методике. Применяли синусоидальный ток 50 Гц в непрерывном режиме, индукция — 35–40 мТ. Продолжительность процедуры — 15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно в течение 12–15 дней. Прямоугольные или цилиндрические индукторы устанавливали поперечно на оперированный сустав. В эту же группу вошли 4 больных, имевших гнойные осложнения

послеоперационной раны после широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава. На время процедуры конечность у этих 4 больных оставалась фиксированной в лангете, т. к. гипс не является препятствием для магнитного поля. Пульсирующее магнитное поле 68 больным применяли по следующей методике. Назначали пульсирующий ток с регулированием частоты следования импульсов 25 Гц и длительностью импульсов 12 мс, индукция — 4,5 мТ. Продолжительность процедуры — 15 мин. Процедуры проводили ежедневно в течение 12–15 дней. Соленоиды устанавливали так: 1-й — на верхней трети голени или средней трети плеча, 2-й — на середине бедра или надплечье.

Электростимуляцию проводили 123 больным от аппарата «Амплипульс-4». При болевом синдроме, вызванном парезом малоберцового нерва у 14 больных, нижнеплечевым плекситом у 1 больной, а также болевой импульсацией из операционной раны у 43 человек методика была следующая. Назначали режим 1, род работы 3 и 4, частоту 100–150 Гц, глубину модуляций 25–50%,  $S_1 - S_2 - 2 - 3$  с. Силу тока доводили до ощущения вибрации. Продолжительность каждого рода работы составляла 3–5 мин. Процедуры проводили ежедневно, до 2 раз в день, в течение 5–7 дней. Расположение электродов — в зависимости от причины болевого синдрома.

65 больным, имевшим гипотрофию мышц оперированной конечности, применялась следующая методика. Назначали режим 1, род работы 2, частоту 80–100 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 1 - 1,5$  с. Силу тока доводили до выраженного сокращения мышц. Продолжительность процедуры — 10 мин, ежедневно. На курс лечения — 10 процедур. Электроды располагали у 60 больных после эндопротезирования коленного сустава с использованием металлического протеза на мышцы бедра и голени. У 5 больных после эндопротезирования плечевого сустава их устанавливали на мышцы плеча и плечевого пояса. В связи с выраженностью сокращений мышц данная процедура не назначалась 11 пациентам, перенесшим резекцию костей, образующих коленный сустав, и 1 больной — лучевой кости, с замещением дефекта аллотрансплантатом.

Массаж получили все 135 больных. При лечении после эндопротезирования коленного сустава проводился массаж оперированной конечности, обходя послеоперационный рубец, и ягодичной группы мышц. После эндопротезирования плечевого сустава и лучевой кости назначался массаж оперированной верхней конечности, плечевого пояса, спины. При наличии отека конечности использовались приемы «отсасывающего» массажа.

Лечебная физкультура проводилась всем 135 больным. Главной задачей лечебно-гимнастических приемов в раннем послеоперационном периоде (1–3 суток с момента операции) являлась ликвидация проявлений гипокинезии в виде гипостатических и застойных явлений. С 4-х суток до 4–5 недель, в течение которых на оперированной конечности сохранялась иммобилизация, осуществлялась тренировка дыхательной, сердечно-сосудистой, мышечной систем, страдающих от вынужденной малоподвижности больного. Кроме того, не менее важным являлось сохранение тонуса и работоспособности мышц оперированной конечности, остающейся в течение этого промежутка времени неподвижной. После снятия иммобилизации и рентгенологического обследования, для определения правильности стояния эндопротеза в костномозговом канале лечебная гимнастика была направлена на восстановление функции оперированной конечности наряду с общеукрепляющими и общеразвивающими упражнениями. После эндопротезирования коленного сустава больные вставали на костыли без опоры на оперированную конечность. В зависимости от общего самочувствия и физического состояния допускалось хождение на костылях в сопровождении методиста в течение 15 мин 3 раза в день. Если у больных отсутствовала патологическая подвижность эндопротеза (при наших наблюдениях данное осложнение не встречалось ни у одного человека, однако его нельзя исключить из сферы внимания), физическая нагрузка на оперированную конечность, мышцы здоровой конечности и туловища усиливалась. Для этого использовали различные гимнастические приемы, предметы (гантели, обручи и т. п.), занятия на гимнастических стенках, велоэргометре. Для больных после аллопластики в первые 1–2 месяца после снятия иммобилизации нагрузка при лечебной физкультуре была максимально снижена. Большое внимание уделялось пассивному сгибанию в коленном суставе (сидя на высокой кровати со спущенными ногами — конечность сгибалась под собственной тяжестью либо использовалась система блоков), укреплению мышц здоровой конечности и мышц туловища. Назначались также массаж и магнитотерапия. 2 больным из 11, перенесшим широкую сегментарную резекцию костей, образующих коленный сустав, с замещением дефекта аллокостью иммобилизация была снята через 2–3 месяца после операции (первый период перестройки аллотрансплантата). Этим 2 больным активная физическая нагрузка при лечебной физкультуре на оперированную конечность была исключена. Оставшимся 9 пациентам с длительностью иммобилизации от 6 месяцев до 1,5 лет (период образования костной мозоли и начало консолидации аллотрансплантата с костью

больного) допускались индивидуальные лечебно-гимнастические упражнения — для разработки движений в оперированном суставе с постепенно увеличивающейся нагрузкой.

4 больным с гнойными осложнениями послеоперационной раны лечебная физкультура назначалась не ранее 1 месяца после проведенной магнитотерапии и очищения раны.

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных после эндопротезирования коленного сустава по поводу злокачественных опухолей

#### 1) Предоперационный период

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа, руки вдоль туловища	Поднять прямые руки вверх, завести их за голову — вдох, вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп медленный
2	То же	Крутовые движения кистями	10–20	Дыхание произвольное
3	Лежа, руки вдоль туловища	Посмотреть вверх и назад, запрокинув голову — вдох, вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп медленный
4	То же	Сгибание и разгибание рук в локтевых суставах	6–8	Дыхание произвольное
5	То же	Развести руки в стороны — вдох, положить руки на боковые поверхности грудной клетки, сдавливая ее, — выдох	6–8	На выдохе произнести звук «кхе-кхе» с попыткой откашливания
6	То же	Крутовые движения головой	6–8	Темп медленный, дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
7	Лежа, одна рука на груди, другая на животе	«Надуть» живот, приподняв брюшную стенку, — вдох, втянуть живот — выдох	4–8	Темп медленный
8	Лежа, руки вдоль туловища	Общее расслабление мышц с мысленным повторением фразы: «Я спокоен, я отдыхаю»	30–90 с	Методист контролирует степень расслабления мышц

## 2) Послеоперационный период (1–3 суток с момента операции)

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа, руки вдоль туловища	Поднять прямые руки вверх, завести их за голову — вдох, вернуться в исходное положение — выдох	6–8	Темп медленный
2	То же	Руки в стороны — вдох, «обнять» себя — выдох	6–8	Темп медленный. Произнести звук «кхе-кхе», покашливать
3	То же	Сгибание и разгибание здоровой ноги в колене	4–8	Дыхание произвольное
4	То же	Активное расслабление мышц с мысленным повторением фразы: «Я спокоен»	30–90 с	Контроль методиста
5	То же	Повороты набок, попеременно в правую и левую стороны	4–8	Дыхание произвольное
6	Лежа, одна рука на груди, другая на животе	«Надуть» живот, приподняв брюшную стенку, — вдох, втянуть живот, выдох	4–8	Темп медленный

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
7	Лежа, руки вдоль туловища	Сжать и разжать пальцы рук с усилением	10–20	Дыхание произвольное
8	То же	Поднять прямую здоровую ногу вверх — вдох, опустить — выдох	4–8	Темп медленный
9	То же	Посадка в постели	2–4	Ноги прямые. Методист помогает больному сесть
10	То же	Общее расслабление мышц, отдых	30–90 с	Дыхание произвольное

### 3) Послеоперационный период (от 4 дней до 4 недель)

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Круговые движения стопами и кистями в одну и другую сторону	60 с	Дыхание произвольное
2	То же	Движение головой вправо, влево, вверх, вниз	8–10	Не задерживать дыхание
3	То же, в руках палка	Поднять палку вверх — вдох, опустить — выдох. Одновременно сгибать и разгибать колено здоровой ноги	6–8	Нога скользит по постели
4	Лежа на спине, одна рука вверх, нога согнута в колене	Менять положение рук и ноги в противоположные стороны. Оперированную ногу мысленно сгибать с напряжением мышц	8–10	Темп медленный
5	Лежа на спине, руки и ноги вытянуты	Напрячь все туловище, свести вместе ягодицы и ноги	8–10	Методист контролирует напряжение

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
6	Лежа на боку со стороны больной ноги	Обхватить руками здоровую ногу, поднять к подбородку, вытянуться, вернуться в исходное положение	8–10	Голову наклонять к коленям
7	То же	Поднять здоровую ногу вверх, вернуться в исходное положение	8–10	Дыхание произвольное
8	Лежа на животе, упор руками в кровать	Подняться на вытянутых руках, вернуться в исходное положение	8–10	Ноги не сгибать
9	Лежа на животе, руки вперед, ноги вытянуты	Поднять голову, развести руки в стороны, назад, вернуться в исходное положение	8–10	При разведении рук в стороны — вдох
10	То же	Напрячь и соединить ягодицы и ноги	8–10	Контроль методиста
11	То же, руки под подбородком	Поочередное сгибание ног в коленях (оперированной ноги — мысленно)	8–10	Дыхание произвольное
12	Лежа на животе. Здоровая нога прямая, оперированная согнута в колене. Концы резиновой ленты, охватывающей ее голеностопный сустав, в руках	Ритмичное подтягивание стопы оперированной ноги по направлению к ягодицам	8–10	Темп медленный
13	Лежа на спине. Здоровую ногу согнуть в колене	Поднять таз вверх, опустить	8–10	Дыхание произвольное
14	То же	Общее расслабление мышц с мысленным повторением фразы: «Я спокоен, я отдыхаю»	30–90 с	Дыхание произвольное

Понимание задач лечебной гимнастики и формирование комплекса специальных упражнений для больных, перенесших эндопротезирование плечевого сустава, вытекали из особенностей его анатомического строения и возникающих послеоперационных нарушений.

1/6 суставной поверхности головки плечевой кости находится в контакте с поверхностью суставной впадины; оставшаяся часть соприкасается с капсулой плечевого сустава, допускающей обширный размах движений. Капсула прикрепляется на лопатке по краю суставной впадины, а на плечевой кости — к ее анатомической шейке. Так как устойчивость сустава обеспечивает активный тонус коротких мышц, фиксирующих головку плечевой кости в суставной впадине, плечевой сустав называют мышечным суставом. Их сухожильное растяжение, называемое вращающим обшлагом плеча, прижимает головку плеча к суставной впадине, тем самым создавая головке опору, необходимую для начала отведения верхней конечности. В это время дельтовидная мышца начинает отводить верхнюю конечность в плече-лопаточном суставе, а присоединяющееся напряжение передней зубчатой и трапециевидной мышц вращает ключицу в обоих ее суставах и смещает лопатку по стенке грудной клетки. В активном движении до вертикального положения участвуют также плечевой пояс и туловище. Учитывая сказанное, замещение пораженных опухолью костей, образующих плечевой сустав, на эндопротез приводит к нарушению ритма движений. Больные в силу анатомо-функциональных послеоперационных особенностей не могли отвести верхнюю конечность и использовали для попытки начала движений в оперированном плечевом суставе движение туловища. Целью лечебно-гимнастических упражнений для данной категории больных было укрепление мышц плечевого пояса, спины и туловища.

Следует отметить, что началу восстановительного лечения после сохраненных операций предшествовала психологическая подготовка больных для преодоления боязни пользоваться оперированной конечностью и устранения неуверенности в себе и своих силах.

Комплексное восстановительное лечение проводилось в течение 2–3 курсов с интервалом в 3 месяца. Лечебную физкультуру, согласно освоенному в стационаре комплексу упражнений, больные продолжали и в домашних условиях. Прямой зависимости между длительностью послеоперационной иммобилизации конечности и необходимых для ликвидации функциональных нарушений курсов лечения не было получено, однако тенденция сокращения сроков реабилитации больных в раннем послеоперационном периоде была отмечена. Что касается показателей кожной

температуры и мышечного кровотока оперированной конечности, то под влиянием комплексного восстановительного лечения наступило их выравнивание с таковыми в здоровой конечности.

Результаты собственных наблюдений показали преимущество ранней реабилитации больных. Однако автор не склонна в этой связи пересматривать сроки послеоперационной иммобилизации больных, считая, что это должно решаться индивидуально в каждом конкретном случае.

Следует обратить внимание на эффективность магнитного поля в лечении 4 больных с гнойными осложнениями широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом коленного сустава. Эти осложнения отмечались у пациентов до начала реабилитационных мероприятий, препятствуя их активному проведению. Назначение магнитотерапии было решено совместно с оперировавшим больных хирургом. Через 12–15 дней от ее начала послеоперационная рана очистилась, и больные были избавлены от повторного вмешательства.

При анализе результатов магнитотерапии оказалось, что пульсирующее магнитное поле эффективнее при лечении отека конечности, а переменное — при лечении болевого синдрома, ограничения подвижности и рубцовых изменений тканей.

Функциональные результаты комплексного восстановительного лечения с использованием магнитного поля, электростимуляции, массажа и ЛФК 135 больных после сохраненных операций по поводу опухолей костей оценивались по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), которая отражала объем движений в оперированном суставе, болевой синдром, устойчивость (деформацию) сустава, осложнения.

Среди 128 больных после эндопротезирования коленного сустава отличные результаты были получены у 39 (30,5%). Угол сгибания в коленном суставе у них был более 90°, боль, отек и гипотрофия мышц оперированной конечности отсутствовали, больные ходили без дополнительной опоры, осложнения не отмечались. Хорошие результаты были получены у 55 (43,0%) пациентов. Угол сгибания в коленном суставе был 60–90°, боль, отек и гипотрофия мышц оперированной конечности не отмечались. Дополнительная опора при ходьбе им не требовалась. Угол сгибания в коленном суставе — 30–60°, ходьба с тростью, отсутствие боли, отека и гипотрофии мышц оперированной конечности наблюдались у 23 больных. У 3 человек в связи с нагноением послеоперационной раны возникли осложнения с углом сгибания в коленном суставе 60–90°, отсутствием боли и отека, ходьбой без трости. 26 (20,3%) больных были

отнесены в группу удовлетворительных результатов. 8 (6,3%) человек имели неудовлетворительные результаты, т. к., несмотря на увеличение подвижности в коленном суставе, отсутствие боли и отека оперированной конечности, имели осложнения, приведшие к неудаче операции.

Таким образом, у 11 (8,6%) больных после эндопротезирования коленного сустава были выявлены осложнения. Из них у 5 человек, имевших искусственный металлический коленный сустав, наблюдались гнойные осложнения. Через 3 месяца после операции — у 2 больных, через 2 года — у 1, через 3–4 года — у 2 больных. По поводу этих осложнений 2 больным была произведена ампутация конечности. У 1 больного через 8 месяцев после операции возникла патологическая подвижность эндопротеза, в связи с чем была осуществлена его коррекция с дальнейшей иммобилизацией в течение 1 года. Включая в расчет и 4 больных, имевших гнойные осложнения перед началом реабилитации, можно говорить о частоте наблюдавшихся осложнений после широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта металлическим эндопротезом — 8,5% (10 больных).

Среди 11 больных, перенесших широкую сегментарную резекцию костей, образующих коленный сустав, с замещением дефекта аллотрансплантатом, осложнения наблюдались у 5 (45,5%). У 2 человек через 6 месяцев и 2 года после операции возникло нагноение трансплантата, по поводу чего 1 больному была произведена ампутация конечности, 1 больному — замена трансплантата на металлический эндопротез. У 3 больных через 1 год после операции произошел перелом трансплантата, в результате чего 2 больным была произведена его замена на металлический эндопротез, а 1 — ампутация конечности.

Результаты комплексного восстановительного лечения 6 больных после эндопротезирования плечевого сустава автор оценил как удовлетворительные, поскольку объем движений в плечевом суставе был снижен на 60–80% (до лечения — на 100%), что уже давало возможность пациентам обслуживать себя. Боли, отек, гипотрофия мышц оперированной конечности отсутствовали, осложнений не наблюдалось.

1 больную, перенесшую резекцию дистального отдела лучевой кости, перестали беспокоить боли, у нее появились движения в лучезапястном суставе и кисти. Результат был оценен как хороший.

Итак, для ликвидации функциональных нарушений после широкой сегментарной резекции кости с замещением дефекта аллотрансплантатом или металлическим эндопротезом и получения в короткие сроки высоких результатов рекомендуется назначение магнитотерапии, низ-

кочастотной электротерапии (электростимуляции), массажа и лечебной физкультуры.

Показаниями для назначения низкочастотной электротерапии, магнитотерапии, массажа, лечебной физкультуры при восстановительном лечении больных костными саркомами являются фантомные боли, боли в области операции, гипотрофия мышц культы или оперированной конечности, грубые тянущие рубцы, контрактуры суставов, отек. Противопоказаниями для назначения электростимуляции, массажа и лечебной физкультуры являются гнойные процессы, повреждения или раздражения кожи, тромбофлебит, шов нерва или сосуда, перелом костей, фиксирующих эндопротез, перелом аллотрансплантата и отсутствие консолидации, неправильное положение в костномозговом канале и патологическая подвижность эндопротеза, непереносимость тока. Для магнитотерапии противопоказаний не обнаружено. Онкологам и физиотерапевтам широкой сети здравоохранения следует воздержаться от назначения указанных методов при реабилитации больных злокачественными фиброзной гистиоцитомой и остеобластокластомой (в связи с отсутствием в настоящее время отдаленных результатов).

В дополнение к данной главе автор считает нужным представить результаты использования электростимуляции мышц у больных после оперативного лечения **метастатических опухолей позвоночника**.

До недавнего времени онкологические больные с метастатическими поражениями позвоночника лечились в основном консервативно, с применением химио- и лучевой терапии. Прогресс в лечении данных пациентов стал возможен в связи с ранней диагностикой метастатического процесса, разработкой и совершенствованием хирургических методов, оптимальным подходом к комбинированным способам, в том числе к реабилитационным мероприятиям.

В РОНЦ в исследовании были включены 75 больных с метастатическими поражениями позвоночника. У них, как правило, поражение спинного мозга было обусловлено ростом опухоли в экстрадуральное пространство. Развитие неврологической симптоматики проходило две основные фазы: продромальную и фазу сдавления спинного мозга с развитием двигательных (парезы и параличи), чувствительных, тазовых и трофических нарушений. У 41 больного из 75 были умеренные и глубокие парезы (по классификации Birke — 3-я и 4-я группы, т. е. больные, не способные к передвижению и нуждающиеся в постороннем уходе). Скорость прогрессирования неврологических нарушений от корешкового болевого синдрома до развития глубоких парезов и параплегий

составляла в среднем 28 дней. Компрессия спинного мозга требовала неотложного хирургического вмешательства: декомпрессивной ламинэктомии, декомпрессивно-стабилизирующих операций или операций передним доступом.

В послеоперационном периоде у всех больных был отмечен анальгезирующий эффект. Для повышения эффективности оперативного вмешательства и сокращения сроков реабилитации, максимально быстрого возвращения пациентов к полноценному активному образу жизни после периода длительной гипокинезии нами проводились мероприятия, включающие массаж, лечебную гимнастику и электростимуляцию мышц.

Мы отдавали предпочтение последней — как методу, требующему минимальных энергетических затрат и эффективному для восстановления сократительной функции мышц, их трофики и кровоснабжения, а также чувствительности и проводимости нервно-мышечных структур.

Процедуры от аппарата «Амплипульс-4» выполнялись 7 больным по двухполюсной методике: электроды помещались на передние, затем задние поверхности бедер и голеней сначала одной, затем другой нижней конечности. Назначали режим 1, род работы 2, частоту 80–100 Гц, глубину модуляций 100%,  $S_1 - S_2 - 1 - 1,5$  с. Силу тока доводили до выраженного сокращения мышц. Процедуры продолжительностью 10 мин на поле проводили ежедневно. На курс лечения — 10 процедур. Полная регрессия неврологической симптоматики наблюдалась у 2 (28,5%) больных.

Использование аппаратов многоканальной электростимуляции отечественного производства дало нам возможность увеличить зоны воздействия фактора, практически приближаясь к правильному движению конечностей больного, находящегося в постели («ходьба в постели»).

При реабилитации 12 больных процедуры отпускались от аппарата «Миоритм». Назначали ток биполярный с частотой от 10 до 150 Гц, форму импульса трапециевидную, стимуляцию в режиме посылок-пауз от 2 до 10 с. Силу тока доводили до сокращения мышц. Электроды накладывались на все поверхностные крупные мышцы конечностей по определенной схеме. Процедуры продолжительностью 10–15 мин проводились ежедневно, 10–12 процедур на курс лечения. Полная регрессия неврологической симптоматики наблюдалась у 4 (33,3%) больных.

Мультипрограммный микропроцессорный электронейростимулятор «Омнистим-04» использовался в лечении 16 больных. Расположение электродов аналогичное. Методика следующая: программа «01» — 10 мин, программа «05» — 10 мин. На курс лечения назначалось 10–12 процедур.

Воздействие на функции тазовых органов проводилось за одну процедуру с теми же программами при соответствующем расположении электродов. Полная регрессия неврологической симптоматики наблюдалась у 9 (56,7%) больных.

В результате сочетанного лечения 41 больного передвигаются без дополнительной опоры — 15 человек, пользуются при ходьбе тростью — 20 человек.

В заключение можно сказать, что, несмотря на хирургический риск, операции на позвоночнике у больных с метастатическими поражениями позвоночника играют важную роль в лечении и существенно улучшают качество их жизни. Исследование по применению физиотерапии у данной категории больных будет продолжено.

## Глава 8

### Лечение лучевых повреждений легких у онкологических больных

Ведущим методом лечения больных злокачественными новообразованиями наряду с хирургическим и лекарственным является лучевая терапия. Ежегодно лучевая терапия проводится у 45,9% онкологических больных, в том числе у 30,9% как самостоятельный вид лечения и у 15% — в сочетании с другими методами.

Повреждающее действие ионизирующего излучения, подводимого к опухоли, приводит к лучевым изменениям здоровых органов и тканей, попадающих в зону облучения. Развитие лучевых методов лечения злокачественных новообразований в значительной мере ограничивается именно реакциями нормальных тканей. Rubin (1984) подчеркивал, что известна радиорезистентность опухолевых клеток, но никто еще не описал аналогичной резистентности нормальных клеток. Он выдвинул гипотезу о действии лучевой терапии на нормальные клетки на основе кинетики роста тканей.

Две структурные части каждого органа — это:

1. Строма, ее основные элементы — сосуды и соединительная ткань;
2. Паренхима, ее два основных вида клеток — функционально активные, зрелые клетки, которые не делятся, и стволовые клетки, покоящиеся и делящиеся. Стволовые клетки восполняют погибшие функционально активные структуры.

Соответственно клеточному возобновлению все ткани разделяются на быстро пролиферирующие, медленно пролиферирующие и фиксированные (непролиферирующие). К первой группе помимо большинства эпителиальных тканей верхнего дыхательного отдела, желудочно-кишечного тракта, костного мозга и т. п. относится легкое. Эти ткани содержат преимущественно делящиеся или покоящиеся стволовые клетки, которые быстро пролиферируют, и часть из них дифференцируется. Вторая группа — медленно, или условно пролиферирующие ткани — это сосуды и соединительная ткань стромы (при заживлении ран), печень (при резекции), кости (при переломах), лимфоидная ткань (при инфекции),

эндокринная ткань, молочная железа (при повышении гормонов в крови). Эти ткани содержат дифференцированные клетки с потенциальной способностью к делению, которая проявляется при повреждении (токсичности), гормональной стимуляции. Третья группа — фиксированные ткани: мышцы, почки, мозг, сердце, спинной мозг, нервы, хрящи. Эти ткани мало или совсем не обновляются в процессе жизни взрослого человека. Потеря клеток в данных органах ведет к замещению их фиброзной тканью.

Как известно, наиболее радиочувствительными являются делящиеся клетки. После гибели части клеток быстро начинается пролиферация оставшихся, часть из них дифференцируется, происходит восстановление ткани. Повторные повреждения быстро обновляющихся тканей постепенно приводят к истощению стволовых клеток, т. е. к «старению» стволовых клеток. Допускается, что лучевая терапия ведет к ускорению данного процесса, действуя в двух направлениях: на паренхиматозные и особенно на стромальные элементы, вызывая их артериокапиллярный фиброз. Радиационные изменения стромы ведут, в свою очередь, к уменьшению восстановительных процессов в паренхиме, что в отдаленные сроки может привести к замещению паренхимы фиброзом, поражению органа как целого, к нарушению его функции. В условно пролиферирующих и непролиферирующих тканях ранние повреждения от лучевой терапии могут какое-то время не проявляться, т. к. не происходит массовой репродуктивной гибели клеток. Однако те же процессы, характерные для первой группы тканей, — постепенная утрата пролиферативной способности потенциально активными клетками, поздняя репродуктивная гибель части из них, поражение стромы, вторичное поражение паренхимы, замещение ее фиброзной тканью — со временем могут привести к гибели органа [58, 55].

Механизм лучевого повреждения легкого следующий. При радиации, вызывающей генетические и негенетические повреждения делящихся и неделящихся клеток, в легком наиболее чувствительными являются клетки капиллярного эндотелия и клетки I-го типа. Многие из этих клеток, делящиеся или нет, подвергаются раннему некробиозу и умирают [70]. Важным компонентом клеточной деструкции после облучения является апоптоз. Радиация активизирует специфические сигнальные моменты, включающие гидролиз сфингомиелина, который генерирует керамиды как вторичные посредники, приводящие к апоптотической деградации ДНК. Радиация также активизирует «стрессовый» ответ клеток [61]; клеточная активация инициирует процесс, включающий цито-

кины и факторы роста, такие как основной фактор роста фибробласта, интерлейкин-1, трансформирующий рост фактор-бета. Синтез простагландинов также перестает быть регулируемым. Через какое-то время капилляры восстанавливаются, альвеолярный эпителий восполняется клетками 2-го типа, продуцирующими сурфактант, т. к. легочные клетки 1-го типа не регенерируют. Некоторые клетки 2-го типа в последующем подвергаются трансформации и дифференцировке в клетки 1-го типа. Если первоначальные нарушения значительны, происходит повреждение экстрацеллюлярного компонента матрикса легкого, что может препятствовать восстановлению тонкой трехмерной структуры альвеолярно-капиллярной единицы и вести к формированию рубца, даже если клеточные компоненты способны к регенерации. Истощение эндотелиальных клеток и пневмоцитов 2-го типа в последующих митозах вызывает потерю целостности легочного капилляра и экссудацию плазменных белков в альвеолярное пространство. Хромосомные aberrации препятствуют дальнейшему делению клеток и ведут к потере целостности легочного капилляра.

Гистопатологические изменения в легких, связанные с облучением, разделяют на ранние, промежуточные и поздние — в зависимости от его давности и интенсивности лучевого повреждения. Ранняя стадия лучевого повреждения (от 0 до 2 месяцев после облучения) характеризуется повреждением мелких сосудов и капилляров с развитием перенаполнения сосудистого русла и повышением капиллярной проницаемости. На этой стадии в альвеолярных пространствах наблюдается экссудат, богатый фибрином. Возможно, по причине конденсации интраальвеолярного фибрина на альвеолах формируются гиалиновые мембраны. По прошествии 1 месяца возникает воспалительная инфильтрация, которая может служить второй причиной повышения проницаемости капилляров. Изменения, присущие промежуточной стадии (от 2 до 9 месяцев после облучения), характеризуются обструкцией легочных капилляров тромбоцитами, фибрином и коллагеном. Альвеолярно-линейные клетки (пневмоциты 2-го типа) становятся гиперпластичными, а альвеолярная стенка инфильтрируется фибробластами и тучными клетками. Если лучевое поражение не было выраженным, все эти изменения могут полностью регрессировать. После интенсивного облучения развивается поздняя стадия (от 9 месяцев и более после облучения), которая может прогрессировать в течение нескольких месяцев и лет. Гистопатологическая картина затем протекает с доминированием усиливающегося фиброза и истончением капиллярной стенки, сосудистым подинтимальным

фиброзом и сужением межклеточных пространств. В некоторых случаях легкое может сжиматься вполовину от первоначального объема с истончением подлежащей плевры. В дополнение к этой классической палитре лучевого пульмонита (пневмонита) существует синдром так называемого пульмонита, развивающегося вне поля облучения. Считается, что этот пульмонит возникает у больных с гиперчувствительностью легочной ткани к ионизирующему излучению. Он характеризуется билатеральным лимфоцитарным альвеолитом с участием активированных Т-лимфоцитов через 4–6 недель после строго унилатерального облучения легкого [39, 61].

Лучевая терапия злокачественных опухолей молочной железы, пищевода, легких, лимфогранулематоза с поражением лимфатических узлов средостения приводит к лучевым повреждениям легких.

Факторами, влияющими на вероятность и интенсивность развития лучевых повреждений легких, являются: суммарная поглощенная доза облучения, режим фракционирования, вид радиации и объем легочной ткани, подвергшейся воздействию ионизирующего излучения.

Так, по мнению Kimsey (1994), облучение по крайней мере 10% легкого приводит к лучевым повреждениям легочной ткани. Как известно, в клинической радиологии при лечении больных раком легкого при классическом фракционировании (2 Гр в день, 10 Гр в неделю), поле облучения 100 см<sup>2</sup>, острые радиационные пульмониты (пневмониты) возникают после доз 30 Гр; при облучении всего легкого — после 15 Гр; фиброзы легких наблюдаются в большинстве случаев при дозах 50 Гр и выше. Также нередко поражаются плевра и перикард [10]. М.С. Бардычев (1995) определяет толерантность легочной ткани в пределах 35–40 Гр.

Частота лучевых повреждений легких у указанных выше групп онкологических больных, по данным многих авторов, значительно колеблется — от 0 до 100%. Такое противоречие объясняется тем, что авторами учитываются либо только клинические проявления, либо изменения, подтвержденные объективными методами исследования. Тем не менее общий вывод из исследований последних лет с привлечением современных методов диагностики таков: легкое является высокочувствительным органом к повреждающему действию ионизирующего излучения.

К настоящему времени опубликовано множество работ с описаниями диагностики, классификации, методов предупреждения и лечения радиационных пульмонитов (пневмонитов).

Клинические проявления лучевого повреждения легких включают одышку, которая может быть ограниченной или выраженной, вплоть до

острой дыхательной недостаточности, непродуктивный кашель или кашель с небольшим количеством мокроты, боль в груди на стороне повреждения. Кровохарканье не является частым симптомом, однако есть сообщения о массивном кровохарканье даже в ближайшие периоды после лучевой терапии. Лихорадка не обязательна, но может быть высокой и гектической. При физикальном исследовании симптомы лучевого поражения легких минимальны: жесткое дыхание, рассеянные сухие хрипы. Иногда выслушивают влажные хрипы, шум трения плевры, притупление перкуторного звука над зоной облучения при наличии плеврита. При тяжелом поражении легких — тахипноэ — акроцианоз. Основными осложнениями лучевого пульмонита являются вторичный фиброз легкого, легочное сердце и выраженная дыхательная недостаточность. Для поздних лучевых повреждений легких характерно отсутствие или незначительность клинических симптомов при обширных рентгенологических изменениях в легких.

До настоящего времени основным методом диагностики лучевых повреждений легких является рентгенологический метод. М.С. Бардычев (1995) предложил подразделять лучевые повреждения легких на ранние (острые) и поздние. К ранним относятся лучевые повреждения легких, развившиеся в процессе или до 3 месяцев после окончания лучевой терапии. К поздним относятся изменения в облученной зоне легкого, развившиеся спустя 3 месяца и более после лучевой терапии.

Поздние лучевые повреждения легких рентгенологически различают так:

- I степень — сохранение или незначительное увеличение количества элементов легочного рисунка, некоторое утолщение отдельных элементов, утрата четкости их контуров за счет развивающейся перибронхиальной и периваскулярной инфильтрации;
- II степень — выраженное увеличение количества элементов легочного рисунка, отчетливые изменения его структуры (усиление, деформация);
- III степень — резко выраженные изменения легочного рисунка (деформация, фиброз), множественные, разной величины, очаговые тени, четко определяющиеся уменьшением объема легкого или его доли вплоть до пневмосклероза.

В.Г. Байрак (1991), соглашаясь, что лучевой пульмонит в процессе развития претерпевает ряд изменений, предлагает классификацию, в основе которой лежит оценка тяжести интерстициального отека по рентгенологической картине в баллах. Сосудистый рисунок усилен,

четкий — 1 балл, сосудистый рисунок усилен, нечеткий — 2 балла, легочный рисунок мелкоячеистого петлистого характера за счет жидкости в межуточной ткани — 3 балла, жидкость в межуточной ткани в виде скоплений неправильной формы с четкими контурами, муфты вокруг бронхов и сосудов — 4 балла, на фоне жидкости в межуточной ткани единичные очаговые тени — скопление жидкости в альвеолах — 5 баллов, множественные очаговые тени, местами сливные на фоне эмфизематозно-вздтой легочной ткани — 6 баллов, зоны отечного пропитывания паренхимы легких с сохранностью воздушности долек — 7 баллов, гомогенное сливное отечное пропитывание паренхимы легкого — 8 баллов.

Основным отличительным признаком лучевого повреждения легких является ограничение изменений легочного рисунка полем облучения. Крайне редко наблюдают изменения рентгенологической картины вокруг зоны облучения и даже в другом легком.

Диагноз лучевого повреждения легких в некоторых случаях, что особенно важно с точки зрения дифференциальной диагностики, можно установить, сопоставив рентгенологическую картину, время, прошедшее после проведения лучевой терапии, и клинические данные.

В последние годы появились сообщения о высокой информативности компьютерной томографии и исследовании легких с цитратом галия-67 при диагностике лучевых повреждений легких. Также при изучении данной проблемы на животных в сыворотке их крови был обнаружен сурфактант, который может служить маркером позднего лучевого повреждения легких.

Влияние лучевой терапии на функции внешнего дыхания исследовали немногочисленные авторы. Hardman (1994) при обследовании 85 больных раком молочной железы, получивших лучевую терапию на молочную железу и регионарные лимфатические узлы, отметил у них уменьшение жизненной емкости легких от исходных показателей на 4,2% в течение раннего периода после облучения и на 5,8% — спустя год.

Основными лечебными мероприятиями при лучевых повреждениях легких считались и продолжают считаться:

- 1) проведение активной противовоспалительной терапии — массивное введение антибиотиков, выбор которых осуществляется с учетом чувствительности бактериальной флоры мокроты;
- 2) назначение антикоагулянтов прямого и непрямого действия;
- 3) для предупреждения пневмосклероза — применение кортикостероидов.

Исследования последних лет ставят под сомнение целесообразность указанного подхода к лечению лучевых повреждений легких. В экспериментальных работах американских ученых назначение кортикостероидов мышам и другим животным во время облучения снизило их смертность от лучевого пульмонита предположительно из-за стимуляции сурфактант-продуцирующих клеток и клеток альвеолярного эпителия (клетки 2-го типа). Изучение животных подтвердило, что кортикостероиды уменьшают смертность, но не влияют на имеющийся фиброз легкого. Нет доступных, клинически контролируемых проб у людей на эффективность стероидной терапии при лучевом повреждении легких. Rubin (1984, 1995) и другие авторы исследовали применение кортикостероидов у людей с профилактической и лечебной целью. Кортикостероиды, данные профилактически, не предотвратили развитие лучевого пульмонита, но дали объективно положительный эффект при применении у больных с его клиническими проявлениями. В других работах отмечается, что стероидная терапия не повлияла на лечение тяжелого пульмонита. Тем не менее большинство авторов начинают лечение лучевого пульмонита с назначения преднизолона, как только диагноз подтвержден. Начальная доза дается на несколько недель, а потом постепенно и медленно снижается. Резкая отмена стероидов обостряет симптомы пульмонита. Что же касается применения антибиотиков, то в эксперименте и клинической практике, по данным ряда ученых, эффекта от их использования не наблюдалось. То же касается и назначения антикоагулянтов — ни гепарин, ни оральные антикоагулянты, как было обнаружено, не дают положительных результатов при лечении лучевых повреждений легких [71].

В.В. Суравикина (1996) проводила комплексное лечение постлучевых пульмонитов с применением антибиотиков, солкосерила, энтеросорбента «Ваулена» и экстракорпорально облученной аутокрови. Она отметила «терапевтический эффект, превышающий в 2,2 раза терапевтический эффект общепринятых лечебных мероприятий». Результаты ее работы были оценены в основном клиническим путем, лишь у части больных они были подтверждены рентгенологически.

В РОНЦ РАМН с 1992 г. идет исследование по разработке эффективного метода лечения поздних лучевых повреждений легких. Автор считает целесообразным опубликовать ту часть проводимого исследования, которая касается физических методов лечения лучевых повреждений легких (ЛПЛ).

На настоящий момент наиболее подробно изучены лучевые повреждения легких, возникшие у больных раком молочной железы.

Лучевую терапию при раке молочной железы применяют в трех вариантах: предоперационная, послеоперационная лучевая терапия, а также их сочетание. Выбор схемы и дозы облучения зависит от стадии заболевания, формы роста, характера и клинического течения заболевания. При облучении молочной железы на передние отделы легкого на глубине от 2 до 5 см приходится от 10 до 80% очаговой дозы, а при облучении регионарных зон, особенно надподключичной, верхушки легких получают около 80% дозы, и вероятность развития лучевого повреждения легких, безусловно, возрастает.

Кроме проведения дистанционной лучевой терапии в ряде случаев представляется более рациональным использование внутритканевой контактной лучевой терапии. Это особенно актуально при раке молочной железы центральной и медиальной локализации, когда в первую очередь поражаются парастернальные лимфатические узлы. Частота их поражения (для всех локализаций рака молочной железы), по данным различных авторов, составляет 23–55%. Для предотвращения дальнейшего развития опухолевого процесса предложены как оперативные (применение расширенных радикальных мастэктомий с удалением парастернальных лимфатических узлов, эндоскопическое удаление узлов), так и лучевые методы.

В РОНЦ был разработан метод лечения данных больных с использованием внутритканевого облучения в раннем послеоперационном периоде [37]. При этом методе в зону облучения попадали не только парастернальные лимфоузлы, но и другие органы, находящиеся в грудной клетке, в том числе и легкие.

Проведен ретроспективный анализ результатов обследования 232 больных раком молочной железы центральной и медиальной локализации в возрасте от 23 до 73 лет (средний возраст — 50,9 года). В зависимости от вида лечения пациенты были распределены на три идентичные группы. Средний возраст больных всех 3 групп достоверно не различался.

В 1-ю (контрольную) группу включены 56 человек, которым в плане самостоятельного лечения была выполнена радикальная мастэктомия с сохранением большой грудной мышцы.

Во 2-ю группу вошли 86 больных, которым было проведено лечение в радиохирургическом варианте — радикальная мастэктомия с сохранением большой грудной мышцы с последующим введением во внутреннюю грудную артерию двух радиоактивных источников  $^{60}\text{Co}$  общей длиной 12 см для облучения парастернальных лимфатических узлов. Анализ дозного распределения показал, что в окружности от источника

излучения радиусом 10 мм доза падает от 100 до 48%, или от 80 до 40 Гр, на расстоянии 20 мм от источника доза снижается до 23% (18,4 Гр). Предположительно большинство загрудинных лимфоузлов располагаются в области 100–50% изодоз, т. е. облучаются дозами не менее 40 Гр.

В 3-ю группу включены 90 больных, которым была проведена радикальная мастэктомия с сохранением большой грудной мышцы, с последующим введением во внутреннюю грудную артерию двух гибких источников  $^{252}\text{Cf}$  общей длиной 12 см. В окружности от источника излучения радиусом 10 мм имеется перепад доз от 100 до 44%, или от 80 до 40 Гр по изоэффекту. На расстоянии 20 мм от источника доза снижается до 11% (8,8 Гр). Следовательно, как и во второй группе, загрудинные лимфатические узлы располагаются в зоне облучения с дозой не менее 40 Гр.

Одновременно у больных 2-й и 3-й групп в зону облучения неизбежно попадали части грудной клетки, плевры, переднемедиального края легкого.

Функциональное состояние системы внешнего дыхания, кислотно-основного состояния (КОС) и газовый состав капиллярной крови исследовали у всех больных до начала лечения (исходное состояние) и через 13–15 суток после операции (1-я группа) — или извлечения радиоактивных источников кобальта и калифорния у больных других групп. Кроме того, у больных 2-й и 3-й групп обследование по приведенной программе было проведено через 1,5–3 года после лечения.

Биомеханику дыхания исследовали на барометрическом бодиплетизмографе всего тела Bodytest фирмы Jaeger. Из получаемой расширенной спирограммы рассчитывали легочные объемы — дыхательный (VT), резервный объем вдоха (IRV) и выдоха (ERV); емкости — жизненную емкость легких (VC) и форсированную жизненную емкость легких (FVC), объем форсированного вдоха за 1 с (FIV1), максимальный объем форсированного вдоха (FIVm), объем форсированного выдоха за 0,5 с (FEV0,5), объем форсированного выдоха за 1 и 3 с (FEV1 и FEV3), максимальный объем форсированного выдоха (FIVm), средние объемные скорости 1-го литра (MEFR1,0), середины и конца выдоха (MEFR25-75 и MEFR75-85). Кривую поток-объем записывали на двухкоординатном самописце.

Из кривой поток-объем определяли максимальную объемную скорость (VEm), объемную скорость 75, 50 и 25% выдоха (VE75, VE50 и VE25). Определяли также параметры, характеризующие вентиляционную функцию легких: минутный объем дыхания (VE), максимальную вентиляцию легких (MVV), частоту дыхания (f). Резервы дыхания (RB)

рассчитывали по методу Knipping. Величины легочных объемов и емкостей приводили к системе ВТРС и оценивали путем сопоставления с должными величинами.

Концентрацию углекислого газа в альвеолярном и смешанном выдыхаемом газе измеряли на капнографе фирмы Godart. Объем физиологического мертвого пространства ( $V_d$ ) определяли из уравнения  $V_{hor}$ , что давало возможность рассчитывать альвеолярное пространство ( $V_A$ ), вентиляцию физиологического мертвого пространства ( $V_d$ ) и вентиляцию альвеолярного пространства ( $V_A$ ). Газовый состав и КОС капиллярной крови исследовали микрометодом Аструпа на аппарате ABC-2 фирмы Radiometer. Цифровой материал обработан методом вариационной статистики. Результаты считали достоверными при вероятности их различия 95% ( $p < 0,05$ ).

У всех обследованных больных до начала лечения нарушения функции внешнего дыхания не отмечалось. Все изучаемые показатели внешнего дыхания, КОС и газового состава артериализированной капиллярной крови у больных 1-й группы через 13–15 суток после хирургического вмешательства находились в пределах нормы, достоверных изменений параметров не наступило. Это свидетельствует о том, что оперативное вмешательство в объеме радикальной мастэктомии с сохранением большой грудной мышцы, без лучевого воздействия, не оказывает существенного влияния на функцию дыхания.

Анализ данных, полученных при обследовании больных 2-й группы через 2 недели после извлечения радиоактивного кобальта из внутренней грудной артерии, показал достоверное уменьшение на 6% жизненной емкости легких и на 7% — максимального объема форсированного выдоха. Эти результаты говорят о наступивших рестриктивных и обструктивных нарушениях в легких. Другие показатели, характеризующие легочные объемы и емкости, проходимость бронхов на разных уровнях, вентиляционную функцию легких, КОС и газовый состав артериализированной капиллярной крови, достоверно не изменились, хотя проявлялась тенденция к снижению объемной скорости выдоха. Следовательно, при использовании кобальта уже через две недели после извлечения источника наступают не очень выраженные, но достаточно заметные нарушения эластических свойств легких и общего аэродинамического сопротивления.

Спустя 1,5–2 года после лечения во 2-й группе больных показатели жизненной емкости легких и максимального объема форсированного выдоха остались сниженными по сравнению с исходными данными, но эти изменения стали недостоверными. Достоверно уменьшились:

показатель максимальной вентиляции легких — на 11%, максимальная объемная скорость — на 17% и объемная скорость 75-процентного выдоха — на 15%. Снижение данных показателей говорит о развитии обструктивных процессов преимущественно в крупных бронхах. Остальные показатели, как и через 2 недели после облучения, остались в пределах исходных величин.

Анализ данных, полученных при обследовании больных 3-й группы спустя 2 недели после извлечения радиоактивного калифорния из внутренней грудной артерии, показал, что изменений функции внешнего дыхания, КОС и газового состава капиллярной крови не произошло. Отмечена лишь тенденция к снижению объемной скорости начала выдоха.

При обследовании больных в отдаленные сроки (спустя 1,5–2 года после радиохирургического лечения) изменения функций внешнего дыхания носили следующий характер. Достоверно изменилась на 12% жизненная емкость легких — за счет уменьшения резервного объема выдоха на 23%, ухудшилась проходимость крупных бронхов, достоверно снизилась максимальная объемная скорость выдоха и объемная скорость 75-процентного выдоха — на 17%. Вентиляционная функция легких, КОС и газовый состав капиллярной крови остались в пределах исходных величин.

Из полученных данных можно сделать вывод, что при радиохирургическом варианте лечения рака молочной железы центральной и медиальной локализации возникают легочные осложнения. Характер осложнений зависит от вида использованных радиоактивных источников.

При применении радиоактивного кобальта функция внешнего дыхания у больных спустя 2 недели после лечения страдала преимущественно по рестриктивному типу. Такое облучение оказывало неблагоприятное воздействие на легочную ткань, снижало ее эластические свойства. Нарушения носили компенсированный характер и мало отражались на эффективности вентиляции.

При облучении парастернальной зоны радиоактивным калифорнием выраженных патологических изменений функций внешнего дыхания в ранние сроки после воздействия не происходило. Спустя 1,5–2 года после лечения рестриктивные изменения уменьшались, но появлялись нарушения функции дыхания по обструктивному типу, в основном это касалось крупных бронхов, т. е. нарушения носили смешанный характер. Патологическое действие радиоактивного калифорния на легочную ткань проявляется в течение длительного промежутка времени и, не-

смотря на отсутствие декомпенсации, носит более выраженный характер, чем подобное действие кобальта.

Полученные различия можно объяснить физическими процессами, происходящими при воздействии на биологическую ткань редкоизирующего гамма-излучения источника  $^{60}\text{Co}$  и плотноизирующего нейтронного излучения источника  $^{252}\text{Cf}$ . В отличие от гамма-излучения, взаимодействующего с электронными оболочками атомов, нейтронное излучение, как известно, взаимодействует с ядрами элементов. Повреждения, нанесенные редкоизирующим излучением, могут быть восстановлены и восстанавливаются в ходе химических реакций, протекающих в биологических тканях. Такие повреждения называются потенциально летальными и репарируют во времени. Повреждения, нанесенные тканям гамма-нейтронным излучением, выявляются в более позднее время и в ходе химических реакций восстанавливаться не могут.

Как указывалось выше, в генезе поздних лучевых повреждений легких определяющими факторами являются:

- 1) нарушения сосудистой проницаемости и кровотока в микроциркуляторном русле;
- 2) нарушения свертывающей и фибринолитической систем;
- 3) инфильтрация и воспаление легочной ткани с развитием гипоксии, что вызывает повреждения легочной паренхимы, бронхиального дерева, кровеносных сосудов легкого в зоне облучения и приводит к формированию локального фиброза, снижению бронхиальной проходимости и пневматизации легкого.

Знание данных патогенетических особенностей возникновения и течения поздних лучевых повреждений легких привело автора к мысли о поиске новых, возможно, более эффективных методов лечения.

Выбор остановили на магнитных полях, что объяснялось как их терапевтическими возможностями, так и данными по их применению в онкологии. Из всего спектра лечебного действия магнитных полей в данном случае следует отметить: гипокоагуляционное действие, снижение вязкости крови, увеличение кровенаполнения и повышение тонуса сосудов, расширение функционирующих компонентов микроциркуляторного русла, а также выраженное противовоспалительное и рассасывающее действие, стимуляцию обменных и репаративных процессов. Немаловажными являются и глубина проникновения магнитного поля в живом организме, отсутствие осложнений и побочных явлений при применении его терапевтических доз.

В исследование были включены 92 больных с ЛПЛ после радикального лечения первичного рака молочной железы с включением дистанционной лучевой терапии. У 25 женщин (27,2%) лучевая терапия проводилась в предоперационном периоде, у 48 (52,2%) — в послеоперационном, у 19 (20,6%) — в пред- и послеоперационном периодах. Давность радикального лечения рака молочной железы у большинства больных (65,2%) составила менее 1 года.

Перед включением в исследование всем больным проводили полное клиническое обследование для исключения метастазов и рецидива основного заболевания, а также рентгенологическое исследование органов грудной клетки и исследование функций внешнего дыхания (ФВД) на платизмографе всего тела Bodistar фирмы Mijhardt (Голландия).

Основными клиническими проявлениями ЛПЛ были: одышка разной степени выраженности, кашель, лихорадка, слабость. Одышка беспокоила 69 (75%) больных, кашель — 41 (44%), лихорадка отмечалась у 63 (68%), слабость — у 57 (62%) больных. Кроме того, 4 (4%) женщины жаловались на боль в груди при форсированном вдохе. Физикальное обследование больных было недостаточно информативным. Жесткое дыхание выслушивалось у 39 (42%) пациенток, сухие рассеянные хрипы над зоной облучения — у 22 (24%).

Диагноз «ЛПЛ» ставился на основе рентгенологического исследования, данных анамнеза, клинических проявлений заболевания и исследования функций внешнего дыхания. 36 пациенткам был поставлен диагноз лучевого бронхита (ЛБ), 47 — лучевого пульмонита (ЛП) и 9 — лучевого фиброза (ЛФЛ) легких. Следует отметить, что у больных ЛБ при наличии клинических проявлений и изменений со стороны системы внешнего дыхания рентгенологических признаков ЛПЛ не было.

Субъективно больше страдали больные с ЛП (тяжелее клиническая картина), однако исследование функционального состояния системы внешнего дыхания показало, что наиболее выраженные нарушения биомеханики дыхания наблюдались у пациентов с лучевым бронхитом.

У всех больных с ЛПЛ до лечения был смешанный тип нарушений вентиляционного аппарата: рестриктивно-обструктивные изменения. У больных с ЛП и ЛФЛ преобладали обструктивные изменения, достоверно более выраженные в последней группе.

Не было получено достоверных различий в показателях ФВД в зависимости от возраста, но существовала тенденция к ухудшению биомеха-

ники дыхания у больных старшей возрастной группы, хотя в этой группе выраженной сопутствующей патологии не было выявлено. Обнаружено отрицательное влияние полихимиотерапии на систему внешнего дыхания.

Нами не выявлено прямой связи между суммарной очаговой дозой облучения и определенным видом ЛППЛ. Также последовательный переход одного вида ЛППЛ в другой был не обязателен, что не совпадает с мнением S.L. Kwa и соавт. (1998) и других, которые утверждали, что клинические симптомы пульмонита, соответствующие изменения рентгенограмм и физиологических тестов пропорциональны дозе облучения при лечении рака молочной железы. В исследовании не отмечено прямого влияния полей облучения на локализацию ЛППЛ, а вот вероятность возникновения ЛППЛ возрастала при увеличении количества полей облучения, что подтверждают данные F.C. Kimsey и соавт. (1994).

Для оценки эффективности лечения лучевых повреждений легких были сформированы 3 подгруппы больных.

1-ю подгруппу составили 25 пациенток, которым проводили магнитотерапию от аппарата «Полюс-2». Индукторы устанавливали над областью проведенной ранее лучевой терапии без зазора и давления на грудную клетку. Назначали синусоидальный ток 50 Гц, в непрерывном режиме, индукцию 25–40 мТ. Продолжительность процедуры — 15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно в течение 12 дней.

2-ю подгруппу составили 48 больных, которым проводили магнитотерапию по описанной методике в сочетании с аэрозольтерапией. При аэрозольтерапии использовали растворы бронхолитиков, ферментов, кортикостероидов, 10-процентный раствор диметилсульфоксида, при необходимости — растворы антибиотиков с учетом чувствительности бактериальной флоры мокроты. Методика аэрозольтерапии была следующая. Устанавливалась степень диспергирования: величина частиц меньше 4 мкм (высокодисперсные аэрозоли). Скорость подачи лекарств составляла 1 мл за 3,5 мин, что позволяло в начале первых 10 мин процедуры лекарственным веществам проникать непосредственно в альвеолы. Затем переходили к величине частиц больше 4 мкм (низкодисперсные аэрозоли), а скорость подачи лекарств составляла 1 мл за 2 мин. Общее время процедуры — 20 мин, ежедневно, на курс лечения — 10–12 процедур.

3-ю подгруппу составили 19 пациенток, которым проводили лекарственную терапию. Она включала в себя кортикостероиды (преднизолон), антибиотики, отхаркивающие средства и бронходилататоры, препараты патогенетической коррекции свертывающей и фибринолитической сис-

тем, аскорбиновую кислоту. При неэффективности обычных противокашлевых средств части больных назначали опиоидный анальгетик — дигидрокодеин.

Результаты лечения анализировались на основании клинических данных, рентгенологической картины и показателей функционального состояния системы внешнего дыхания. Они следующие: дыхательный объем (VT), минутный объем дыхания (MV), резервный объем выдоха (ERV), жизненная емкость легких (VC), форсированная жизненная емкость (FVC), максимальная скорость выдоха (PEF или FEF), объемная скорость 75% выдоха (FEF75), 50% выдоха (FEF50), 25% выдоха (FEF25), частота дыхания (RF), максимальная вентиляция легких (MVV).

#### Лучевой бронхит

В этой группе проанализированы данные 36 больных; 10 из них было сделано повторное рентгенологическое исследование после лечения.

6 больных (1-я подгруппа) получили лечение переменным магнитным полем (ПеМП), 21 (2-я подгруппа) — ПеМП и ингаляциями, 9 больных (3-я подгруппа) — лекарственной терапией.

Параметры функции внешнего дыхания во всех трех подгруппах представлены в табл. 15. Как из нее видно, у всех пациентов до начала лечения были отмечены как рестриктивные, так и обструктивные нарушения, умеренное снижение легочных объемов, проходимости крупных бронхов и резервных возможностей вентиляционного аппарата. Следует отметить, что у больных с лучевым бронхитом уменьшение растяжимости легочной ткани происходило за счет увеличения минутной вентиляции и частоты дыхания, а также снижения жизненной емкости легких при уменьшенном резервном объеме выдоха.

После проведенного лечения у подавляющего большинства больных клинические проявления лучевого бронхита исчезли. Только у 2 пациенток осталась одышка и у 2 — слабость (табл. 18).

Клинический эффект от применения магнитотерапии и ее сочетания с ингаляциями был приблизительно одинаковым. У большинства больных (13 из 20 страдавших одышкой) резкое уменьшение одышки наблюдалось на 3–4-ю процедуру, у остальных было постепенное снижение интенсивности одышки к концу курса лечения. После завершения процедур кашель исчез у всех пациенток. Из 23 больных, которые до лечения жаловались на повышение температуры и получили лечение ПеМП и ПеМП с ингаляциями, у 20 через 2–3 дня этот симптом исчез.

**Таблица 15. Показатели функционального состояния системы внешнего дыхания у больных с лучевым бронхитом до и после лечения**

Показатели ФВД	Магнитотерапия (n = 6)		Магнитотерапия и ингаляции (n = 21)		Лекарственная терапия (n = 9)	
	до	после	до	после	до	после
ERV (% от должной)	52,8 ± 2,5	60,2 ± 3,4	68,7 ± 2,5	60,6 ± 2,3	78,7 ± 3,7	65,9 ± 3,0
VC (% от должной)	62,0 ± 1,5	64,6 ± 1,7	73,2 ± 1,5	78,3 ± 1,9	69,6 ± 2,4	73,4 ± 2,2
MV (л/мин)	16,8 ± 6,8	13,8 ± 3,1	14,2 ± 3,1	14,8 ± 1,4	16,1 ± 6,5	15,3 ± 6,1
VT (л)	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2	0,9 ± 0,2	0,9 ± 0,2	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2
RF (цикл/мин)	20,7 ± 4,5	19,5 ± 4,5	17,2 ± 4,9	17,5 ± 4,4	22,3 ± 8,1	19,8 ± 4,6
FVC (% от должной)	76,0 ± 1,4	74,9 ± 1,8	78,2 ± 1,6	76,6 ± 1,3	63,7 ± 2,5	69,8 ± 2,0
PEF (% от должной)	73,6 ± 2,1	78,6 ± 1,7	79,7 ± 1,4	78,4 ± 1,2	59,9 ± 2,1	61,8 ± 1,8
FEF75 (% от должной)	79,2 ± 2,4	85,0 ± 2,3	85,5 ± 1,9	83,2 ± 1,3	64,4 ± 2,5	67,6 ± 2,1
FEF50 (% от должной)	78,6 ± 2,3	85,2 ± 3,2	84,6 ± 2,3	82,4 ± 1,9	65,4 ± 2,7	66,1 ± 2,5

После 5–7-й процедуры ПеМП 8 женщин обратили внимание на резкое повышение температуры тела до 38,5–39 °С, которое длилось в течение 3 ч 1–2 дня. При физикальном обследовании после лечения ни жесткого дыхания, ни сухих рассеянных хрипов над зоной облучения не выслушивалось.

Из 9 больных, получивших лекарственную терапию, у 2 сохранились слабость и одышка. У всех пациентов, получивших лекарственную терапию, уменьшение одышки и кашля наступало в более поздние сроки, чем в первых двух подгруппах.

При контрольном исследовании ФВД в 1-й подгруппе (магнитотерапия) достоверно VC увеличилась на 2%, PEF — на 5%, FEF75 — на 6%, FEF50 — на 7% и MVV — на 1%. Проходимость крупных бронхов после лечения восстановилась полностью. Во 2-й подгруппе (магнитотерапия и ингаляции) после лечения основные показатели также выросли, но достоверно увеличилась только VC (на 5%) при достоверном снижении ERV (на 8%), что расценивалось как положительная динамика. Так как снижение ERV сопровождается уменьшением остаточного объема легких, это приводит к улучшению газообмена в легочной ткани. В 3-й подгруппе (лекарственная терапия) достоверно увеличилась жизненная емкость легких на 4% при достоверном снижении ERV (на 13%). FVC и PEF возросли на 6 и 2%, FEF75,25 — на 3 и 5% соответственно. MVV увеличилась на 3%.

Таким образом, при всех способах лечения был положительный эффект. Наименьшее влияние на показатели ФВД было отмечено во 2-й подгруппе, а значительные положительные сдвиги произошли у больных, получивших лекарственную терапию.

После проведенного лечения 10 больным была сделана повторная рентгенография, на которой изменений со стороны легочной ткани не было обнаружено — так же, как и до начала лечения.

#### Лучевой плевмонит

В этой группе проанализированы данные 47 больных; 23 из них было сделано повторное рентгенологическое исследование легких после лечения.

15 пациентам этой группы была проведена магнитотерапия (1-я подгруппа), 22 — ПеМП и ингаляции (2-я подгруппа) и 10 больным — лекарственная терапия (3-я подгруппа). Показатели ФВД больных лучевым плевмонитом до и после лечения представлены в табл. 16.

После проведенного лечения клинические проявления лучевого плевмонита значительно уменьшились (табл. 18). В этой группе, как и

**Таблица 16.** Показатели функционального состояния системы внешнего дыхания у больных лучевым пульмонитом до и после лечения

Показатели ФВД	Магнитотерапия (n = 15)		Магнитотерапия и ингаля- ции (n = 22)		Лекарственная терапия (n = 10)	
	до	после	до	после	до	после
ERV (% от должной)	74,5 ± 3,3	76,2 ± 3,3	96,9 ± 3,5	105,0 ± 3,8	88,9 ± 3,0	95,8 ± 5,3
VC (% от должной)	67,1 ± 4,6	76,1 ± 5,9*	82,1 ± 3,9	97,5 ± 4,1*	77,5 ± 2,4	87,3 ± 2,7*
MV (л/мин)	15,4 ± 4,8	14,5 ± 4,4	13,6 ± 0,9	13,8 ± 0,9	15,3 ± 5,4	15,8 ± 2,5
VT (л)	0,8 ± 0,4	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,04	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,8 ± 0,1
RF (цикл/мин)	19,9 ± 6,1	19,9 ± 5,6	17,6 ± 2,8	17,0 ± 3,2	17,2 ± 4,7	19,1 ± 3,6
FVC (% от должной)	70,8 ± 5,3	78,3 ± 4,4*	77,6 ± 3,1	88,7 ± 2,7*	96,5 ± 2,6	94,5 ± 2,7
PEF (% от должной)	72,0 ± 1,9	79,5 ± 1,7*	81,1 ± 4,0	83,7 ± 3,9	85,0 ± 1,8	85,3 ± 2,1
FEF75 (% от должной)	79,5 ± 2,3	86,6 ± 2,0*	92,1 ± 2,3	88,8 ± 1,7	65,8 ± 4,2	91,3 ± 2,9*
FEF50 (% от должной)	88,0 ± 3,0	92,5 ± 2,7*	88,8 ± 4,7	88,3 ± 4,7	109,3 ± 4,8	110,0 ± 4,7
FEF25 (% от должной)	106,0 ± 3,1	110,5 ± 1,6*	112,0 ± 3,3	107,0 ± 4,7	118,0 ± 4,7	119,0 ± 5,4
MVV (% от должной)	68,0 ± 1,6	71,5 ± 1,5*	73,5 ± 1,8	74,5 ± 2,1*	82,0 ± 2,4	81,3 ± 2,5

\*P < 0,05 по сравнению с исходными данными.

в группе больных с ЛБ, наблюдалась сходная картина изменений клинических симптомов при использовании ПеМП и при лекарственной терапии. Магнитотерапия больше всего способствовала уменьшению клинических проявлений лучевого пульмонита.

При контрольном исследовании ФВД были отмечены значительные положительные сдвиги. В 1-й подгруппе (магнитотерапия) достоверно VC увеличилась на 9%, FVC — на 8%, PEF и FEF75 — на 7%, MVV — на 4%. Таким образом, FVC и PEF пришли к относительной норме, а проходимость крупных бронхов восстановилась полностью. Это говорит об уменьшении рестриктивных и обструктивных изменений и улучшении резервов вентиляции. Во 2-й подгруппе (магнитотерапия и ингаляции) отмечалось достоверное увеличение VC на 15%, и FVC — на 11%, т. е. и рестриктивные, и обструктивные нарушения исчезли, хотя стоит заметить, что в этой подгруппе они были наименее выраженными. В 3-й подгруппе (лекарственная терапия) достоверно увеличилась жизненная емкость легких — на 10% и FEF75 — на 25%, но отмечено незначительное снижение показателей FVC и MVV (недостоверно).

После проведенного лечения 23 пациенткам была сделана повторная рентгенография. У 2 женщин признаки лучевого пульмонита исчезли, у 21 — на месте ЛП сформировался фиброз в виде тяжей или очагов, что расценивалось рентгенологами как положительная динамика, т. к. произошло сокращение или ликвидация воспалительных изменений легочной ткани.

#### Лучевой фиброз легких

В этой группе проанализированы данные 9 больных, 4 из них было сделано повторное рентгенологическое исследование легких после лечения. 4 пациента получили лечение магнитным полем (1-я подгруппа), 5 больных — магнитотерапию в сочетании с ингаляциями.

После проведенного лечения клинические проявления ЛФЛ значительно уменьшились (табл. 18). Но следует заметить, что у данной группы они в процессе лечения держались дольше, чем у больных с ЛБ и ЛП. Кроме того, практически не было различий в изменении клинических проявлений в зависимости от проводимого лечения.

При контрольном исследовании ФВД в 1-й подгруппе VC увеличилась на 2%, PEF на 6%, FEF75,50,25 — на 3, 2 и 12% соответственно. У больных 2-й подгруппы отмечено увеличение жизненной емкости на 6%, форсированной жизненной емкости легких — на 8%, PEF — на 2%, FEF75 и MVV — на 1%. Поскольку полученная разница в показателях

**Таблица 17.** Показатели функционального состояния системы внешнего дыхания у больных лучевым фиброзом до и после лечения

Показатели ФВД	Магнитотерапия (n = 4)		Магнитотерапия и ингаляции (n = 5)	
	до	после	до	после
ERV (% от должной)	86,0 ± 13,7	87,3 ± 5,6	57,8 ± 3,7	39,3 ± 9,8
VC (% от должной)	87,0 ± 13,4	89,0 ± 15,7	53,8 ± 2,3	59,8 ± 15,0
MV (л/мин)	10,9 ± 2,4	9,6 ± 3,3	15,1 ± 3,6	13,4 ± 2,2
VT (л)	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,1	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,2
RF (цикл/мин)	11,8 ± 1,8	11,5 ± 1,6	20,8 ± 3,3	21,2 ± 2,4
FVC (% от должной)	89,7 ± 5,7	83,7 ± 1,1	57,3 ± 3,5	65,3 ± 3,9
PEF (% от должной)	60,7 ± 9,0	66,3 ± 1,5	63,5 ± 3,3	65,3 ± 3,0
FEF75 (% от должной)	66,3 ± 11,2	69,7 ± 1,4	69,8 ± 4,3	70,0 ± 3,7
FEF50 (% от должной)	78,0 ± 12,2	80,3 ± 1,4	78,8 ± 4,9	77,0 ± 4,5
FEF25 (% от должной)	104,0 ± 12,5	116,0 ± 4,5	116,0 ± 8,9	105,1 ± 6,3
MVV (% от должной)	65,7 ± 1,8	62,0 ± 1,3	51,0 ± 3,3	52,0 ± 3,1

недостоверна, можно говорить лишь о тенденции к увеличению растяжимости легочной ткани и улучшению бронхиальной проходимости. 4 больным было проведено контрольное рентгенологическое исследование, при котором фиброзные изменения легочной ткани остались прежними.

При анализе данных, указанных в табл. 17, видно, что достоверное уменьшение рестриктивных нарушений происходит при магнитотерапии в сочетании с ингаляциями (VC в среднем по группе возросла на 9% при снижении ERV на 5%) и магнитотерапии (VC увеличилась на 7% при снижении ERV на 2% и MV на 2 л/мин). На уменьшение обструкции и увеличение резервов вентиляции наибольшее влияние оказала магнитотерапия (улучшение бронхиальной проходимости на 6% на уровне крупных и средних бронхов и на 2% — на уровне мелких). Выявлено некоторое отрицательное влияние магнито-аэрозольного лечения на бронхиальную проходимость, преимущественно крупных и средних бронхов.

Суммируя полученные данные, можно сказать, что для лечения лучевых повреждений легких у больных раком молочной железы целесообразно применение любого из вышеописанных методов. Анализируя эффективность различных методов лечения при разных видах лучевого повреждения легких, мы пришли к выводу, что больным с лучевым бронхитом показано назначение лекарственной терапии, но при необходимости уменьшения медикаментозной нагрузки предпочтительно использование магнитотерапии или магнито-аэрозольного лечения. Больным с лучевым пульмонитом показано использование магнитотерапии. Больным с ЛФЛ с преобладанием рестриктивных изменений целесообразно назначение магнитного поля с ингаляциями, а при выраженной обструкции лучше назначать магнитотерапию в самостоятельном варианте. При любом виде лучевого повреждения легких с преобладанием рестриктивных изменений лучше использовать сочетание магнитного поля с ингаляциями, а при более выраженных обструктивных нарушениях — только магнитотерапию.

В рамках проводимого исследования получены предварительные данные о лечении ЛПЛ у других групп онкологических больных. Под нашим наблюдением находятся 110 больных, получивших лучевую терапию по поводу рака легкого (35 больных), рака пищевода (10 больных) и лимфогранулематоза с поражением лимфатических узлов средостения (65 больных).

Клиническое течение заболевания проявлялось у большинства пациентов одышкой, слабостью, сухим приступообразным кашлем, у 45% — субфебрильной температурой, у 10% больных — высокой лихорадкой.

**Таблица 18.** Наличие клинических проявлений у больных лучевым бронхитом (ЛБ), лучевым пульмонитом (ЛП) и лучевым фиброзом легких (ЛФЛ) до и после лечения

Клинические проявления	ЛБ (n = 36)		ЛП (n = 47)		ЛФЛ (n = 9)	
	до	после	до	после	до	после
Одышка	20 (55,6%)	2 (5,6%)	40 (85,1%)	3 (6,4%)	9 (100%)	3 (33,3%)
Кашель	32 (88,9%)	—	30 (63,8%)	1 (2,1%)	6 (66,7%)	—
Температура	23 (63,9%)	—	38 (80,9%)	—	2 (22,2%)	—
Слабость	22 (61,1%)	2 (5,6%)	29 (61,7%)	6 (12,8%)	6 (66,7%)	3 (33,3%)
Жесткое дыхание	3 (8,3%)	—	27 (47,7%)	10 (21,3%)	9 (100%)	9 (100%)
Хрипы	2 (5,6%)	—	17 (15,9%)	2 (4,3%)	3 (33,3%)	2 (22,2%)
Боль в груди	—	—	4 (8,5%)	—	—	—

Рентгенологические изменения легочного рисунка отмечались в области проведения лучевой терапии. Так, после лучевой терапии рака пищевода и лимфогранулематоза с поражением лимфатических узлов средостения лучевые повреждения локализовались преимущественно в прикорневых зонах легких, рака легкого — кроме центральных, прикорневых сегментов — лучевые повреждения распространялись на весь сегмент легкого.

Давность проведенной лучевой терапии на момент включения больных в исследование была от 4 месяцев до нескольких лет.

Предложенный способ лечения позднего лучевого повреждения легких (авторское свидетельство № 97113592) описан выше: магнитотерапия в сочетании с ингаляциями.

Чтобы выяснить возможные преимущества описанного способа лечения, были сформированы две идентичные группы больных, имевших поздние лучевые повреждения легких.

1-й группе было проведено лечение согласно методу, предложенному НИИ медицинской радиологии РАМН [25]. Он включает в себя активную противовоспалительную и антибактериальную терапию, отхаркивающие средства и препараты с противокашлевым и бронхорасширяющим действием. Всем больным применяли ингаляции с 10–20% раствором диметилсульфоксида, у части больных был дополнительно электрофорез 10% раствором диметилсульфоксида на грудную клетку над зоной лучевого поражения. По данным автора, лечение дает положительный эффект, оцененный в основном клинически, а также рентгенологически и методом рентгенопневмополиграфии; для получения стабильных результатов лечение необходимо повторить 2–3 раза с перерывом в 4–6 месяцев. Сформированная нами 1-я группа состояла из 30 больных, получивших данное лечение в течение 12 дней.

2-я группа из 80 больных получила лечение позднего лучевого повреждения легких по предложенному и описанному выше способу.

Для объективной оценки динамики изменений ЛПЛ проводились исследования функций внешнего дыхания, кислотно-основного состояния и газового состава артериализированной капиллярной крови: до начала лечения и по его окончании.

Все исследования проводили в условиях относительного покоя, в положении больного сидя после 20 мин отдыха. Биомеханику дыхания исследовали на плетизмографе всего тела Bodystar фирмы Mijnhard

(Голландия) по описанной методике. Газовый состав и кислотно-основное состояние артериализированной капиллярной крови исследовали микрометодом Аструпа на аппарате ABC-2 фирмы Radiometer (Дания).

Анализ функций внешнего дыхания у больных 1-й группы показал, что в результате проведенного лечения произошло достоверное увеличение на 17% дыхательного объема, минутной вентиляции легких — на 11%, жизненной емкости легких — на 9,4%. Максимальная вентиляция легких не изменилась, произошло достоверное урежение на 13% частоты дыхания при максимальной вентиляции легких.

Анализ функций внешнего дыхания у пациентов 2-й группы показал, что в результате магнитотерапии и ингаляций достоверно увеличились: жизненная емкость легких — на 23,4%, дыхательный объем — на 23,6% и резервные объемы вдоха и выдоха соответственно на 26,8 и 19,8%. Достоверно — на 27,7% — увеличилась минутная вентиляция легких за счет достоверного увеличения дыхательного объема. Достоверно увеличилось на 11,8% парциальное давление кислорода в артериализированной капиллярной крови, чего не происходило у больных 1-й группы.

Следует отметить, что у больных, получивших лучевую терапию по поводу рака легкого, вошедших во 2-ю группу, резервный объем вдоха увеличился на 31%, жизненная емкость легких (без учета первоначальных изменений) — на 18%. Также следует обратить внимание на достоверное улучшение проходимости крупных и средних бронхов на 9%, а мелких бронхов — на 20% у больных раком легкого из 2-й группы.

Во 2-й группе больных имеющиеся клинические проявления лучевого повреждения легких исчезали уже на 3–5-ю процедуру, что у пациентов 1-й группы требовало значительно большего срока — 12–15 дней для 30–40% больных.

Сравнительный анализ результатов лечения двух описанных групп показал преимущество предложенного нами способа лечения позднего лучевого повреждения легких по сравнению с предложенным НИИ медицинской радиологии (НИИМР). Это выражалось в достоверном увеличении жизненной емкости легких на 14%, дыхательного объема на 6,6%, минутной вентиляции легких на 16,7%, парциального давления кислорода крови на 11,8%. Помимо недостаточной эффективности и большей продолжительности лечения метод НИИМР имеет, на наш взгляд, еще следующие минусы:

- 1) проведение электрофореза, особенно в относительно ранние сроки после лучевой терапии, на грудную клетку над зоной облучения крайне нежелательно — из-за лучевых реакций со сто-

роны кожи и часто встречающихся аллергических реакций на диметилсульфоксид;

- 2) назначение общего противовоспалительного лечения и прием других лекарственных препаратов увеличивают медикаментозную нагрузку на больного, чего надо по мере возможности избегать у онкологических больных, уже получивших ее в процессе специфического лечения злокачественного заболевания.

В комплексе с магнитотерапией и ингаляциями больным, страдавшим поздними лучевыми повреждениями легких, для нормализации функций внешнего дыхания, уменьшения гиповентиляции, возможных застойных явлений в легких, улучшения работы сердечно-сосудистой системы назначались лечебно-гимнастические упражнения, которые выполнялись регулярно, 1–2 раза в день ежедневно.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
1	Стоя, ноги на ширине плеч	Спина прямая, потянуться с напряжением, затем расслабить мышцы плечевого пояса	3–4	Дыхание произвольное
2	Стоя, руки вдоль туловища	Поднять руки вперед вверх — вдох. Опустить руки через стороны вниз — выдох	4–6	При выдохе делать небольшой наклон туловищем вперед
3	Стоя, руки на поясе	Медленные круговые движения туловищем	4–6	Наклониться вперед, влево, назад, вправо. Дыхание произвольное
4	То же	Максимальный наклон туловища влево. Правая рука прямая, над головой. То же в другую сторону	4–8	Темп медленный
5	Стоя	Ходьба на месте с синхронным движением рук	1–2 мин	Следить за осанкой; дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
6	Опираясь руками о сиденье стула	Поднятие прямой ноги на вдохе и медленное опускание при плавном выдохе	4–8	Темп медленный, ноги менять
7	Стоя, ноги на ширине плеч	Поднять руки над головой, круговые движения руками и туловищем	4–6	Движения чередовать в каждую сторону. Дыхание произвольное
8	Стоя, руки опущены, ноги вместе	Развести руки в стороны — вдох, подтянуть колено к груди — выдох	4–8	Носок ноги оттянуть вниз
9	Стоя, гимнастическая палка в опущенных руках перед собой	Присесть, руки с палкой вытянуть вперед. Встать — палку отпустить вниз	4–8	В исходном положении — вдох, приседая — выдох. Темп медленный
10	То же	Вдох — отвести палку на плечи за голову и, наклоняясь в сторону, — выдох	4–8	Держать палку за концы, сторону наклона менять
11	Палка сзади в опущенных руках	Одновременное отведение рук и ноги назад — вдох; вернуться в исходное положение — выдох	4–8	Спина прямая. Смотреть перед собой. Дыхание произвольное
12	Палка сзади в согнутых локтях	Повороты туловищем в стороны	4–8	Спина прямая. Дыхание произвольное
13	Палка в вытянутых руках перед собой	Левой ногой сделать мах по направлению к правой руке, вернуться в исходное положение	4–8	Ноги чередовать
14	Ноги на ширине плеч. Палка в опущенных руках	Стоя — вдох, наклон туловища вперед с одновременным отведением вытянутых рук вперед — выдох	4–8	При наклонах смотреть на палку

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
15	Ноги на ширине плеч. Палка в опущенных руках	Поднять руки вверх — вдох; опустить — выдох	4–8	Темп средний
16	Стоя в круге	Ходьба по залу с синхронным движением рук на носках, пятках, боковых поверхностях стопы, полной ступне	1–2 мин	С изменением темпа от быстрого к медленному, по 10–20 шагов в каждом положении. Дыхание глубокое

До и после каждого занятия с больным методист ЛФК или медицинская сестра проверяют частоту пульса и дыхания.

Назначение аэрозольтерапии, переменного магнитного поля при лечении поздних лучевых повреждений легких показано в настоящий момент только для больных раком молочной железы I — III Б стадий. Противопоказано назначение данных физических факторов при лечении поздних лучевых повреждений легких у больных другими злокачественными новообразованиями — в связи с отсутствием показателей выживаемости и продолжения исследований. Вопрос о санаторно-курортном лечении больных остается до настоящего времени открытым. Однозначно можно сказать, что больным с лучевыми пневмонитами (пневмониями) в острой и подострой фазах течения оно не показано.

В данной главе автор посчитала возможным обратить внимание специалистов на незаслуженно забытый «Способ проведения гамма-терапии злокачественных опухолей», разработанный совместно с сотрудниками отделения радиологии РОНЦ РАМН и оформленный как изобретение № 1125801.

С целью снижения местных лучевых реакций после проведения предлучевой подготовки по общепринятому методу и определению по топографо-анатомическим картам объема, подлежащего лучевому воздействию, больным проводился электрофорез. На поля облучения с учетом их размеров и очередности процедур, в частности, на всю поверхность входного поля накладывали полярный электрод с гидрофильной прокладкой, смоченной 0,3% раствором мезатона. На выходное поле

накладывали индифферентный электрод. Для электрофореза использовали аппарат «Поток-1». Непосредственно после сеанса электрофореза на то же поле проводился сеанс дистанционной гамма-терапии согласно намеченному плану лечения. Наиболее часто в радиологии применяются разовые очаговые дозы 2–2,5 Гр и суммарные 50–60 Гр, ритм облучения — 5 раз в неделю. Облучение проводилось с 2 или 3 полей с повторением сеанса электрофореза перед каждым облучением. При таком режиме лучевой терапии было необходимо проведение электрофореза при плотности тока 0,005 мА на 1 см<sup>2</sup>. При подведении более высоких разовых очаговых доз — 4 Гр, когда время облучения увеличивается, электрофорез проводился при плотности тока 0,1 мА на 1 см<sup>2</sup>. При этих условиях сосудосуживающий эффект сохранялся более длительное время.

Использование мезатон-электрофореза давало сосудосуживающий эффект в объеме облучаемых тканей, что выражалось в побледнении кожных покровов и слизистых оболочек, сохраняющемся в зависимости от плотности тока в течение 20–30 мин, т. е. в течение времени сеанса лучевой терапии.

Описанным способом было проведено лечение 16 больных, в том числе 5 — раком молочной железы III стадии, 3 — раком прямой кишки III стадии, 4 — раком мочевого пузыря и 4 — раком полости рта. У 14 больных отмечалось снижение интенсивности местной лучевой реакции до 50–70%. Гемодинамические показатели были стабильными.

Итак, для обеспечения радиорезистентности окружающих опухоль нормальных тканей, устранения токсических реакций организма на радиопротектор (т. к. его высокая концентрация создается методом электрофореза избирательно в зоне лучевого воздействия) и снижения местной лучевой реакции, а следовательно, сокращения времени пребывания больного в стационаре и времени его лучевого лечения возможно использование описанного метода проведения лучевой терапии. Предложенный метод прост и не требует больших материальных затрат.

## Глава 9

### Лечение местнораздражающих осложнений химиотерапии цитостатиками

За последние годы возможности химиотерапии злокачественных опухолей, сформировавшейся как самостоятельное направление медицины, значительно расширились вследствие внедрения в практику цитостатиков. Однако, по существу, нет ни одного цитостатика, не обладающего побочными эффектами, которые лимитируют практическое использование данных препаратов. Клиническая классификация осложнений химиотерапии опухолевых заболеваний цитостатиками предложена М.Л. Гершановичем (1982).

В каждодневной клинической работе онколога возникает проблема лечения осложнений, связанных с местнораздражающим действием цитостатиков при их внутривенном введении. Локальные побочные эффекты цитостатиков в данном случае возникают как при правильно проведенном введении, так и при погрешностях техники внутривенных инъекций (экстравазации).

При внутривенном введении цитостатиков появляются боли по ходу поверхностных вен, расположенных проксимальнее инъекции, гиперпигментация кожи над венами, флебиты, тромбофлебиты, флеботромбозы.

При экстравазации цитостатиков возникают серьезные повреждения кожи и подкожной клетчатки в виде резко болезненных очагов воспаления, индурации, язв и некрозов. Как правило, воспалительные реакции на экстравазацию наступают непосредственно — и далее прогрессируют в течение нескольких дней или недель.

Под наблюдением автора находились 1000 больных, имевших локальные побочные осложнения химиотерапии цитостатиками. Для оценки эффективности лечения данных осложнений методом рандомизации были сформированы две сравнимые группы (500 человек каждая) по таким факторам, как: возрастной состав (50% детей, 50% взрослых), примененные цитостатики, характер, степень тяжести и механизм возникновения местных повреждений (табл. 19).

**Таблица 19.** Распределение больных по видам проведенного лечения локальных побочных осложнений цитостатиков

Виды осложнений		Виды лечения			
		общеизвестные методы лечения (1-я группа)		искусственное магнитное поле (2-я группа)	
		абс.	%	абс.	%
Внутривенная инъекция	флебит, тромбоз	225	45,0	225	45,0
	флеботромбоз	25	5,0	25	5,0
Экстравазация	инфильтрат	100	20,0	100	20,0
	язва	50	10,0	50	10,0
	индурация	75	15,0	75	15,0
	некроз	25	5,0	25	5,0
<b>Всего</b>		<b>500</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	<b>100</b>

В процессе исследования было отмечено, что после однократного, в 75,0% случаев многократного внутривенного введения цитостатиков в одну вену 500 больных страдали от распирающих болей по всей конечности. Конечность приобретала синюшный оттенок, четко прослеживался рисунок поверхностных вен с гиперпигментацией кожи над ними, появлялись отеки тканей и ограничение подвижности конечности. По мере прогрессирования воспалительно-склеротических реакций со стороны вен наступала полная окклюзия просвета, пальпировалось уплотнение вены на значительном протяжении — флебосклероз. Это делало невозможным дальнейшее проведение химиотерапии в данную вену.

При экстравазации цитостатиков в первый момент появлялись жгучие боли в области введения, в дальнейшем: боли интенсивные, стойкие, очаговое раздражение, покраснение и отек кожи. Над участком плотной инфильтрации тканей кожа истончалась, легко повреждалась от прикосновения или физической нагрузки, постоянно создавая угрозу образования трещин и нагноения. При прогрессировании процесса в различные сроки на месте экстравазации появлялись раны. Было отмечено, что локальное побочное действие цитостатиков не имело посте-

пенной, последовательной картины нарастания симптомов. Так, в 35,0% случаев после экстравазации у больных уже в течение нескольких дней появлялись язвы и некрозы.

Имея в виду то, что течение раневого процесса индивидуально в каждом конкретном случае, автор проследила общие закономерности для ран вследствие экстравазации цитостатиков. Это вялое течение с развитием хронического воспалительного процесса на фоне нарушений лимфо- и кровообращения конечности, а также нарушений общего состояния и реактивности организма, связанных с основным заболеванием. В 80,0% случаев края раны были отечные, инфильтрированные, гиперемированные, без четкой воспалительной демаркации очага поражения, отсутствовала эпителизация от краев раны, на стенках раны были участки некроза и расплавления. Грануляции, которые появлялись не ранее нескольких недель, в некоторых случаях — нескольких месяцев, были бледные, тусклые, вялые, со сниженной кровоточивостью; количество гнойного отделяемого было умеренным, чаще всего оно отсутствовало. Площадь раны иногда увеличивалась или, в большинстве случаев, длительно (месяцами) не изменялась. Температура тела была нормальная, лимфангоит или лимфаденит отсутствовали.

Перечисленные осложнения в 60,0% случаев сочетались с реакцией со стороны вен. У таких больных развитие побочного локального действия цитостатиков шло неудержимо вперед — до потери возможности пользоваться конечностью.

Первой группе пациентов проводили общеизвестные мероприятия при локальных побочных эффектах цитостатиков с включением обязательных мер профилактики. Лечение флебитов и тромбозов, индуцированных введением цитостатиков, состояло из компрессов с гепариновой мазью, мазью Вишневского, частичной иммобилизации и элевации конечности. Антикоагулянты прямого и непрямого действия при продолжающейся химиотерапии не применялись.

В случае попадания цитостатика под кожу проводилось немедленное обкалывание участка изотоническим раствором хлорида натрия, новокаина, кортикостероидов, прикладывался холод. На следующие сутки после экстравазации применялись согревающие компрессы с различными маслами, гепариновой либо троксевазиновой мазями.

Местное медикаментозное лечение ран проводилось в зависимости от фаз раневого процесса: гипертонические растворы, протеолитические ферменты, антисептики, мази, стимулирующие репаративные процессы.

Для лечения второй группы больных автором использовались магнитные поля: переменное и пульсирующее.

250 пациентов получили магнитотерапию от аппарата «Полюс-2», генерирующего переменное магнитное поле. Цилиндрические или прямоугольные индукторы устанавливали без зазора и давления на место инъекции либо вдоль пораженной вены. Назначали синусоидальный ток, 50 Гц, режим непрерывный, индукцию 25–40 мТ, экспозицию 15–30 мин. Процедуры проводили ежедневно. На курс лечения — 12–15 процедур.

Остальные 250 больных получили магнитотерапию от аппарата «Полюс-2», генерирующего пульсирующее магнитное поле. Индукторы (соленоиды) устанавливали над местом инъекции или вдоль пораженной вены. Использовали пульсирующее магнитное поле в непрерывном режиме с частотой следования импульсов 25 Гц, индукцией 4,5 мТ. Процедуры продолжительностью 15–30 мин проводили ежедневно в течение 12–15 дней.

В ряде случаев использовался магнитофорез с различными необходимыми в каждом конкретном случае лекарственными препаратами.

Основой для изучения эффективности лечения побочных локальных осложнений химиотерапии цитостатиками являлась, несомненно, клиническая картина, складывавшаяся из совокупности общих и местных симптомов. Из объективных методов исследования хода заживления раны автором использовался следующий тест. На рану накладывали стерильную прозрачную пластинку и наносили на нее контуры раны. Рисунок переносили на миллиметровую бумагу и подсчитывали площадь раны. Измерение повторяли через 5–10 дней и вычисляли процент уменьшения площади раневой поверхности по отношению к предыдущему результату по формуле:

$$\Delta S = ((S - S_n) \times 100) / (S \times T);$$

где

$S$  — величина площади раны при предыдущем измерении;

$S_n$  — величина площади раны в настоящий момент;

$T$  — число дней между измерениями.

Результаты лечения пациентов первой группы были следующими. У 135 (60%) больных через 12–14 дней после начала лечения исчезли боли по ходу вен, уменьшилась отечность конечности. При пальпации уплотнение поверхностных вен с гиперпигментацией кожи над ними

оставалось в течение 3–4 и более месяцев у 80,0% больных. Флебосклероз развивался у 40 человек.

Что касается результатов лечения больных, имевших осложнения после экстравазации цитостатиков, то имевшиеся болезненные воспалительные инфильтраты у 10% больных рассосались в течение 1–2 месяцев. У оставшихся 90 пациентов на месте инфильтратов образовались раны. Аналогичная картина наблюдалась при индукции тканей — у 60% (45) больных появились раны. Таким образом, из 250 у 210 больных (84%) отмечался вышеописанный раневой процесс, причем 54% пациентов приобретали его в процессе лечения. Применение консервативных мероприятий приводило к уменьшению площади раны в течение недели в среднем на 1%. Вялые грануляции очень медленно выполняли полость раны. У 70,0% больных к концу третьего месяца лечения наблюдался феномен раневой контракции. Однако следует отметить, что после заживления раны оставались грубые рубцовые изменения тканей и подвижность в суставе соответственно месту экстравазации восстанавливалась крайне медленно. В 30,0% случаев медикаментозное лечение не могло полностью обеспечить воздействия на раневой процесс.

Эффективность лечения прямо зависела от начала лечебных мероприятий и была в целом малоэффективной. Было замечено отрицательное действие согревающих компрессов, с мазью Вишневского и т. п. при лечении последствий экстравазации; допустимы были компрессы с гепариновой, троксевазиновой и подобными мазями.

Результаты лечения второй группы были следующими. Флебиты, тромбозы, тромбозы у всех больных (100,0%) в результате магнитотерапии исчезли в течение 12–14 дней. Флебосклероз не развивался ни у одного человека. Из 25 больных с флеботромбозом у 20 отечность и синюшность конечности, болезненные уплотнения вен были полностью ликвидированы на третьей неделе от начала магнитотерапии. Это дало возможность продолжать внутривенную химиотерапию (но не в пораженную вену). Длительное течение флеботромбоза у 5 больных, тем не менее, без исхода во флебосклероз было связано с поздним началом магнитотерапии.

По опыту лечения больных, получивших экстравазацию цитостатиков, было выявлено, что если начать магнитотерапию в ближайшие несколько часов после неудачной инъекции препарата, то у 95,0% больных возможно полностью избежать развития местнораздражающего действия.

У всех 100 пациентов в течение 12–15 дней были ликвидированы болезненные очаги воспаления и инфильтрации тканей на месте введения, зуд и боли исчезали после 2–3-й процедуры. Сроки лечения 75 больных

с индурацией тканей были от 15 до 30 дней. Ни у одного из этих 175 человек в результате магнитотерапии не образовались раны. Раны отмечались у 30,0% больных, уже имевших их до начала магнитотерапии. Магнитные поля значительно ускоряли течение заживления — уменьшение площади раны в течение недели составляло 3%. На 6–8-е сутки магнитотерапии появлялись отдельные островки здоровых грануляций, начиналась активная эпителизация от краев раны. Во второй фазе заживления, не позднее 25–30-х суток лечения, преобладал механизм контракции. После заживления язв и некрозов грубых изменений тканей не отмечено ни у одного больного.

При работе с двумя видами магнитных полей было замечено, что преимущество пульсирующего магнитного поля ярче выразилось при лечении язв и некрозов, а переменного магнитного поля — при лечении флебитов, флеботромбозов, инфильтрации и индурации тканей.

При наличии у больного после внутривенного введения цитостатика болей по ходу поверхностных вен, гиперпигментации кожи над венами, флебита или после экстравазации только болезненного покраснения кожи, без инфильтрации окружающих тканей, допустимо применение ультратонотерапии (22 кГц) от аппарата «Ультратон» по следующей методике. Больной принимал удобное положение (пораженная конечность на столе). Методика была лабильная — электродом в виде «грибка» осуществлялось сканирование конечности с задержкой на болезненных очагах. Устанавливали интенсивность 5–7, продолжительность постепенно увеличивалась от 5 до 15 мин. Процедуры проводили ежедневно, 10 процедур на курс лечения. Местная дарсонвализация была менее эффективна, вызывала у пациентов неприятные ощущения и в ряде случаев ухудшение местного статуса.

Если после экстравазации у больного отмечают отек, инфильтрация и индурация тканей, особенно в сочетании с реакцией со стороны вен, то показана только магнитотерапия.

У детей с неходжкинскими лимфомами (лимфосаркома) и лимфомами или болезнью Ходжкина (лимфогранулематоз) основным видом лечения является полихимиотерапия. Особенности местнораздражающих осложнений химиотерапии у детей следующие: раннее (в первые часы) и бурное развитие флебитов, даже после однократного внутривенного введения цитостатика, частый и быстрый переход флебитов, тромбфлебитов в флебосклероз, трудности при дифференциальной диагностике между реакциями со стороны вен и экстравазацией. При проведении химиотерапии у детей широко используется катетеризация

магистральных вен, нередко сопряженная с развитием острого восходящего или нисходящего флеботромбоза. Автором при подозрении на внутри- и/или внепросветные изменения крупных венозных коллекторов системы верхней полой вены у 43 детей была проведена комплексная ультразвуковая компьютерная флебография (УЗКФ). Клинический диагноз флеботромбоза был подтвержден у 7 (16,3%) больных: в 4 случаях был выявлен острый окклюзивный тромбоз внутренней яремной и подключичной вен, в 2 — подключичной и подкрыльцовой вен, в 1 случае местом фиксации флотирующего тромба в подключичной вене был катетер.

Возникающие у детей при химиотерапии венозные нарушения требуют безотлагательного, максимально эффективного лечения, т. к. в короткие сроки переходят в хронические или необратимые формы. Для лечения 50% больных были использованы общепринятые медикаментозные средства; 50% больных получили магнитные поля от аппарата «Полюс-2». Индукторы устанавливались без зазора и давления на место флеботромбоза либо вдоль пораженной вены. Назначали синусоидальное магнитное поле в непрерывном режиме с частотой 50 Гц, индукцию 15–25–35 мТ, экспозицию 10–15–20 мин. Процедуры проводили ежедневно в течение 12–15 дней. Использование магнитных полей позволило вдвое сократить сроки лечения флебитов, тромбфлебитов, предотвратить в 90% случаев развитие флелосклероза. У детей с флеботромбозом периферических вен в 80% случаев тромботические массы при УЗКФ не определялись уже на третьей неделе от начала магнитотерапии. Длительное течение флеботромбоза у остальных пациентов было связано с поздним началом или отсутствием магнитотерапии.

Течение раневого процесса у детей с лимфомами, вызванного экстравазацией цитостатиков, имея общие, указанные выше закономерности, более агрессивное, чем у взрослых. Но и реакция на магнитотерапию более выраженная: раннее начало активной эпителизации от краев раны, быстрое, в течение 8–10 дней, исчезновение болезненных инфильтратов.

Ультратонотерапия и местная дарсонвализация детям не рекомендуются.

В плане противоопухолевого комбинированного лечения детей с лимфосаркомой с поражением подвздошной кишки проводятся операции на брюшной полости в объеме резекции части подвздошной кишки с дальнейшими курсами полихимиотерапии. Одним из основных осложнений хирургического метода лечения неходжкинских лимфом является

спаечная кишечная непроходимость, по поводу которой детям проводят повторные операции по рассечению спаек. Однако через месяц и более после данных оперативных вмешательств вновь возникает схваткообразная боль в животе, рвота во время болевого приступа, происходят задержка стула и газов и усиление перистальтики кишечника. При обзорной рентгенографии брюшной полости в вертикальном положении больного определяются тонкокишечные уровни жидкости, мелкие чаши Клойбера, фиксация кишечных петель к брюшной стенке. Диагноз частичной спаечной кишечной непроходимости подтверждается и при ультразвуковом исследовании брюшной полости.

Чтобы избежать повторных оперативных вмешательств, у 60 больных в возрасте от 3 до 14 лет, ослабленных проводимым противоопухолевым лечением, использовали магнитные поля.

Методика лечения детей была следующая. Цилиндрические индукторы от аппарата «Полюс–2» (переменное магнитное поле) устанавливались без зазора и давления на брюшную стенку. Назначали синусоидальный ток в непрерывном режиме, индукцию 20–35 мТ, экспозицию 15–20 мин. Боли в животе полностью исчезли у всех больных на 2–4-й процедуре, нормализовался стул, появился и быстро повышался аппетит. Несмотря на это, всем детям был проведен полный курс магнитотерапии в течение 10–12 дней. За время наблюдения за этими детьми, которое составляет от 6 месяцев до 7 лет, рецидивов спаечной кишечной непроходимости не отмечено, что было подтверждено и результатами обследования. Магнитные поля не оказали отрицательного влияния на течение неходжкинских лимфом у наблюдаемых больных.

Таким образом, магнитотерапия является простым, высокоэффективным и безопасным методом реабилитации детей с лимфомами.

# Глава 10

## Особенности лечебной физкультуры у онкологических больных. ЛФК у больных раком легкого

В комплексе терапевтических мероприятий, направленных на компенсацию и восстановление различных функций органов, а также трудоспособности онкологических больных, лечебная физкультура использовалась автором достаточно широко. При использовании в широкой практике надо помнить об особенностях ее применения у онкологических больных.

Непременным условием при назначении и дозировании физической нагрузки является строго индивидуальный подход в каждом отдельном случае — с учетом формы, стадии новообразования, возрастных особенностей организма больного и сопутствующих заболеваний.

При назначении пациенту курса лечебной физкультуры необходимо учитывать следующие факторы: ограниченность времени предоперационной подготовки онкологического больного; опасность стимуляции опухолевого процесса и метастазирования вследствие большой физической нагрузки — при наличии нелеченного новообразования или прогрессирования процесса на фоне лечения; психическое состояние больного в связи с характером заболевания.

Эти обстоятельства требуют учета особенностей проведения лечебной физкультуры в различные периоды пребывания онкологического больного в стационаре. Непосредственному обучению предшествует беседа, в результате которой пациентов информируют о целях, задачах и примерном характере нагрузки в предстоящих занятиях. Это делается для положительного психологического воздействия, а также для активного и сознательного участия человека в своем лечении.

Учитывая стимулирующее воздействие физической нагрузки на новообразование и возможность метастазирования, главную задачу предоперационного периода приходится ограничивать психологической подготовкой больного. Как правило, сам факт поступления в специали-

зированной онкологический стационар и пребывание в нем вызывают у пациентов ответную психогенную реакцию. Несмотря на различия в преморбидных особенностях личности, возрасте, поле, образовании, преимущественным типом реагирования оказывается тревожно-депрессивный синдром, имеющий в своей основе наличие злокачественного новообразования как психотравмирующей ситуации. Фон настроения у больных обычно снижен, отмечается тревожность, ипохондрическая фиксированность, боязнь предстоящей операции и дальнейшего лечения. По мере развития болезни выявляется определенная специфичность психопатологических расстройств при различных локализациях опухолевого процесса. Так, при раке печени нередко онирические переживания сочетаются с галлюцинациями, при опухолях поджелудочной железы часто наблюдается нарушение сознания. У большинства больных раком шейки матки появляются ощущение внезапного старения, сексуальные перверсии; раком молочной железы — неполноценности, уродства. Для больных раком легкого характерны выраженная тревога, страх в сочетании с вялостью. При раке желудка и кишечника наблюдается особо тяжелая ипохондрия.

Приглашение пациентов на занятия физкультурой, спокойная, доброжелательная беседа с акцентом внимания на самоконтроле (счет пульса до и после занятий, учет самочувствия, утомляемости и т. д.), присутствие на занятиях в группе выздоравливающих — с подчеркиванием возможности функционального восстановления — оказывают на них благоприятное воздействие.

Другой, не менее важной задачей предоперационной подготовки является обучение правильному дыханию, приемам откашливания, поворотов и посадки в постели.

Дозированная физическая нагрузка увеличивает объем крови, протекающей через легкие, стимулирует газообмен. Одним из важных факторов газообмена является легочная вентиляция, которая находится в тесной зависимости от деятельности дыхательной мускулатуры. Дыхательные упражнения требуют тренировки мышц грудной клетки, плечевого пояса, принимающих участие в акте дыхания, и в том числе диафрагмы как основной дыхательной мышцы. Ритмичные колебания диафрагмы не только увеличивают дыхательный объем легких, но и способствуют поступлению крови в нижнюю полую вену и сердце.

С учетом характера предстоящего оперативного вмешательства внимание пациента акцентируется на определенных приемах. Например, при предстоящей торакотомии больной обучается преимущественно

диафрагмальному типу дыхания, который становится затем основным типом дыхания; при операциях на органах брюшной полости — преимущественно грудному типу дыхания.

Специальной задачей предоперационного периода у больных, готовящихся к ампутации нижней конечности, является тренировка вестибулярного аппарата, переноса массы тела на здоровую конечность.

В послеоперационном периоде лечебная физкультура становится составной частью общих лечебных мероприятий. Начало ее проведения совпадает с пробуждением человека от наркоза. Дыхательные упражнения динамического характера с откашливанием проводятся многократно в течение дня и применяются с целью профилактики послеоперационных ателектазов, пневмоний, борьбы с гиповентиляцией и возможными застойными явлениями в легких и паренхиматозных органах. Физическая нагрузка при этом строго дозируется исходя из общего состояния больного.

Однако задачи лечебной физкультуры при различных локализациях опухолевого процесса отличаются друг от друга. Так, например, после радикальной мастэктомии физические упражнения направлены на улучшение оттока венозной крови и лимфы из верхней конечности и восстановление утраченных функций плечевого сустава и верхней конечности на стороне операции, на контроль осанки.

Задачей восстановительного периода является преодоление последствий операционной травмы и максимальное восстановление утраченных функций. Кроме упражнений, направленных на нормализацию дыхания, необходимых для всех групп больных, используются специальные комплексы физических упражнений, способствующих повышению подвижности позвоночника и ребер, усилению крово- и лимфообращения в области операционной раны, формированию эластичных рубцов после операций на грудной клетке, увеличению подвижности плечевого сустава и конечности на стороне операции, сохранению нормальной осанки, координации движений после мастэктомии, обучению хождению с экспресс-протезом, с костылями, подготовке культуры к постоянному протезированию после ампутации конечности и т. д.

Цель занятий тренировочного периода — подготовка больного к выписке из стационара, к жизни в домашних условиях с полным самообслуживанием и связанными с ним физическими нагрузками. В этот период следует проводить групповые занятия, включающие подвижные, эмоционально окрашенные упражнения с нагрузкой на все группы мышц, с применением различных снарядов и предметов, в том числе

гимнастической стенки. Кроме того, пациентам назначаются утренняя гигиеническая гимнастика и самостоятельное выполнение хорошо усвоенных определенных физических упражнений после дневного сна.

В том случае, если на операции выявлена инкурабельность больных, физическая нагрузка сводится к минимуму и поддерживается с психотерапевтической целью на уровне предоперационной подготовки.

В этой главе автор посчитала возможным описать примерные комплексы лечебно-гимнастических упражнений для больных раком легкого. Что касается ЛФК при других локализациях опухолевого процесса, то они представлены ранее в соответствующих программах реабилитации больных.

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений предоперационного периода у больных раком легкого

Режим свободный. Занятия проводятся 2–3 раза в день, индивидуально или в малочисленной группе выздоравливающих больных. Средства и формы ЛФК: 1) дыхательные упражнения с акцентом на диафрагмальное дыхание; 2) дренажные дыхательные упражнения.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
1	Лежа на спине, одна рука на груди, другая на животе	Глубокий вдох через нос, максимально медленный плавный выдох через несколько сомкнутые губы	4–6	На вдохе максимально поднять брюшную стенку (выпятив живот), на выдохе максимально втянуть живот
2	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленных суставах	Опираясь на лопатки и стопы, поднять таз, вернуться в исходное положение	3–4	Темп медленный, дыхание произвольное
3	Лежа на боку	Повторить упражнение 1 на одном и другом боку	4–6	С откашливанием на выдохе

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
4	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Положить ноги, согнутые в коленных суставах, в сторону, противоположную стороне поражения, с поворотом таза в ту же сторону, опереться о матрац локтем здоровой руки, свесить ноги с кровати, сесть	4–6	Темп медленный, интервалы между упражнениями — 20–30 с, дыхание произвольное
5	Лежа на боку	Поднять руку вверх — вдох; одновременно с выдохом повернуться на живот, спустить руку с кушетки	4–6	Лежать на боку, противоположном дренируемой зоне легкого. Поднимать руку вверх на стороне дренируемой доли. Откашливание на выдохе*
6	Сидя, опираясь на максимально поднятое изголовье кушетки	Поднять руки вверх — вдох; на выдохе плавно наклониться вперед, попытаться коснуться руками стоп, откашляться	4–6	Методист или медсестра поколачивают спину больного на выдохе, помогая отхождению мокроты**
7	Стоя, руки опущены	Поднять руки вверх — вдох; плавно наклонить туловище вниз, опустить руки — выдох	4–6	Методист или медсестра поколачивают по нижним отделам спины. На выдохе кашлять***
8	Лежа, руки вдоль туловища	Упражнение на расслабление мышц	1–2 мин	Контроль за расслаблением мышц

\* Рекомендуется при показаниях для дренирования верхней доли легкого.

\*\* Рекомендуется при показаниях для дренирования средней доли легкого.

\*\*\* Рекомендуется при показаниях для дренирования нижней доли легкого.

### Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений послеоперационного периода у больных раком легкого. Ранний послеоперационный период (1–3 суток с момента операции)

Режим постельный. Занятия 2–3 раза в день, строго индивидуальные. Средства и формы ЛФК (исходное положение — лежа на спине): 1) лечение положением; 2) откашливание с помощью методиста; 3) статические дыхательные упражнения; 4) звуковая гимнастика; 5) упражнения для дистальных отделов конечностей.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Примечание
1	Лежа на спине, руки и ноги выпрямлены	Глубокий вдох через нос и длинный плавный выдох с произнесением согласных звуков «ш», «ж», «з»	3–6	Интервалы 5–10 с
2	То же	Синхронное сгибание и разгибание кистей и стоп с максимальным оттягиванием носков	3–6	Дыхание произвольное
3	То же	Круговые движения головой на счет «3»	3–6	Направление движения менять. Темп медленный
4	Лежа на мягком валике на боку, нижняя рука вдоль туловища, верхняя на области эпигастрия	Глубокий вдох с максимальным поднятием брюшной стенки, выдох с максимальным втягиванием живота и откашливанием (при лобэктомии больной лежит на здоровом боку, при пневмонэктомии — на больном боку)	3–6	В первые часы после операции поворот больного на бок пассивный, затем активный
5	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки. Разжать пальцы рук, вернуться в исходное положение	3–6	Темп медленный, дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
6	Лежа на спине, руки согнуты в локтевых суставах	Опираясь на локти, поднять грудную клетку — вдох через нос, вернуться в исходное положение — медленный выдох через рот	4–6	Темп медленный, выполнять до легкой боли в п/о рубце
7	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Попеременное сгибание ног в коленных суставах	6–8	Темп медленный, дыхание произвольное
8	То же	Активное расслабление мышц	1–2 мин	Методист контролирует расслабление мышц
9	То же	Поднять руки вверх — на вдохе произносятся «м-м-м», вернуться в исходное положение — на выдохе произносятся «пф-ф-ф»	3–4	Дыхание произвольное. В 1–2-е сутки вес больной руки облегчается методистом
10	То же	Пронация и супинация в плечевых суставах	6–10	Темп медленный, дыхание произвольное
11	То же	Поднять прямую ногу вверх, потянуть носок на себя — вдох, опустить ногу — длительный плавный выдох	6–8	Темп медленный
12	То же	Отдых, расслабление мышц	3–5 мин	—
13	То же	Отведение руки в сторону на вдохе, полуповорот туловища на выдохе с вытягиванием руки до противоположного края постели	2–3 мин	Менять направление движения на противоположное. В 1-е сутки с помощью медперсонала

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
14	То же	Одновременное вращение в лучезапястных и голеностопных суставах	6–10	Дыхание произвольное
15	То же	Поднять руку вверх с одновременным сгибанием колена (скользя ступней по постели) — вдох, вернуться в исходное положение — выдох	3–6	Вес руки на оперированной стороне облегчается методистом или медицинской сестрой
16	Лежа на спине, ноги согнуты в коленных, суставах, руки вдоль туловища	Опираясь на стопы и ладони, поднять таз — вдох, медленно опустить — выдох	3–4	Выполнять до легкой боли
17	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Отдых 1–2 мин, затем 2–3 надувания воздушного шара (мяча). Откашливание	2–3	—
18	То же	Активное расслабление мышц	1–2 мин	Контроль за расслаблением мышц

**Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений послеоперационного периода у больных раком легкого. Отсроченный послеоперационный период (4–7 суток с момента операции)**

Режим палатный. Занятия 2–3 раза в день, индивидуальные. Средства и формы ЛФК (исходное положение — лежа и сидя): 1) динамические дыхательные упражнения; 2) общетонизирующие упражнения; 3) упражнения для поддержания правильного положения тела (осанки).

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
1	Лежа на спине, руки и ноги выпрямлены	На вдохе поднять руки вверх, на выдохе вернуться в исходное положение	3–6	Темп медленный
2	То же	Переместить руки на пояс. Имитация ходьбы на счет «4»	3–6	Стопы скользят по постели. Темп средний
3	Лежа на боку: на здоровом боку при лобэктомии, на больном при пневмонэктомии	Глубокое дыхание, откашливание (звук «кхе-кхе» на выдохе)	3–4	Интервалы 5–15 с
4	Лежа на спине, руки и ноги выпрямлены	Сгибание рук в локтевых суставах с напряженным сжатием пальцев в кулак и разжимание их при возвращении в исходное положение	3–6	Дыхание произвольное
5	То же	Поднять прямую ногу, имитация езды на велосипеде; вернуться в исходное положение	4–6	Поочередно менять ноги. Следить, чтобы движение было в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
6	Сидя, ноги спущены с кровати, руки на поясе	Поворот туловища в стороны	3–6	Темп медленный, дыхание произвольное
7	То же	Разведение рук в стороны — вдох, возвращение в исходное положение — выдох с произношением звуков «п», «т»	3–6	Темп медленный
8	То же	Сведение лопаток — вдох, возвращение в исходное положение — выдох	3–6	Шею и спину выпрямить
9	То же	Поочередное поднятие прямых ног с оттягиванием носка на себя	4–6	Дыхание произвольное
10	То же	Отведение руки в сторону на вдохе с поворотом туловища в ту же сторону. Возвращение в исходное положение на выдохе	3–6	Темп медленный. Смотреть на кисть отводимой руки
11	То же	Разведение рук в стороны на вдохе, попеременное подтягивание колена к груди на выдохе	2–4	Подбородок приближается к груди на выдохе. Темп медленный
12	Лежа, руки вдоль туловища	Отдых, расслабление мышц	5–6 мин	Переход в горизонтальное положение самостоятельный
13	Лежа, кисти на плечевых суставах, ноги прямые	Вращательные движения в плечевых суставах	6–10	Темп средний. Дыхание произвольное
14	Лежа, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленных суставах	Поднять прямые руки вверх — вдох, положить ладони на колени — выдох. Вернуться в исходное положение	3–6	Темп медленный

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
15	То же	Отведение прямой руки в сторону на вдохе, поворот на противоположный бок на выдохе. Вытянутая рука касается противоположного края кровати	3–4	Темп средний
16	Лежа, руки и ноги выпрямлены	Поочередное отведение прямых ног в стороны — вдох, приведение — выдох	6–8	Темп медленный
17	То же	Поднимать и опускать плечи	4–8	Темп средний. Дыхание произвольное
18	Лежа, руки сцеплены на груди	Поворачивая ладони наружу, поднять руки вверх — глубокий вдох через нос, вернуться в исходное положение — выдох через рот	4–6	Темп медленный
19	Лежа, руки вдоль туловища	Максимально расставленными кистями рук надавливать на боковые отделы грудной клетки — вдох, вернуться в исходное положение — выдох	4–6	Темп медленный
20	Лежа, одна рука на груди, вторая — на эпигастральной области	Поднять брюшную стенку (выпятить живот) — вдох через нос, максимально втянуть живот — выдох	4–6	Темп средний
21	Лежа, руки и ноги выпрямлены	Глубокий вдох, подтягивание ноги, согнутой в коленном и тазобедренном суставе, к грудной клетке — выдох	3–4	Темп медленный
22	То же	Сгибание и разгибание пальцев рук и ног	10–20	Дыхание произвольное
23	То же	Надувание воздушного шара или мяча	3–5	Делать паузы по 30–60 с

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
24	То же	Расслабление мышц		—
25	При отсутствии противопоказаний вставание на пол при поддержке методиста	Ходьба по палате, возвращение к упражнению № 24, отдых	3–5 мин	—

**Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений восстановительного периода у больных раком легкого (8–21-е сутки с момента операции)**

Режим палатный, свободный. Занятия 2–3 раза в день, индивидуальные или групповые. Средства и формы ЛФК (исходное положение — сидя, стоя, в ходьбе): 1) дыхательные упражнения; 2) общеразвивающие упражнения; 3) увеличение продолжительности процедуры ЛФК.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
1	Стоя, ноги на ширине плеч	Расправить плечи, выпрямиться, напрячь мышцы плечевого пояса, потягиваться с напряжением	3–4	Дыхание произвольное
2	Стоя	Ходьба на месте с синхронным движением рук	1–3 мин	Дыхание произвольное. Спина прямая
3	Сидя на стуле, одна рука на груди, другая рука на эпигастральной области	Глубокий вдох с максимальным поднятием брюшной стенки и продолжительный выдох со втягиванием живота	4–6	Интервалы между упражнениями 10–20 с
4	Сидя, кисти к плечам, пальцы сжаты в кулаки	Отвести руки в стороны, разжать пальцы — выдох, вернуться в исходное положение — вдох	6–10	Постепенно убыстрять, а затем замедлять темп

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
5	Сидя, руки вдоль туловища	Наклонять туловище в стороны	6–10	Спина прямая. Дыхание произвольное
6	Сидя, руки на коленях	Максимально развести руки и ноги в стороны — вдох, «обнять» себя руками, свести ноги — выдох	4–6	Темп постепенно убыстрять, движения энергичные
7	Сидя, руки опущены	Откинуться на спинку стула, расслабить мышцы. Движения головой в стороны, вперед, назад	4–6	Дыхание произвольное. Движения делать на счет «4». Менять направление движения
8	Сидя, руки на поясе, ноги на ширине плеч и выпрямлены	Отвести руку в сторону ладонью вверх — глубокий вдох, наклониться вперед, попытаться коснуться рукой носка противоположной ноги — выдох	4–6	Смотреть на ладонь отводимой руки. Темп медленный, постепенно увеличивающийся
9	Сидя на стуле, не касаясь спинки, руки опущены	Максимально поднять плечи — вдох, опустить плечи — выдох	4–8	Поднимая плечи, смотреть на потолок, опуская плечи — на пол
10	Сидя, руки к плечам	Круговые движения в плечевых суставах	4–6	Менять направление движения. Дыхание произвольное
11	Сидя на стуле, руки опущены	Развести руки в стороны — вдох, прижать руками колено к груди — выдох	4–8	Попеременно менять колено. На выдохе втягивать живот, подбородок приближать к груди
12	То же	Имитация движений боксера — поочередное выбрасывание рук вперед	6–8	Дыхание произвольное

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
13	Сидя, кисти на затылке	Движение локтей вперед и назад на счет «2»	6–8	Отводя локти максимально назад, выпрямлять спину
14	Сидя, опираясь руками о сиденье стула	Попеременное поднятие и отведение в сторону прямой ноги — вдох, медленное опускание и приведение ноги — плавный выдох	4–6	Темп медленный. Постепенно увеличивать амплитуду движений
15	Сидя, руки сцеплены на груди	Вдох, вытянуть руки вперед, ладонями наружу — выдох	6–8	Темп средний
16	Стоя, руки на поясе	Максимальный наклон туловища влево, правая рука прямая над головой. То же в другую сторону	6–8	Дыхание произвольное. Темп медленный
17	То же	Медленные круговые движения туловищем с наклоном вперед, влево, назад, вправо	4–6	Дыхание произвольное. Постепенно увеличивать амплитуду движений
18	Стоя, руки вдоль туловища	Поднять руки вперед вверх — вдох, опустить руки через стороны вниз — выдох	6–8	Движения ослабленные. При выдохе делать небольшой наклон туловищем вперед
19	Стоя, руки на спинке стула	Попеременные махи прямыми ногами в стороны	8–10	Дыхание произвольное. Движения энергичные
20	Сидя на стуле, руки опущены	Глубокий вдох, обхватить руками нижние и средние отделы грудной клетки (сдавлив ее) — выдох	4–6	Темп средний

№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Примечание
21	Лежа на боку	Глубокое дыхание с откашливанием на выдохе	3–5 мин	Положение на том или ином боку зависит от характера операции
22	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Полное расслабление мышц. Отдых	2–3 мин	–

# Глава 11

## Рекомендации по санаторно-курортному лечению онкологических больных

Как показывает опыт, реабилитационные мероприятия должны быть целенаправленными, последовательными, дифференцированными и включать в себя амбулаторное, стационарное (при показаниях) и санаторно-курортное лечение.

Общим явлением для всех онкологических больных можно считать наличие функциональных нарушений нервной системы как следствия тяжелого эмоционального стресса, вызванного получением информации об опухолевом характере заболевания, пребыванием в специализированном стационаре, последствиями обширных операций, часто носящих калечащий характер, а также длительными курсами лучевого и химиотерапевтического лечения. Нарушения со стороны центральной нервной системы у радикально леченных онкологических больных проявляются в виде астено-невротического, ипохондрического, депрессивного синдромов, а также своеобразного синдрома «самоизоляции» больного, резко нарушающих не только трудоспособность, но и адаптацию человека в семье и обществе.

Не следует также забывать, что многие хронические заболевания (патология сердечно-сосудистой системы, хронические неспецифические заболевания легких, болезни пищеварительного тракта, почек и мочевыводящих путей и т. п.) встречаются у онкологических больных не реже, чем у всего остального населения.

Необходимо подчеркнуть, что у значительного числа онкологических больных имеется отчетливая психологическая установка на санаторно-курортное лечение, вызванная главным образом их общим недомоганием. Неоправданное запрещение санаторно-курортного лечения всем онкологическим больным, несмотря на то что они после радикальной противоопухолевой терапии достаточно часто возвращаются к труду в свой коллектив, приводит к тому, что у них снижается трудоспособность и они не ощущают себя полноценными членами общества.

Краткая характеристика лечебных санаторно-курортных факторов следующая.

Понятие «курорт» подразумевает определенную местность, в пределах которой имеется необходимый комплекс лечебных условий: естественные или выведенные на поверхность искусственным путем минеральные воды, лечебные грязи, целебный климат, водоемы с удобными пляжами, благоприятный ландшафт. На курортах располагаются оздоровительные учреждения: санатории, пансионаты, дома отдыха, курортные поликлиники и др.

Санаторий — это специализированное (по профилю патологии) лечебно-профилактическое учреждение, в котором больные могут получить всю необходимую им помощь, прежде всего естественные курортные факторы и физиотерапевтические процедуры, диетическое питание, медикаментозное лечение.

Пансионаты предназначены не только для лечения больных (что осуществляется курортной поликлиникой), но и для отдыха здоровых. Лечебная помощь и возможности обследования в них представлены в более ограниченном объеме, чем в санатории.

Дома отдыха организуют преимущественно для здорового контингента, однако в них также можно получить некоторые виды профилактического лечения. Они часто размещаются в пригородных зонах, и в них иногда используются «модифицированные» лечебные факторы: привозная минеральная вода, привозные грязи и т. д.

Естественные и «модифицированные» курортные лечебные факторы обладают мощным биологическим эффектом, влияющим практически на все системы и органы человека. Поэтому при медицинском отборе и направлении онкологического больного на курортное лечение необходимо учитывать следующее. Многие ведущие физические факторы курортов (грязи, торфы, озокерит, горячие ванны и души, радоновые, сульфидные воды, общее ультрафиолетовое излучение, гелиотерапия, последняя — особенно на южных курортах в весенне-летнее время), а также общие и тепловые физиотерапевтические процедуры способны в значительной мере стимулировать рост злокачественных опухолей и вызывать прогрессирование основного процесса. Поэтому они абсолютно противопоказаны всем онкологическим больным, независимо от срока окончания радикального лечения.

В то же время такие санаторно-курортные факторы, как климато- и ландшафтотерапия, питьевое лечение минеральными водами, индифферентные изотермические ванны, занятия в водоемах и бассейнах, ин-

галяции — в комплексе с диетотерапией и необходимым медикаментозным лечением при соответствующих показаниях — способствуют улучшению общего состояния пациентов, восстановлению нарушенных функциональных показателей, повышению работоспособности и могут быть рекомендованы и показаны онкологическим больным. Кроме того, больные, попадая в обстановку санаторно-курортного учреждения, перестают фиксировать свои соматические ощущения и, вовлекаясь в ритм курортного распорядка, выходят из тяжелой стрессовой ситуации, связанной с их заболеванием и последствиями радикального лечения.

Направление на санаторно-курортное лечение допустимо исключительно для онкологических больных, получивших радикальное противоопухолевое лечение, полностью его закончивших и не имеющих признаков рецидива или метастазов опухоли.

Сезон для направления онкологических больных на санаторно-курортное лечение должен определяться следующими соображениями: в местные санатории или на курорты той климатической зоны, где проживает больной, — в любое время года; на южные курорты для жителей более северных районов — преимущественно в осенне-зимний период (с целью ограничения инсоляции).

**Показаниями для направления на санаторно-курортное лечение являются:**

- 1) осложнения проведенного радикального противоопухолевого лечения;
- 2) сопутствующие заболевания.

**1. А. Последствия радикального лечения рака желудка.**

Пострезекционные расстройства легкой и средней степени: демпинг- и гипогликемический синдромы. Гастрит культи желудка, анастомозит, рефлюкс-эзофагит. Анемия (железодефицитная и  $V_{12}$ -фолиеводефицитная). Дефицит массы тела больного до 10 кг. Хронический гепатит, холецистит, панкреатит, энтероколит (вне фазы обострения). Функциональные нарушения нервной системы.

Больные направляются в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

**Б. Последствия радикального лечения рака толстой кишки.**

Функциональные расстройства: дискинезия кишечника с явлениями кишечного стаза или диареей (вне фазы обострения). Хронические

колиты и энтероколиты легкой и средней степени (вне фазы обострения). Функциональные нарушения нервной системы.

Больные направляются в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

#### **В. Последствия радикального лечения рака молочной железы.**

Лимфатический отек верхней конечности на стороне операции I — II степени. Функциональные нарушения сердечно-сосудистой и нервной системы.

Больные направляются в местные специализированные санатории и курорты сердечно-сосудистого профиля.

Сроки после окончания радикального лечения основного заболевания для А, Б, В: не ранее 3–6 месяцев для местных санаториев и не ранее 6–12 месяцев для курортов.

2. Больным всех форм и локализаций злокачественных опухолей, перенесшим радикальное противоопухолевое лечение и не имеющим рецидивов и метастазов, санаторно-курортное лечение показано по поводу следующих сопутствующих заболеваний:

- а) органов кровообращения;
- б) органов пищеварения;
- в) функциональных заболеваний нервной системы;
- г) болезней бронхов и легких нетуберкулезного характера;
- д) хронического пиелита, пиелонефрита, мочекаменной болезни;
- е) нарушений обмена, болезней эндокринной системы;
- ж) болезней органов зрения.

**Противопоказания для санаторно-курортного лечения онкологических больных** помимо общих, предусмотренных методическими указаниями МЗ РФ, можно разделить на следующие группы:

1. Специфика санаторно-курортных факторов;
2. Специфика онкологического заболевания;
3. Характер последствий и осложнений противоопухолевого лечения;
4. Характер сопутствующей патологии.

- 1) Всем больным, лечившимся по поводу злокачественного новообразования, независимо от давности его проведения противопоказаны:

- все виды грязей, торфо-, озокерито-, парафинотерапия;
  - внутреннее и наружное применение радоновой, сероводородной, мышьяковистой, азотной воды;
  - гелиотерапия, ультрафиолетовое облучение;
  - теплые и горячие ванны;
  - высокочастотная электротерапия.
- 2) Не подлежат санаторно-курортному лечению:
- больные с подозрением на злокачественную опухоль до тех пор, пока это подозрение не будет полностью отвергнуто;
  - онкологические больные, подлежащие радикальному противоопухолевому лечению, в том числе не закончившие лечение в виде продолжающихся курсов лучевой и химиогормональной терапии (т. к. у подобных больных в санаторно-курортных условиях может иметь место прогрессирование опухолевого процесса, возможно, не связанное с курортными факторами, но требующее немедленной коррекции противоопухолевого лечения в условиях онкологического учреждения);
  - онкологические больные с подозрением на рецидив или метастазы опухоли до тех пор, пока это подозрение не будет отвергнуто;
  - онкологические больные с распространенным опухолевым процессом, подлежащие симптоматическому лечению, даже при общем удовлетворительном их состоянии.
- 3) Не подлежат санаторно-курортному лечению больные со следующими последствиями и осложнениями радикального противоопухолевого лечения:
- с лучевыми язвами и раневыми дефектами (в том числе после инъекций химиопрепаратов) кожи и слизистых оболочек;
  - с лучевыми ректитами, циститами, кольпитами, эзофagитами, пневмонитами в острой и подострой фазах течения (для лечения этих осложнений успешно используются другие, в том числе медикаментозные, средства);
  - с наличием различного рода свищей, включая противоестественный задний проход, гастростому, фарингостому, трахеостому и т. п.;
  - с обезображивающими последствиями челюстно-лицевых операций по поводу опухолей головы и шеи;
  - с неудовлетворительной функцией сфинктеров мочевого пузыря, заднего прохода после сфинктеросохраняющих операций по поводу рака прямой кишки.

- 4) Не подлежат санаторно-курортному лечению больные по поводу следующих сопутствующих заболеваний:
- костно-мышечной системы, в том числе суставов;
  - периферической нервной системы;
  - хронических воспалительных заболеваний женской половой сферы;
  - кожных заболеваний (в связи с тем, что ведущим лечебным фактором при этих заболеваниях являются грязелечение и подобные ему тепловые процедуры);
  - хронических заболеваний ЛОР-органов (в связи с тем, что при этих заболеваниях целесообразно лечение на южных курортах в летнее время).

Относительным противопоказанием можно считать неблагоприятный индивидуальный прогноз течения опухолевого процесса, который в большой мере обусловлен следующими факторами:

- значительное местное распространение опухоли и/или массивное поражение лимфатических узлов, наличие метастазов до радикального лечения (стадии III Б — IV);
- особенности морфологической картины опухоли (низкодифференцированные раки, саркомы и т. п.);
- состояние после радикального лечения опухолей, склонных к частым рецидивам и бурному метастазированию (меланомы, синовиальные саркомы, остеогенные саркомы и т. п.);
- состояние после повторного лечения по поводу рецидива опухоли или ее метастазов.

Во всех этих случаях возможность направления больного на санаторно-курортное лечение определяется индивидуально, после консультации в онкологическом учреждении.

Противопоказано направление больных на санаторно-курортное лечение при необходимости активного амбулаторного или стационарного лечения их по поводу тяжелых последствий радикальной терапии:

- выраженные (III степени) пострезекционные расстройства после оперативного лечения рака желудка;
- дефицит массы тела больного более 10 кг;
- тяжелые формы щитовидной и паращитовидной недостаточности после тиреоидэктомии;

- выраженная сердечно-легочная недостаточность после пульмонэктомии и т. п., лучевой и химиотерапии;
- лимфатический и лимфовенозный отек конечностей после операций или лучевой терапии выше II степени;
- рецидивирующее рожистое воспаление при отеке конечностей;
- резко выраженные побочные эффекты химиотерапии.

При компенсации подобных нарушений после амбулаторного или стационарного лечения возможно вновь обсудить вопрос о допустимости данному больному санаторно-курортного лечения.

Медицинский отбор на санаторно-курортное лечение онкологических больных осуществляется в том же порядке, что и всех остальных больных, но с обязательным предъявлением лечащему врачу справки, выданной онкологическим учреждением, на учете которого находится данный пациент. При решении вопроса о возможности курортного лечения онкологических больных перед выдачей им справки соответствующее онкологическое учреждение независимо от срока наблюдения за больным проводит его тщательное обследование с привлечением всех необходимых современных диагностических методов — с целью исключения рецидивов и метастазов опухоли. Срок действия справки — 1 месяц. После санаторно-курортного лечения пациент подлежит осмотру онколога один раз в 3 месяца. При отсутствии признаков прогрессирования опухоли и эффективности санаторно-курортного лечения лечащим врачом совместно с онкологом целесообразно обсудить вопрос о повторном направлении больного на курорт или в санаторий.

Все вышеизложенное является рекомендациями автора, которые могут быть интересны и полезны врачам широкой сети здравоохранения.

## Глава 12

### Отдаленные результаты лечения онкологических больных (показатели выживаемости)

Выработка показаний и противопоказаний для назначения физических факторов, массажа и лечебной физкультуры при восстановительных мероприятиях у онкологических больных основывалась не только на клинических наблюдениях с учетом эффективности и целесообразности применявшихся методов, но в не меньшей степени на анализе отдаленных результатов.

Отдаленные результаты лечения (показатели выживаемости) наблюдаемых больных, прослеженные в сроки от 1 до 15 лет, представлены в данной главе.

Длительность наблюдения за 1690 больными, радикально лечеными по поводу **рака молочной железы** и получившими комплексное восстановительное лечение, составляет 3–15 лет.

У наблюдаемых 228 больных раком молочной железы I стадии 5-летняя выживаемость составила 90,9%, 10-летняя выживаемость — 87,03%. У 462 больных раком молочной железы II А стадии 5-летняя выживаемость составила 90,8%, 10-летняя выживаемость — 76,1%. У больных раком молочной железы II Б стадии 5-летняя выживаемость составила 88,94%, 10-летняя выживаемость — 74,8%. 5-летняя выживаемость больных раком молочной железы III А стадии для всей наблюдаемой группы составила 81,1%. Для всей небольшой группы больных раком молочной железы III Б стадии 5-летняя выживаемость составила 64,3%.

Как известно, самой характерной чертой для большинства **костных сарком** является склонность к раннему гематогенному метастазированию, приводящему к гибели больных в первые 1–2 года заболевания. Исключение составляет паростальная саркома, где диссеминация происходит в более поздние сроки. Поэтому целесообразно для оценки эффективности лечения учитывать не только традиционные показатели 5-летней выживаемости, но и выживаемость в первые 1–2 года после лечения.

Длительность наблюдения за 156 больными, радикально лечеными по поводу опухолей костей и получившими комплексное восстановительное лечение, составляет 4–13 лет.

Анализ отдаленных результатов комплексного восстановительного лечения 44 больных остеогенной саркомой показал, что гематогенное метастазирование с последующей смертью больных в течение первого года после операции произошло у 12 человек, в течение второго года — у 10 человек. Следовательно, показатели безметастатического периода в течение 1 года составляют 72,7%, в течение 2 лет — 50,0%. 3-летняя выживаемость без метастазов составила 36,4%, т. к. у 28 больных в этом периоде появилось гематогенное метастазирование. У 3 больных множественные метастазы в легкие были выявлены через 3–4 года после операции. Выживаемость больных в течение 5 лет составила 29,5%.

Для 28 больных хондросаркомой 3-летняя выживаемость составила 60,7%. В течение 3 лет после операции рецидивы опухоли появились у 6 больных, множественные метастазы в легкие — у 4 больных и у 1 (через 2 года после операции) — метастаз в большеберцовую кость и легкие. Показатель 5-летней выживаемости — 50,0%. В период с 3 до 5 лет после хирургического лечения рецидив опухоли возник у 1 больного, гематогенное метастазирование — у 2. Общее количество выявленных в течение 5 лет после операции рецидивов — 25,0% (у 7 больных). В настоящее время более 6–7 лет прожили 12 больных. У 2 больных срок наблюдения не превышает 5–6 лет. В связи с небольшим количеством пациентов, имевших хондросаркому подвздошной кости, не представлялось целесообразным изучать разницу в выживаемости в зависимости от локализации опухоли (длинные трубчатые или плоские кости).

При изучении выживаемости 16 больных паростальной саркомой, перенесших сохранные операции, 3- и 5-летняя выживаемость оказались одинаковыми: 75,0%. За этот период от гематогенного метастазирования погибло 3 больных, а от возникшего через 1 год после операции рецидива — 1 больной. В настоящее время 11 лет после операции живет 1 больной, а 6–7 лет — 11 больных (см. табл. 20).

Из наблюдавшихся 12 больных злокачественной фиброзной гистиоцитомой 1 год после операции пережили 11 больных, 1 больной умер от метастазов в легкие. Выживаемость в течение первого года после операции — 91,7%. Через год после операции у 1 больного был выявлен имплантационный метастаз в мягкие ткани нижней конечности (произведена ампутация конечности) и через 1 год после ампутации (или через 2 года после первоначальной сохранной операции) — метастазы в ребро

**Таблица 20.** Отдаленные результаты лечения больных опухолями костей

Опухоли костей	Данные РОНЦ РАМН показатели выживаемости, %			Собственные данные показатели выживаемости, %		
	3-летняя	5-летняя	10-летняя	3-летняя	5-летняя	10-летняя
Остеогенная саркома	1 год — 71,0 2 года — 51,0 3 года — 35,5	35,5	—	1 год — 72,7 2 года — 50,0 3 года — 36,4	29,5	—
Хондросаркома	57,1	44,9	31,3	60,7	50,0	—
Паростальная саркома	79,1	69,2	69,2	75,0	75,0	—

и легкие. У 1 больного через 2 года после операции произошло метастазирование в легкие. Следовательно, 3-летняя выживаемость составила 75,0%. В настоящее время 6 лет живет 1 больной, а для остальных срок наблюдения не превышает 4 лет.

Небольшое количество наблюдений над течением злокачественной остеобластокластомы с первоначально установленным диагнозом у 2 больных не позволяет считать допустимым возможность сравнения результатов их лечения с данными РОНЦ РАМН. Следует отметить, что в группе 54 больных с первоначальным диагнозом доброкачественной («типичной») остеобластокластомы у 1 (1,9%) больного через год после сохранной операции был выявлен рецидив опухоли, по поводу чего была произведена ампутация конечности. В дальнейшем, через 1 год после ампутации (или через 2 года после эндопротезирования коленного сустава), у больного произошло гематогенное метастазирование в легкие, приведшее к его гибели.

Длительность наблюдения за 141 больным, радикально леченным по поводу **рака прямой кишки** и получившим электростимуляцию, была 5–13 лет.

Далее представлены показатели выживаемости больных с момента окончания радикального противоопухолевого лечения.

Показатель 5-летней выживаемости больных раком прямой кишки I стадии составил 100,0%. Показатель 5-летней выживаемости больных раком прямой кишки II стадии составил 81,3% (13 человек). Рецидивы основного заболевания в первые 5 лет после операции возникли у 3 (18,8%)

человек. Показатель 5-летней выживаемости больных раком прямой кишки III А стадии составил 54,2% (39 человек). Рецидивы основного заболевания в первые 5 лет после операции возникли у 11 (15,3%) больных. Показатель 5-летней выживаемости больных раком прямой кишки III Б стадии составил 50,0% (25 человек). Рецидивы основного заболевания возникли у 13 (26,0%) больных.

Общая 5-летняя выживаемость больных была равна 56,7%. Общее количество рецидивов рака прямой кишки — 19,1% (см. табл. 21).

Что касается показателей 5-летней выживаемости больных в зависимости от вида операции, то для брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки она равна 55,8% (29 больных); для брюшно-анальной резекции — 69,0% (20 больных) и для операции Гартмана — 45,4% (5 больных).

**Таблица 21.** Показатели 5-летней выживаемости больных раком прямой кишки (%)

Данные	Стадии заболевания				Общая 5-летняя выживаемость
	I	II	III А	III Б	
РОНЦ РАМН	77,5	73,8	53,3	46,4	63,2% (рецидивы в 22,3%)
Собственные	100,0	81,3	54,2	50,0	56,7% (рецидивы в 19,1%)

10-летний период после операции пережили 11 человек, из них 1 больной раком прямой кишки I стадии, 1 — II стадии, 8 — III А стадии и 1 больной — III Б стадии. Представить показатели 10-летней выживаемости в настоящее время не представляется возможным, т. к. для этого недостаточен срок наблюдения за всеми больными.

Длительность наблюдения за 80 больными, радикально оперированными по поводу **рака желудка I — III стадий** и получившими восстановительное лечение, составляла 13 лет.

Прогрессирование основного заболевания было выявлено у 18 (22,5%) человек, из них у 17 человек прогрессирование отмечено в течение первых 5 лет после операции, а у 1 — через 9 лет после операции.

Показатели 5-летней выживаемости больных раком желудка в зависимости от стадий заболевания были следующими: для I стадии рака желудка

ка — 93,4%, для II стадии — 77,8% и для III стадии — 50,0%. Что касается 10-летней выживаемости, то показатели для I и II стадий заболевания не изменились, а для III стадии рака желудка составили 42,9%.

Среди 50 больных основной группы, прошедших восстановительное лечение с использованием электросна, прогрессирование рака желудка было отмечено у 10 (20,0%) больных в течение первых 5 лет после операции. В данной группе показатели 5- и 10-летней выживаемости были следующими: I стадия рака желудка — 94,7%, II стадия — 77,3% и III стадия — 55,6%.

В контрольной группе из 30 больных прогрессирование рака желудка было у 7 человек (23,3%) в течение первых 5 лет и у 1 (3,3%) через 9 лет после операции. Показатели 5-летней выживаемости больных в данной группе для I стадии рака желудка были равны 90,9%, для II стадии — 71,4% и для III стадии — 60,0%. Показатель 10-летней выживаемости изменился только для III стадии заболевания и составил 40,0%.

Длительность наблюдения за 105 больными, радикально леченными по поводу **рака шейки и тела матки I — II** стадий и получившими восстановительное лечение, составляла 10–13 лет.

Прогрессирование основного заболевания в группе 85 больных раком шейки матки I — II стадий выявлено у 3 (3,5%) человек, в группе 20 больных раком тела матки I — II стадий у 1 (5,0%) больной. Итак, 5- и 10-летняя выживаемость больных раком шейки матки I — II стадий была равна 96,5%, раком тела матки I — II стадий — 95,0%.

В основной группе 5- и 10-летняя выживаемость больных раком шейки матки I — II стадий составила 96,7%, а раком тела матки I — II стадий — 92,9%.

В контрольной группе 5 — и 10-летняя выживаемость больных раком шейки матки I — II стадий составила 95,8%, а раком тела матки I — II стадий — 100,0%.

Длительность наблюдения за 150 больными **раком гортани III** стадии ( $T_3 N_{0-1} M_0$ ), перенесшими ларингэктомию, иссечение шейной клетчатки и получившими восстановительное лечение, составляла 5–7 лет.

Прогрессирование основного заболевания было выявлено у 28 больных, т. е. количество рецидивов и регионарных метастазов составило 18,7%. 5-летняя выживаемость больных соответственно была равна 81,3%.

Анализ полученных нами показателей выживаемости больных раком молочной железы I — III Б стадий, раком желудка, раком прямой кишки, раком тела и шейки матки I — II стадий, костными саркомами (ос-

теогенной саркомой, хондросаркомой, паростальной саркомой), раком гортани III стадии и сравнение их как с литературными данными, так и с данными РОНЦ РАМН, показал отсутствие отрицательного влияния примененных основных нетепловых физических методов на течение перечисленных злокачественных новообразований. Иными словами, предложенные программы реабилитации безопасны с онкологических позиций для данных больных. Делать подобный вывод относительно восстановительного лечения больных раком молочной железы IV стадии, злокачественной фиброзной гистиоцитомой и злокачественной остеобластокластомой, раком тела и шейки матки III стадии, раком гортани I, II, IV стадий преждевременно — в связи с отсутствием или с необходимостью накопления более полных и исчерпывающих данных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное автором книги многолетнее исследование и анализ большого количества клинических наблюдений дали возможность предложить для практического здравоохранения принципиально новые методы реабилитации онкологических больных, обладающие высокой эффективностью и позволяющие в короткие сроки вернуть больных к общественно полезному труду. Выявленное отсутствие отрицательного влияния использованных автором физических факторов на течение основного процесса у радикально леченных онкологических больных позволяет, вопреки установившимся традициям, пересмотреть подходы к использованию физиотерапии и поставить некоторые из ее методов на службу онкологии.

Автор надеется, что врачи не истолкуют превратно данную книгу, как появившуюся возможность безоглядного применения физиотерапии онкологическим больным, и согласятся с мнением автора, что время широкого использования физических факторов, не подтвержденного показателями выживаемости больных, еще не наступило. На таком подходе к рекомендациям по лечению онкологических больных физическими методами автор категорически настаивает. И считала бы свою задачу на сегодняшний момент выполненной, если бы онкологи и физиотерапевты опирались в своей каждодневной работе на представленные в книге данные.

**Главными условиями для назначения физических факторов в реабилитации онкологических больных являются следующие:**

- 1) радикальность проведенного противоопухолевого лечения с точки зрения формы опухоли, ее распространенности и т. п.;
- 2) отсутствие рецидива и метастазов опухоли, что должно быть подтверждено всеми необходимыми видами обследования;
- 3) правильный выбор физического фактора, который не нанесет вреда данному онкологическому больному, сделанный на основании результатов исследования с четким соблюдением показаний и противопоказаний для его использования. Как видно, решение о назначении физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры конкретному онкологическому больному должны совместно принимать онколог и физиотерапевт.

Особо следует обратить внимание читателей на следующие моменты.

Бытует мнение, что физиотерапию можно назначать онкологическим больным не ранее 5 лет после операции — во избежание прогрессирования основного процесса. Это, по мнению автора, неверно. Во-первых, как указывалось в соответствующих разделах книги, восстановительное лечение наиболее эффективно, когда оно начато в ранние сроки. Во-вторых, не длительность послеоперационного периода влияет на безопасность использования физических факторов при реабилитации онкологических больных, а правильность выбора физического фактора, радикальность проведенного противоопухолевого лечения, отсутствие рецидивов и метастазов опухоли и строгое соблюдение разработанных автором показаний и противопоказаний для физиотерапии онкологических больных.

Автор призывает физиотерапевтов быть более внимательными и, если так можно сказать, «онкологически настроенными» при назначении пациентам ряда физических факторов, особенно тепловых процедур. Как показывает практика, назначение без необходимого обследования тепловых процедур при костных саркомах, злокачественных заболеваниях органов дыхания, пищеварения, лимфогранулематозе и других — явление типичное. В каждом конкретном случае врачу надо быть уверенным в поставленном диагнозе, отрицающем злокачественное новообразование; и лучше выказать в ряде случаев излишнее недоверие — и перепроверить диагноз. Складывается парадоксальная ситуация: физиотерапевты чрезвычайно негативно относятся к любым попыткам применения физиотерапии у радикально леченных онкологических больных, надолго отставая в этом от онкологов, а сами в своей каждодневной работе, пусть невольно, наносят вред больным, воздействуя на уже имеющиеся злокачественные опухоли.

К сожалению, в свободной продаже появилось много аппаратов для физиотерапии с указанием широкого спектра их применения, даже для онкологических больных. Это вызывает крайнюю обеспокоенность, т. к. может нанести непоправимый вред здоровью людей. Автор считает абсолютно недопустимым самолечение онкологических больных и обращается с убедительной просьбой к врачам широкой сети здравоохранения: не давать больным подобных рекомендаций. Медицинская реабилитация онкологических больных должна проводиться в специализированных учреждениях, где квалифицированные специалисты поставят правильный диагноз и определят тактику лечения. Нельзя забывать о том, что отеки, боли, двигательные и чувствительные нарушения и т. п. могут

быть не только и не столько осложнениями проведенного радикального лечения, но и проявлениями злокачественного процесса.

Автор будет рада, если книга окажется полезной и своевременной в научной и практической деятельности онкологов и физиотерапевтов. Все критические замечания, предложения автор примет с большим вниманием и благодарностью.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Ажигалиев Н.А.* Влияние сочетанного действия слабого постоянного электрического тока и рентгеновских лучей на перевиваемые опухоли: Автореферат дис. ... канд. мед. наук, Алма-Ата, 1964. 34 с.
2. *Александров Н.Н., Фрадкин С.З.* Усиление эффекта лучевой терапии злокачественных опухолей с помощью СВЧ-гипертермических воздействий // Вопросы онкологии. 1978. Т. 24. № 8. С. 14–19.
3. *Александров Н.Н., Савченко Н.Е., Фрадкин С.З., Жаврид Э.А.* Применение гипертермии и гипергликемии при лечении злокачественных опухолей. — М.: «Медицина», 1980. 256 с.
4. *Амирасланов А.Т.* Комплексные методы лечения больных остеогенной саркомой. М., 1984. 26 с.
5. *Бабко В.Ф., Камышев Я.М., Буббук Г.А., Рошку С.П.* Реабилитация больных раком молочной железы и матки в раннем послеоперационном периоде // В сб. научных трудов: Системный патогенетический подход к профилактике, ранней диагностике и лечению гормонозависимых опухолей у женщин. Л., 1988. С. 6.
6. *Балицкий К.П.* Ультразвук в терапии злокачественных опухолей. Киев, 1977. 146 с.
7. *Балицкий К.П., Гринчишин В.П.* Применение магнитных полей в экспериментальной онкологии // Экспериментальная онкология. 1980. Т. 2. № 5. С. 3–11.
8. *Барабой В.А.* Канцерогенное действие ультрафиолетового излучения // Гигиена труда. Киев, 1983. Вып. 19. С. 56–60.
9. *Бардычев М.С., Кацалап С.Н.* Местные лучевые повреждения: особенности патогенеза, диагностика и лечение // Вопросы онкологии. 1995. Т. 41. № 2. С. 99.

10. *Бардычев М.С., Пасов В.В.* Лечение вторичных лучевых повреждений после комбинированного лечения рака молочной железы // Русский онкологический журнал. 1998. № 1. С. 18–21.
11. *Бизер В.А., Хмелевская З.И., Лопатин В.Ф., Бойко В.Н.* Первые результаты применения локальной УВЧ-гипертермии в лучевой терапии больных остеогенной саркомой // Сб. научных трудов: Опухоли опорно-двигательного аппарата. М., 1984. Вып. 9. С. 112–113.
12. *Бричкова О.Ю.* Оценка, прогнозирование, профилактика поздних функциональных расстройств верхней конечности после комплексного лечения рака молочной железы // Сб. научных трудов 9-й Российской онкологической конференции. М., 2005. С. 134.
13. *Буйлин В.А.* Применение полупроводниковых терапевтических лазеров в лечении и профилактике последствий поражения ионизирующей радиацией: Информационно-методический сборник. М., 2000. 24 с.
14. *Вакуловская Е.Г., Шенталь В.В., Кувшинов Ю.П., Поддубный Б.К.* Фотодинамическая терапия у больных с опухолями головы и шеи // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина. 2003. № 2. С. 46–49.
15. *Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А.* К вопросу о теоретическом обосновании магнитотерапии в онкологии // 3-й Всероссийский съезд онкологов. Ростов-на-Дону, 1986. С. 574–575.
16. *Гаркави Л.Х., Серебрякова Л.А.* Влияние ПМП на характер адаптационных реакций и противоопухолевый эффект эндолимфатической химиотерапии в медицине. Сочи, 1991. С. 20–21.
17. *Гершанович М.Л.* Осложнения при химио- и гормонотерапии злокачественных опухолей. — М.: «Медицина», 1982. 224 с.
18. *Голдобенко Г.В., Барканов А.И., Дорогова Е.В., Меленчук И.П., Фонин В.Е., Грушина Т.И.* Способ проведения гамма-терапии злокачественных опухолей. Авторское свидетельство № 1125801. 1984.
19. *Давыдов М.И., Летягин В.П.* Практическое руководство по клинической маммологии. М., 2004. 111 с.

20. Демецкий А.М. Экспериментальное обоснование применения искусственных магнитных полей в хирургии // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 1981. № 1. С. 43–46.
21. Демецкий А.М., Попова Л.И., Солодкая В.В., Сурганова С.Ф. Влияние магнитного поля на развитие реакций организма при воздействии ионизирующих излучений // Тезисы доклада Всесоюзного симпозиума «Магнитобиология и магнитотерапия в медицине». Сочи, 1991. С. 23–24.
22. Дурнов Л.А., Грабовщинер А.Я., Гусев Л.И., Балакирев С.А., Усеинов А.А., Пашков Б.А. Квантовая терапия в онкологии. Экспериментальные и клинические исследования: Методические рекомендации для врачей. М., 2002. 65 с.
23. Жукова Г.В., Захарюта Ф.М., Нишкомаева Т.А. Особенности динамики содержания биогенных аминов в крови и надпочечниках крысоопухоленосителей при сочетании магнито- и химиотерапии // Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума «Магнитобиология и магнитотерапия в медицине». Сочи, 1991. С. 29–30.
24. Захарюта Ф.М. Возможность увеличения действующей дозы противоопухолевых препаратов с помощью магнитного поля // Тезисы докладов 2-й областной научно-практической конференции «Магнитные поля в биологии, медицине и сельском хозяйстве». Ростов-на-Дону, 1985. С. 71–72.
25. Зорина Л.А. Поздние лучевые повреждения легких после лечения рака молочной железы: Диссертация канд. мед. наук. Обнинск, 1988. 172 с.
26. Клименков А.А., Патютко Ю.И., Губина Г.И. Опухоли желудка. — М.: «Медицина», 1988. 255 с.
27. Кныш В.И. Современные подходы к лечению рака прямой кишки. Ереван, 1984. 196 с.
28. Козаченко В.П. Клиническая онкогинекология. — М.: «Медицина», 2005. 373 с.

29. *Корепанов В.И.* Лазерная терапия в онкологии, эндокринологии и иммунологии. М., 1995. 61 с.
30. *Кундухова Е.М., Вехова Л.И., Белков А.С.* Медицинская реабилитация больных раком шейки матки // Сб. научных трудов: Современные вопросы лечения и реабилитации онкологических больных. М., 1984. С. 166–169.
31. *Кушлинский Н.Е., Портной С.М., Лактионов К.П.* Рак молочной железы. М., 2005. 470 с.
32. *Летягин В.П.* Опухоли молочной железы. М., 2004. 320 с.
33. *Лордкипанидзе В.Б.* Применение электромагнитного поля при лечении метастазов и рецидивов рака прямой кишки // Сб. научных трудов: Этиопатогенез, диагностика и лечение опухолей. Тбилиси, 1982. С. 116–133.
34. *Лю Б.Н., Якупова Р.М., Кадашев С.К.* Усиление противоопухолевого эффекта при комбинированном действии магнитного поля и гипотермии // Вопросы онкологии. 1980. Т. 26. № 3. С. 55–59.
35. *Миланов Н.О.* Постмастэктомический синдром и его хирургическое лечение: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1984. 27 с.
36. *Мовсесян М.А., Адамян Р.Т., Сарьян А.В.* Электромагнитное излучение в комбинированном лечении больных раком тела матки // Материалы симпозиума «Карцинома эндометрия». Тбилиси, 1988. С. 97–98.
37. *Нечушкин М.И.* Внутритканевая гамма-терапия в комбинированном и комплексном лечении рака молочной железы центральной и медиальной локализации: Диссертация канд. мед. наук. М., 1985. 161 с.
38. *Османова В.Р.* Сравнительное исследование влияния низкочастотного электромагнитного поля на Т- и В-лимфоциты крови доноров и онкологических больных // Сб. научных трудов: Этиопатогенез, диагностика и лечение опухолей. Тбилиси, 1982. С. 190–198.

39. *Палагина М.В., Исачкова Л.М., Плехова Н.Г.* Патоморфология легких крыс в пострadiационном периоде // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1997. Т. 123. № 2. С. 233–237.
40. *Панков А.К., Салатов Р.Н.* Механизмы лечебного действия магнитного поля на злокачественную опухоль // Тезисы докладов 2-й областной научно-практической конференции «Магнитные поля в биологии, медицине и сельском хозяйстве». Ростов-на-Дону, 1985. С. 76–77.
41. *Пачес А.И.* Опухоли головы и шеи. — М.: «Де-ЮРЕ», 1996. 479 с.
42. *Порубова Г.М., Екимова Е.М., Лобко Г.Н.* Повышение противоопухолевого эффекта 5-FU под воздействием магнитного поля // Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума «Магнитобиология и магнитотерапия в медицине». Сочи, 1991. С. 57–58.
43. *Стаханов М.Л.* Постмастэктомический синдром: классификация, диагностика, лечение, профилактика: Автореферат диссертации докт. мед. наук. М., 2001. 46 с.
44. *Странадко Е.Ф., Маркичев Н.А., Рябов М.В.* Фотодинамическая терапия при раке слизистой оболочки полости рта, языка и нижней губы: Методические рекомендации. М., 2002. 31 с.
45. *Стрелкова Р.М.* Электрофорез противоопухолевых препаратов в эксперименте: Диссертация канд. мед. наук. М., 1967.
46. *Суравикина В.В.* Профилактика и лечение постлучевых пульмонитов при интенсивной лучевой и химиолучевой терапии у неоперабельных больных раком легкого: Автореферат диссертации канд. мед. наук. Минск, 1996. 19 с.
47. *Трапезников Н.Н., Соловьев Ю.Н., Еремина Л.А., Амирасланов А.Т.* Саркомы костей. — Ташкент: «Медицина», 1983. 314 с.
48. *Черноусов А.Ф., Поликарпов С.А., Черноусов Ф.А.* Хирургия рака желудка. — М.: АТ, 2004. 316 с.

49. *Ahlbom A.* A review of the epidemiologic literature on magnetic fields and cancer. *Scand. J. Work Environ Health.* 1988. 14. № 6. P. 337–343.
50. *Anderson L.E.* Nonionizing radiation protection. Electric and magnetic fields at extremely low frequencies. WHO Reg. Publ. Eur. Ser. 1988. № 25. P. 175–243.
51. *Baumann S.* Lack of effects from 2000-Hz magnetic fields on mammary adenocarcinoma and reproductive hormones in rats. *Bioelectromagnetics.* 1989. 10. № 3. P. 329–333.
52. *Becerra C.* Electric field distributions of waveguide arrays for local tumor hyperthermia. *J. Microw. Power Electrom. Energy.* 1988. 23. № 4. P. 247–254.
53. *Cadossi R.* Effect of low frequency low energy pulsing electromagnetic fields (PEMF) on X-ray — irradiated micl. *Exp. Hematol.* 1989. 17. № 2. P. 88–95.
54. *Cemazar M., Miklavcic D., Vodovnik L.* Improved therapeutic effect of electrochemotherapy with cisplatin by intratumoral drug administration and changing of electrode orientation for electroporpermabilization on EAT tumor model in mice. *Radiol. and Oncol. J.* 1995. 29–2. P. 121–127.
55. *Garipagaoglu M., Munley M.T., Hollis D., Poulson J.M., Bentel G.C., Sibley G.* The effect of patient-specific factors on radiation-induced regional lung injury. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 1999. V. 45. № 2. P. 331–338.
56. *Gumberale F.* Exposure to electromagnetic fields with extremely low frequency and occurrence of tumors in man: evaluation of epidemiologic studies. *Epidemiol. Prev.* 1988. 10. № 34. P. 8–11.
57. *Kimsey F.C., Mendenhall N.P., Ewald L.M.* Is radiation treatment volume a predictor for acute or late effect on pulmonary function? A prospective study of patients treated with breast-conserving surgery and postoperative irradiation. *Cancer.* 1994. V. 73. P. 2549–2551.
58. *Kwa S.L., Theuws J.C., van Herk. M., Damen E.M., Boersma L.J., Baas P., Muller S.H., Lebesque J.V.* Automatic three-dimensional matching of CT-

- SPECT and CT-CT to localize lung damage after radiotherapy. *J. Nucl. Med.* 1998. V. 39. № 6. P. 1074–1080.
59. *Leyko W., Bartosz G.* Membrane effects of ionizing radiation and hyperthermia. *Inst. J. Radiat. Biol.* 1986. V. 49. P. 743–770.
60. *Newman M.E.* The search for the missing link—electromagnetic fields and cancer (news). *J. Nat. Cancer Inst.* 1989. 81 (22). P. 1686–1689.
61. *Roberts C., Foulcher E., Zaunders J.* Radiation pneumonitis: a possible lymphocyte-mediated hypersensitivity reaction. *Ann. Intern. Med.* 1993. V. 118. P. 696–698.
62. *Robinette C., Silverman C., Jablos S.* Effects upon health of occupational exposure to microwave radiation. *Am. J. Epidem.* 1980. 112. P. 39–53.
63. *Rubin P., Johnston C.J., Williams J.P.* A perpetual cascade of cytokines postirradiation leads to pulmonary fibrosis. *Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 1995. V. 33. P. 99–101.
64. *Rudolf Z., Stabur B.* Electrochemotherapy with bleomycin. The first clinical experience in malignant melanoma patients. *Radiol. and Oncol. J.* 1995. P. 29–3. 229–235.
65. *Rutkowski C.A.* UFOs and cancer? *Can. Med. Assoc. J.* 1989. 140. № 11. P. 1258–1259.
66. *Sersa G., Cemazar M.* Anti-tumor effectiveness of electrochemotherapy with bleomycin is increased by TNF- $\alpha$  on SA–1 tumors in mice. *Cancer Lett.* 1997. 116–1. 85–92.
67. *Shein A.S.* Combined effect of a constant magnetic field and ionizing radiation. *Radiobiologia.* 1988. 28. № 5. P. 703–706.
68. *Shore R.E.* Electromagnetic Radiations and Cancer: Cause and Prevention. *Cancer.* 1988. 62 (8). P. 1747–1754.
69. *Shulman S.* Cancer risks seen in electro-magnetic fields. *Nature.* 1990. 345. P. 463.

- 
70. *Tucker S.L.* Estimation of the spatial distribution of target cells for radiation pneumonitis in mouse lung. *Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 1997. V. 38. № 5. P. 1055–1066.
71. *Ward H.E., Kemsley L., Davies L.* The effect of steroids on radiation-induced lung disease in the rat. *Radiat. Res.* 1993. V. 136. P. 22–25.