



**АППАРАТ  
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ  
НИЗКОЧАСТОТНЫЙ  
АУТн-01**

***ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ***

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Аппарат ультразвуковой терапевтический низкочастотный (АУТн-01) предназначен для проведения процедур безлекарственной ультразвуковой терапии, а также лекарственного ультрафонофореза. Он позволяет осуществлять сочетанное воздействие низкочастотного ультразвука и вводимого с его помощью лекарственного вещества на различные ткани у больных с заболеваниями периферической нервной системы, дегенеративно-дистрофическими процессами, заболеваниями кожи, повреждениями, травмами и последствиями хирургических операций.

Аппарат разработан КБ НПО «РЕТОН» под руководством доцента, к.т.н., главного конструктора Зятикова В.Н. Медицинский соавтор - профессор, д.м.н., ВМА, главный физиотерапевт МО РФ Пономаренко Г.Н. Клинические испытания проводились: Московский Государственный Медицинский стоматологический университет под руководством заведующего кафедрой физиотерапии, профессора, академика МАИ и АМ ТН Ефанова О.И.; Военно-медицинская академия г. Санкт-Петербурга под руководством профессора, д.м.н., ВМА, главного физиотерапевта МО РФ Пономаренко Г.Н. ВСПб г. Санкт-Петербурга МАПО под руководством заведующего кафедрой медицинской реабилитации спортивной медицины д.м.н., профессора Дороничева В.Н., ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Минздрава России» руководитель отдела физиотерапии и физиопрофилактики д.м.н. Кончугова Т.В.

Регистрационное удостоверение о внесении прибора АУТн-01 «РЕТОН» в Государственный реестр медицинских изделий № 29/06101101/2575-01 от 17.10.2001 г. Лицензия на производство медицинской техники № 99-03-001402 от 06.02.2009 г. Сертификат соответствия № РОСС RU.AU42.V05346. Регистрационное удостоверение ФСР 2010/08826 от 10.09.2010.

Аппарат рассчитан на использование в поликлиниках, амбулаториях, домашних условиях, санаториях и других лечебно-профилактических учреждениях, спортивно-оздоровительных центрах.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |         |
|---|---------|
| Частота излучаемых ультразвуковых колебаний, кГц .....        | 110     |
| Интенсивность излучения ультразвука, Вт/см <sup>2</sup> ..... | 0,2     |
| Глубина амплитудной модуляции не менее .....                  | 0,7     |
| Частота модуляции, Гц .....                                   | 50      |
| Эффективная излучающая поверхность, см <sup>2</sup> .....     | 3,98    |
| Номинальная мощность излучения, Вт .....                      | 0,8     |
| Напряжение питания, В .....                                   | 220±10% |
| Частота питающей сети, Гц .....                               | 50      |
| Потребляемая мощность, ВА, не более .....                     | 6       |
| Масса аппарата, кг, не более .....                            | 0,5     |

Гарантийный срок эксплуатации аппарата 12 месяцев со дня продажи. Срок службы аппарата 5 лет. По режиму применения аппарат относится к изделиям многократного циклического применения. Максимальная продолжительность непрерывной работы 25 мин с перерывом 5 мин перед следующим включением.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА

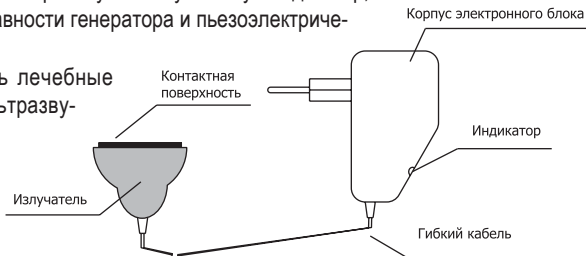
Аппарат ультразвуковой терапевтический низкочастотный представляет собой малогабаритное устройство, выполненное в ударопрочном корпусе.

Внутри корпуса электронного блока размещен генератор переменного тока. К нему присоединен гибким кабелем пьезоэлектрический элемент, размещенный в излучателе конусообразной формы.

Излучатель имеет контактную поверхность, которая смазывается контактным веществом (вазелиновое масло, оливковое или растительное масла, гель) или лекарственным средством при лекарственном фонофорезе и прикладывается к коже в зоне воздействия.

Корпус электронного блока имеет встроенную сетевую вилку и индикатор, который свидетельствует об исправности генератора и пьезоэлектрического элемента в излучателе.

Аппарат позволяет проводить лечебные процедуры безлекарственной ультразвуковой физиотерапии и, кроме того, осуществлять сочетанную ультразвуковую терапию и лекарственный ультрафонофорез тканей организма.



Механизм действия низкочастотного ультразвука обусловлен его механическими, тепловыми и физико-химическими эффектами, благодаря чему при низкочастотной ультразвуковой терапии развиваются разнообразные изменения как в области воздействия, так и в рефлекторно связанных зонах.

Низкочастотный ультразвук вызывает усиление микроциркуляции и регионарного кровообращения, повышение сосудистой и клеточной проницаемости, ускорение обменных процессов, оказывает выраженное бактерицидное и бактериостатическое действие на различные микроорганизмы, существенно усиливая действие антибиотиков и антисептиков.

Низкочастотный ультразвук стимулирует внутриклеточный биосинтез и регенераторные (восстановительные) процессы в различных тканях, что связано с его активным влиянием на кровообращение. Низкочастотному ультразвуку присуще противовоспалительное, десенсибилизирующее, обезболивающее и иммунокорректирующее воздействие. Ультразвук низкой частоты не только повышает эластичность соединительной ткани, но и способствует разволокнению коллагеновых волокон, что обуславливает целесообразность его применения при лечении рубцовых и рубцово-спаечных процессов.

В аппарате АУТн-01 «РЕТОН» используются малые дозировки низкочастотного ультразвука, стимулирующие крово-лимфообращение, обменные процессы. В том числе и внутриклеточный обмен, усиливающие выработку биологически активных веществ и активность ферментных систем.

Терапевтические дозы низкочастотного ультразвука оказывают рассасывающее, противоотечное, спазмолитическое действие, ускоряют процессы заживления, предупреждают грубое рубцевание.

Так для усиления обезболивающего действия ультразвука используют анальгин, анестезин, лидокаин, для усиления рассасывающего действия разработаны методики применения лидазы, контрактубекса и т. д.

### **3. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки включает:

1. Устройство АУТн-01 «Ретон» -1 шт.;
2. Паспорт и руководство по эксплуатации -1 шт.
3. Упаковка индивидуальная -1 шт.;
4. Гарантийный талон -1 шт.
5. Инструкция по применению аппарата -1 шт.

### **4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА**

Аппарат может быть использован при лечении больных:

– с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения I-II ФК, гипертоническая болезнь I-II стадии);

– первичной мышечной атрофией, развивающейся в результате поражения периферических двигательных нервов (полиомиелит, полиневрит, плексит, радикулоневрит, травматический неврит, остеохондроз с выраженным корешковым синдромом, церебральный паралич);

- вялыми параличами с наличием болевого синдрома и выраженными трофическими нарушениями, заболеваниями и травматическими повреждениями суставов;
- заболеваниями и травмами костно-мышечной системы (ушиб, повреждение связок, переломы костей после иммобилизации);
- ангиоспазмами, облитерирующим эндартериитом, болезнью Рейно;
- заболеваниями желудочно-кишечного тракта (хронич. гастрит, дискинезии желчевыводящих путей, атонический и спастический колиты);
- циститом, пиелонефритом;
- воспалительными заболеваниями женских половых органов (аднексит, эрозии шейки матки);
- простатитом;
- воспалительными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов с выраженным болевым синдромом (артрит, артроз, ревматоидный артрит, периартрит, эпикондилит);
- заболеваниями ЛОР-органов (гайморит, ринит, тонзилит), глаз, полости рта (периодонтит, стоматит, пародонтоз);
- трофическими язвами
- хроническими неспецифическими заболеваниями бронхов и легких (хронический бронхит, хроническая пневмония, бронхиальная астма);
- при начальных заболеваниях сосудов конечностей;
- при келоидных рубцах и контрактуре Дюпюитрена;
- при целлюлите.

## 5. ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Основными противопоказаниями к применению аппарата АУТн-01 являются:

- системные заболевания крови;
- резкое общее истощение больного (кахексия);
- гипертоническая болезнь III стадии;
- резко выраженный атеросклероз сосудов головного мозга;
- заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации;
- кровотечения или склонность к ним;
- общее тяжелое состояние больного, лихорадочное состояние (температура тела больного выше 38°C);
- рецидивирующий тромбоз;
- дефекты кожи в области воздействия;
- резко выраженная эндокринная дисфункция;
- злокачественные новообразования;
- доброкачественные опухоли.

**ВНИМАНИЕ: Не допускается воздействие аппарата непосредственно на область сердца.**

При проведении процедур с аппаратом «РЕТОН» у больных, как правило, ощущается приятное чувство тепла и легкой вибрации. При раздражении нервных центров иногда могут возникать быстро проходящие боли, не являющиеся препятствиями для лечения. При появлении устойчивых болей (более 3-х суток) следует прекратить лечебные процедуры и применять другие методы лечения.

При тяжелых и хронических заболеваниях болезненные ощущения, сопровождающие эти заболевания, исчезают к концу курса лечения, а иногда только после повторного курса лечения, который назначают спустя 2-4 месяца. Больным гипертонической болезнью I-II стадии процедуры следует проводить при ежедневном контроле артериального давления. Если наблюдается повышение артериального давления, процедуры следует прекратить. Лечебные процедуры безлекарственной ультразвуковой терапии аппаратом «РЕТОН» хорошо сочетаются с медикаментозной терапией.

## **6. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР**

Различают подвижную и неподвижную методики. При подвижной излучателем совершают медленные поглаживающие продольные и круговые движения по области, подлежащей воздействию, при неподвижной - головку излучателя укрепляют на месте, подлежащем лечению, лейкопластырем, эластичным бинтом и т.д. Кожу и плоскую поверхность излучателя, прилегающего к коже, необходимо смазать вазелиновым маслом (можно глицерином, гелем, рафинированным растительным маслом). Следует помнить, что малейшие прослойки воздуха являются препятствием для прохождения ультразвука, поэтому контакт гладкой поверхности излучателя с кожей должен быть достаточно плотным. В зависимости от выбранной методики лечения и расположения болезненной области излучатель устанавливается:

- на болезненную область;
- рядом с болезненной областью;
- над кровеносными сосудами, снабжающими болезненную область.

Различают также местное воздействие непосредственно на область поражения и сегментарное – на рефлексогенные зоны. Длительность процедуры от 2-х до 5-ти минут на одно поле, а в области крупного сустава она может быть повышена до 8-10 мин. Применяют до четырех полей



одновременно и общая продолжительность процедуры на нескольких полях не должна превышать 20 минут, а при сегментарном воздействии (на одно поле) - 6-9 мин. При необходимости воздействия на большую площадь, она делится на отдельные участки (поля). При первых процедурах следует озвучивать 1-2 поля, а в последующем, при хорошей переносимости лечения, зону воздействия можно постепенно расширить до 3-4 полей. Паравerteбральная область делится на 6 полей: шейное, грудное, пояснично-крестцовое справа и слева. Одно поле - продольная полоса шириной до 5-10 см, отступая на 2 см снаружи от остистых отростков в соответствующем отделе позвоночника.

Продолжительность как всей процедуры, так и воздействие на поля можно несколько удлинить при наличии выраженных и длительно текущих изменений (фиброзно измененная ткань, склеродермический очаг, плотный инфильтрат и т.д.). Стабильное воздействие не должно превышать 5 мин. на поле, а на сегментарную зону (одно поле) - 2-3 мин. Продолжительность процедуры в процессе курсового лечения рекомендуется постепенно увеличивать. При постоянной интенсивности ультразвука степень воздействия варьируют продолжительностью процедур.

Продолжительность процедуры можно несколько повышать у больных с большой массой тела и, наоборот, следует уменьшать у детей (до 18 лет), лиц, старше 60 лет, при упадке сил. Уменьшают продолжительность процедуры также у пациентов с явлениями вегетативно-сосудистой лабильности, в более остром периоде заболевания, при наличии сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний. Воздействие ультразвуком проводят через 1-2 ч. после еды в положении больного лежа или сидя, в редких случаях (например, при патологии желудка) - стоя. При удовлетворительном состоянии больного и хроническом течении процесса, процедуры можно проводить ежедневно, в остальных случаях - через день.

У больных с легким течением патологического состояния число процедур на курс лечения 5-8, со средне-тяжелым - 12-15. Количество процедур можно доводить до 20 у больных с выраженными морфологическими изменениями.

Следует учитывать, что результаты ультразвукового лечения стойкие и часто лучшие через 27-45 дней, т.е. обладают характерно выраженным последствием.

Иногда при неадекватно подобранных режимах воздействия могут возникать нежелательные общие реакции (головокружение, усталость, изменение аппетита, боли в области сердца, сонливость и т.д.). В этих случаях очередную процедуру пропускают, увеличивают межпроцедурный период и указанные явления, как правило, быстро проходят.



АППАРАТ  
ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
ТЕРАПИИ

*Инструкция по применению аппарата*

---

*Аппарат разработан КБ НПО «РЕТОН» под руководством доцента, к.т.н., главного конструктора Зяткова В.Н. Медицинский соавтор - профессор, д.м.н., ВМА, главный физиотерапевт МО РФ Пономаренко Г.Н. Клинические испытания проводились: Московский Государственный Медицинский стоматологический университет под руководством заведующего кафедрой физиотерапии, профессора, академика МАИ и АМ ТН Ефанова О.И.; Военно-медицинская академия г. Санкт-Петербурга под руководством профессора, д.м.н., ВМА, главного физиотерапевта МО РФ Пономаренко Г.Н. ВСПб г. Санкт-Петербурга МАПО под руководством заведующего кафедрой медицинской реабилитации спортивной медицины д.м.н., профессора Дороничева В.Н., ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Минздрава России» руководитель отдела физиотерапии и физиопрофилактики д.м.н. Кончугова Т.В.*

---

# СОДЕРЖАНИЕ

## ГЛАВА 1.

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| Справочник ультразвуковой терапии .....       | 6  | 1.1.14. Фантомные боли .....                  | 15 |
| <b>1.1. Заболевания нервной системы</b> ..... | 6  | 1.1.15. Неврит лицевого нерва .....           | 16 |
| 1.1.1. Остеохондроз поясничного отдела        |    | 1.1.16. Невралгия тройничного нерва .....     | 16 |
| позвоночника (люмбалгия, ишалгия,             |    | 1.1.17. Рассеянный склероз .....              | 17 |
| поясничная радикулопатия) .....               | 6  | <b>1.2. Заболевания органов дыхания</b> ..... | 17 |
| 1.1.2. Остеохондроз шейного отдела            |    | 1.2.1. Астма бронхиальная .....               | 17 |
| позвоночника (плечелопаточный периартрит,     |    | 1.2.2. Хронический бронхит                    |    |
| эпикондилит, синдром «плечо-кисть») .....     | 9  | и хроническая пневмония .....                 | 19 |
| 1.1.3. Остеохондроз грудного отдела           |    | 1.2.3. Силикоз .....                          | 20 |
| позвоночника .....                            | 11 | 1.2.4. Туберкулез легких .....                | 20 |
| 1.1.4. Спинальный арахноидит .....            | 11 | 1.2.5. Сухой плеврит .....                    | 21 |
| 1.1.5. Миелопатия .....                       | 12 | 1.2.6. Экссудативный плеврит .....            | 22 |
| 1.1.6. Миопатия .....                         | 12 | <b>1.3. Заболевания желудочно-</b>            |    |
| 1.1.7. Миастения .....                        | 12 | кишечного тракта .....                        | 22 |
| 1.1.8. Невралгия межреберных нервов .....     | 13 | 1.3.1. Язвенная болезнь желудка               |    |
| 1.1.9. Состояние после удаления грыжи         |    | и двенадцатиперстной кишки .....              | 22 |
| диска поясничного отдела позвоночника ..      | 13 | 1.3.2. Хронический гастрит с                  |    |
| 1.1.10. Травмы периферических нервов .....    | 14 | повышенной секрецией, гастроудоденит ..       | 23 |
| 1.1.11. Каузалгия .....                       | 14 | 1.3.3. Дискинезия желчных путей, хронический  |    |
| 1.1.12. Болезнь Рейно .....                   | 15 | гепатит, хронический холицистит .....         | 24 |
| 1.1.13. Солярит .....                         | 15 | 1.3.4. Панкреатит .....                       | 25 |
|   |    | 1.3.5. Хронический колит .....                | 26 |

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| 1.3.6. Состояние после операций<br>на желчном пузыре и желчных путях.....      | 26 | 1.5.2. Аутотрансплантация кожи.....                            | 36 |
| <b>1.4.</b> Заболевания опорно-<br>двигательного аппарата .....                | 26 | 1.5.3. Отморожения .....                                       | 36 |
| 1.4.1. Бурсит .....  | 29 | 1.5.4. Язва .....  | 36 |
| 1.4.2. Контрактура суставов .....  | 29 | 1.5.5. Ранение мягких тканей<br>(раны с рубцовыми краями)..... | 37 |
| 1.4.3. Контрактура Дюпюитрена .....  | 30 | <b>1.6.</b> Заболевания сердечно-<br>сосудистой системы.....   | 37 |
| 1.4.4. Периартрит.....   | 30 | <b>1.7.</b> Заболевания почек<br>и мочеполовой системы .....   | 38 |
| 1.4.5. Артрит.....   | 31 | 1.7.1. Хронический пиелонефрит<br>и гломерулонефрит .....      | 39 |
| 1.4.6. Спондилоартрит анкилозирующий<br>(болезнь Бехтерева-Мари).....          | 32 | 1.7.2. Хронический цистит.....                                 | 40 |
| 1.4.7. Спондилоостеохондроз при<br>сколиозе .....                              | 32 | 1.7.3. Мочекаменная болезнь .....                              | 41 |
| 1.4.8. Деформирующий артроз.....   | 33 | 1.7.4. Энурез.....   | 41 |
| 1.4.9. Пяточная шпора.....   | 34 | 1.7.5. Простатит .....   | 41 |
| 1.4.10. Периостит.....   | 34 | <b>1.8.</b> Заболевания ЛОР-органов.....                       | 42 |
| 1.4.11. Переломы костей.....   | 34 | 1.8.1. Хронический тонзиллит.....                              | 42 |
| 1.4.12. Ушибы, растяжения и разрывы<br>сумочно-связочно-мышечного аппарата ... | 35 | 1.8.2. Острый ринит (насморк).....                             | 44 |
| 1.4.13. Врожденный вывих бедра.....  | 35 | 1.8.3. Хронический вазомоторный ринит<br>(насморк) .....       | 45 |
| <b>1.5.</b> Состояния после операций<br>и травм .....                          | 35 | 1.8.4. Хронический фарингит .....                              | 46 |
| 1.5.1. Послеоперационные парезы<br>кишечника.....                              | 36 | 1.8.5. Хронический гайморит .....                              | 46 |
|  |    | <b>1.9.</b> Стоматологические заболевания ..                   | 47 |
|  |    | 1.9.1. Глоссалгия.....   | 47 |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.9.2. Пародонтоз.....   | 48        |
| <b>1.10. Заболевания кожи.....</b>   | <b>48</b> |
| 1.10.1. Хроническая рецидивирующая<br>крапивница.....  | 49        |
| 1.10.2. Зудящие дерматиты<br>(нейродермит, экзема, красный плоский<br>лишай, локализованный зуд кожи)..... | 50        |
| 1.10.3. Склеродермия.....  | 51        |
| 1.10.4. Келоид.....  | 52        |
| 1.10.5. Гидраденит.....  | 53        |
| 1.10.6. Герпес.....  | 53        |
| 1.10.7. Эритема узловатая.....   | 54        |
| 1.10.8. Псориаз (чешуйчатый лишай).....  | 55        |

## **ГЛАВА 2.**

|  |    |
|--|----|
| Поля и зоны для воздействия аппаратом<br>«Ретон» при лечении различных<br>заболеваний..... | 56 |
|--|----|

## **ГЛАВА 3.**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Косметические дефекты..... | 78 |
|----------------------------|----|

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Литература.....</b> | <b>86</b> |
|------------------------|-----------|

## **Приложение 1.**

|   |    |
|---|----|
| Лекарственные вещества и контактные<br>среды, наиболее часто применяемые<br>для ультрафонофореза..... | 87 |
|---|----|

## **Приложение 2.**

|  |    |
|--|----|
| Нормы лабораторных показателей пери-<br>ферической крови взрослого человека..... | 90 |
|--|----|

## **Приложение 3.**

|   |    |
|---|----|
| Нормы лабораторных показателей<br>биохимических исследований..... | 93 |
|---|----|

## **Приложение 4.**

|  |    |
|--|----|
| Нормы лабораторных показателей<br>исследования мочи..... | 95 |
|--|----|

## **Приложение 5.**

|  |    |
|--|----|
| Ультразвуковая диагностика<br>органов брюшной полости..... | 97 |
|--|----|

## **Приложение 6.**

|  |     |
|--|-----|
| Частота пульса и артериальное давление . | 100 |
|--|-----|

## **Приложение 7.**

|  |     |
|--|-----|
| Методика приема<br>минеральных питьевых вод..... | 101 |
|--|-----|

## **Приложение 8.**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Словарь медицинских терминов..... | 103 |
|-----------------------------------|-----|

# Глава 1.

## Справочник ультразвуковой терапии

### 1.1. Заболевания нервной системы

Благодаря обезболивающему, противовоспалительному и противотёчному действию ультразвуковые колебания аппарата «Ретон» применяют в лечении нервных болезней и, главным образом, при патологических состояниях периферической нервной системы. Ультразвуковые колебания аппарата «Ретон» оказывают стимулирующее влияние на регенеративные процессы и обмен веществ в нервах. В травмированных нервах ускоряется рассасывание продуктов распада нервных волокон, наблюдается рост регенерирующих нервных волокон с более правильной их ориентацией в соединительном рубце. Положительная динамика развития патологического процесса при ультразвуковой терапии сопровождается нормализацией состояния вегетативной нервной системы.

#### 1.1.1. Остеохондроз поясничного отдела позвоночника (люмбагия, ишалгия, поясничная радикулопатия)

Люмбаго – прострел, острая боль в пояснице.

Ишиас – заболевание корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга и, в первую очередь, седалищного нерва.

Остеохондроз (от греч. *osteon* – кость и *chondros* – хрящ) – группа воспалительных заболеваний, а также изменения костей и суставов невоспалительного происхождения.

Возрастные изменения в позвоночнике являются частью изменений, происходящих во всех системах организма. Но только некоторые люди страдают от клинических проявлений этих изменений. Заболеваниям подвержены наиболее часто шейный и поясничный отделы, поскольку они



в постоянном движении, реберный отдел позвоночника страдает меньше, так как ребра служат дополнительным каркасом.

Наибольшую нагрузку несут поясничные диски, и здесь заболевания наиболее часты. Этим человек расплачивается за прямохождение. До 30 лет диски на 60% содержат воду, а затем быстро теряют ее. Прочность и упругость соединений и связок позвоночника уменьшается. Ушибы, травмы и перегрузки с годами могут привести к необратимым изменениям. Нарушения обмена веществ сужают межпозвоночные отверстия, через которые проходят спинномозговые нервы. В этих отверстиях откладываются соединения кальция, и все это приводит к развитию остеохондроза.

Со временем диск может «продавливаться» и его фрагменты могут выталкиваться в суженные отверстия для спинномозговых нервов и еще больше защемлять их. Смещение позвоночного диска может оказать давление и на сам позвоночный столб. А это опасно даже при малых физических нагрузках.

Защемление нервов на уровне отверстий между позвонками дает клинические проявления, называемые поясничной радикулопатией. Поясничная радикулопатия может возникнуть на любом уровне корешков спинномозговых нервов от L1 до S1 (см.рис. 3). Чаще всего сдавливание происходит на уровне L4-L5 и L5 – S1. В большинстве случаев радикулопатии дают о себе знать болевыми ощущениями в ягодицах, задней части бедра и голени, а также чувством онемения или «ползания мурашек» (парестезиями) в стопе. Радикулопатия на уровне L4 – L5 причиняет сильные боли в ноге и сопровождается онемением тыльной стороны большого пальца стопы. При радикулопатии на уровне L5-S1 уменьшается рефлекс голеностопного сустава и наблюдается слабое подошвенное сгибание стопы. При защемлении нервного корешка на уровне L3-L4 может быть снижение коленного рефлекса.

Радикулопатия (ишалгия) может имитировать и другие заболевания. Необходимо разделять собственно поясничные боли и поясничные боли при радикулопатии. Нефриты, новообразования

толстой кишки, матки и ее придатков, внематочная беременность, опухоли позвоночника могут также давать боли в пояснице. При сильной боли в пояснице и отсутствии ее в ноге имеют место, скорее всего, изменения в поясничном отделе позвоночника, в то время как защемление поясничного нерва дает боль в ноге и боль меньшей интенсивности в самой пояснице.

Поясничная радикулопатия – естественное проявление возраста и более 80% людей имеют периодические обострения. Физиотерапия аппаратом «Ретон» существенно облегчает течение болезни и при лечении дает очень стойкие результаты. Однако, если после 4 недель лечения отсутствует какое-либо улучшение, необходимо уточнить диагноз и, возможно, принять более энергичные меры для лечения какого-то другого заболевания.

### **Вариант 1**

*Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» на область пояснично-крестцового отдела позвоночника на уровне L1-S1 паравертебрально, т.е. на два поля соответственно слева и справа от позвоночника параллельно ему, исключая прямое воздействие на спинной мозг. Положение больного – лежа на животе. Под живот можно подложить подушку, найдя положение, при котором боли уменьшаются. Расположение полей показано на рис. 10. Методика воздействия аппаратом «Ретон» - подвижная. Рекомендуются некоторая задержка ультразвуковой головки в области напряжения мышц и в местах наибольшей болезненности. Продолжительность воздействия от 3 до 5 мин на поле. Лечение проводится через день или ежедневно, всего курс 6-10 процедур. В тяжелых случаях количество процедур можно увеличить до 15.*

### **Вариант 2**

*Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» на ягодичную область, область бедра и голени по ходу седалищного нерва. Расположение полей показано на рис.*

*11. Методика воздействия аппаратом «Ретон» - подвижная. Продолжительность воздействия 3-5 мин на поле. Ежедневно или через день, курс 6-10 процедур, в тяжелых случаях количество процедур можно увеличить до 15.*

### **Вариант 3**

*Лекарственный фонофорез аппаратом «Ретон» с индометацином, индовазином (гель или мазь), с баралгином, трилоном Б, а при сопутствующем воспалении с гидрокортизоном. При остеохондрозе позвоночника, сопровождающемся вегетативно-сосудистыми расстройствами, фонофорез проводится с 1-2% мазью компламина или мазью эуфиллина. Мази и эмульсии на основе вазелина или ланолина наносятся непосредственно на кожу, а водные растворы лекарственных средств наносят на кожу, втирают и покрывают слоем вазелинового или дезодорированного растительного масла. Методика воздействия аппаратом «Ретон» - подвижная. Выбор полей для воздействия, продолжительность воздействия и количество процедур указаны в предыдущих вариантах 1 и 2.*

#### **1.1.2. Остеохондроз шейного отдела позвоночника (плечелопаточный периартрит, эпикондилит, синдром «плечо-кисть»)**

Как и в поясничном отделе, необратимые проявления остеохондроза могут вызывать сдавливание нервов в шейном отделе. При сдавливании корешков спинномозговых нервов шейного отдела возникает шейная радикулопатия, а при сдавливании спинного мозга возникает шейная миелопатия.

При шейной радикулопатии на уровне нервных корешков С5, С6 и С7 наблюдается боль в шее, но преобладает она в руке и в пальцах с онемением некоторых отделов кисти рук. При поражении С5 возможна слабость в дельтавидной мышце (область 16, на рис. 2), двуглавой мышце (область 30, на рис. 1). А при поражении С7 возможна слабость в трехглавой мышце (область 17 на рис. 1).

Межпозвонковый остеохондроз с корешковым синдромом шейной локализации нередко со-

чается с плечелопаточным периартритом (воспалительные процессы в околосуставных тканях), эпикондилитом локтевого сустава или синдромом «плечо-кость».

Лечебные процедуры аппаратом «Ретон» позволяют снять отек, восстановить эластичность межпозвонковых дисков, соединений связок позвоночника. Одновременно восстанавливается кровоснабжение сдавленных нервных волокон и происходит рассасывание отложений солей.

В процессе лечения после первых процедур физиотерапии аппаратом «Ретон» возможно некоторое усиление болезненных ощущений из-за улучшения проводимости нервных волокон, что свидетельствует о восстановлении чувствительности в области заболевания. Для уменьшения болевых ощущений и увеличения эффективности лечения, следует использовать фонофорез аппаратом «Ретон» с анальгиновой мазью или баралгином, гидрокортизоном, индовазином или мазью артофена.

### **Вариант 1**

*Лечение ультразвуковой терапией аппаратом «Ретон» на паравертебральные поля в области С5 – Т2 (рис. 12), исключая прямое воздействие на спинной мозг по 5 мин на каждое поле. Дополнительное воздействие на места локализации болей (мышцы плечевого пояса, плечевой сустав, плечо, предплечье, кисть (рис. 13). Положение больного лежа на животе или сидя с расслабленными мышцами.*

### **Вариант 2**

*Лекарственный фонофорез аппаратом «Ретон» с индометацином, индовазином (гель или мазь), баралгином, трилоном Б, а при сопутствующем воспалении - с гидрокортизоном. Мази и эмульсии наносятся непосредственно на кожу, а водные растворы лекарственных средств наносят на кожу, втирают и покрывают слоем вазелина или дезодорированного растительного масла. Методика фонофореза – подвижная. Выбор полей, продолжительность воздействия и количество процедур указаны в предыдущем варианте 1.*

### **1.1.3. Остеохондроз грудного отдела позвоночника**

#### **Вариант 1**

*Воздействие ультразвуковым аппаратом «Ретон» следует осуществлять на 2 поля паравертебрально в области T2 – T11 (рис. 14), исключая прямое воздействие на спинной мозг. Положение больного лежа или сидя на стуле расслаблено лицом к спинке стула. Подбородок опирается на сложенные на спинке стула кисти рук. Методика подвижная, 3-5 мин на каждое поле, курс 6-10 процедур, проводимых через день.*

#### **Вариант 2**

*Лекарственный фонофорез аппаратом «Ретон» с индометацином, индовазином (гель или мазь), баралгином, трилоном Б, а при сопутствующем воспалении - с гидрокортизоном. Мази и эмульсии наносятся непосредственно на кожу, а водные растворы лекарственных средств наносят на кожу, втирают и покрывают слоем вазелина или дезодорированного растительного масла. Методика фонофореза подвижная. Выбор полей, продолжительность воздействия и количество процедур указаны в предыдущем варианте 1.*

### **1.1.4. Спинальный арахноидит**

Воспаление паутинной оболочки спинного мозга. Наиболее частые причины – острые и хронические инфекции, травмы, хронические интоксикации. Утолщается оболочка, образуются спайки и кисты, нарушается движение спинномозговой жидкости.

При наличии спаечного процесса лечение аппаратом «Ретон» паравертебрально на соответствующий отдел позвоночника (слева и справа от позвоночника параллельно ему, избегая воздействия на спинной мозг). Методика подвижная, по 5 мин с каждой стороны позвоночника, ежедневно, всего курс 8-10 процедур.

### **1.1.5. Миелопатия**

Воспаление спинного мозга. При дискогенной (травматической) природе заболевания лечение аппаратом «Ретон» проводится паравертебрально в области соответствующих сегментов спинного мозга (слева и справа от позвоночника параллельно ему, избегая воздействия на спинной мозг).

Методика подвижная, по 3-5 мин с каждой стороны, ежедневно, всего курс 10-15 процедур. Для достижения лучших результатов можно применить лекарственный фонофорез сосудорасширяющих препаратов или анестетиков с помощью аппарата «Ретон» по той же методике.

### **1.1.6. Миопатия**

Медленно прогрессирующая мышечная дистрофия без поражения нервной системы. Заболевание наследственное. Атрофируются преимущественно мышцы плечевого и тазового пояса, мышцы лица и спины. При детской форме (обычно у мальчиков) быстрое прогрессирование заболевания с распространением атрофий на все отделы.

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» на все отделы позвоночника паравертебрально (слева и справа от позвоночника параллельными полями, избегая воздействия на позвоночник). Методика подвижная, по 3-7 мин на каждое поле, ежедневно, всего курс 20 процедур.

При невральной форме Шарко-Мари – ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» через мешочек с водой на кисти рук и на области 47, 48 (рис.1) на ногах. По 5-7 мин ежедневно на каждую конечность, всего курс 15 процедур.

### **1.1.7. Миастения**

Характеризуется повышенной утомляемостью мышц при активных движениях. Больше всего проявляется в мышцах глаз, жевательных, в глотке и гортани. Это приводит к двоению предметов, опусканию век, нарушениям жевания и глотания.

Лечение производится фонофорезом гидрокортизона с помощью аппарата «Ретон» на область вилочковой железы (рис. 15). Методика подвижная по 5 мин на поле ежедневно, всего курс 8-10 процедур.

### **1.1.8. Невралгия межреберных нервов**

Возникает при различных инфекциях. Характерны опоясывающие боли в грудной клетке в соответствующих межреберьях. Боли усиливаются при кашле и чихании. Зачастую межреберная невралгия является симптомом заболевания внутренних органов, позвоночника.

Лечение аппаратом «Ретон» проводится в подострых и хронических стадиях.

#### **Вариант 1**

*Ультразвуковая терапия на область грудного отдела позвоночника паравертебрально (рис. 14), избегая прямого воздействия на спинной мозг. Дополнительно воздействуют по ходу межреберий в местах иррадиации болей. Методика подвижная, по 3-5 мин на каждое поле ежедневно. Курс 10-12 процедур.*

#### **Вариант 2**

*Фонофорез аппаратом «Ретон» с индовазином или гидрокортизоном по предыдущей схеме, описанной в варианте 1.*

### **1.1.9. Состояние после удаления грыжи диска поясничного отдела позвоночника**

#### **Вариант 1**

*Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» паравертебрально (рис. 16) на пояснично-крестцовый отдел позвоночника (слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг). Методика подвижная, по 2-3 мин на каждое поле, ежедневно или через день, всего на курс 10-15 процедур.*

## **Вариант 2**

*Ультразвуковая терапия на ягодичную область, заднюю поверхность бедра и голень (рис. 11). Методика подвижная, по 2-3 мин на поле, ежедневно или через день, всего на курс 10-15 процедур.*

## **Вариант 3**

Фонофорез аппаратом «Ретон» с зуфиллином, ганглероном по тем же вариантам 1 и 2.

### **1.1.10. Травмы периферических нервов**

Ультразвук оказывает стимулирующее влияние на регенерацию поврежденного нерва.

Лечение проводится со второй-третьей недели после повреждения. Ультразвуковая терапия на область поврежденного нерва по подвижной методике, 3-5 мин на поле через день. Всего 10-16 процедур на курс и, начиная с 6 процедуры, их можно проводить ежедневно.

### **1.1.11. Каузалгия**

*Болезненное состояние, развивающееся после ранений конечностей с приступами мучительных нестерпимых болей, обычно жгучего характера. Через 5-10 суток после ранения нервного ствола возникают боли в конечностях, которые при поражении руки иногда захватывают шею и верхнюю часть грудной клетки, а при поражении ноги – нижнюю часть живота. Боли усиливаются при малейшем движении или легком прикосновении к коже, а также под влиянием эмоций.*

*Ультразвуковую терапию аппаратом «Ретон» применяют только в случае «малой аузалгии» и при хроническом течении заболевания. Воздействуют на область локализации боли, а также паравертебрально в области соответствующего сегмента (слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг). Выбор сегмента в соответствии с рис.4.*



*Например, при локализации боли в стопе воздействуют аппаратом «Ретон» не только в области стопы, но слева, а также справа от пятого позвонка (L5) крестцового отдела позвоночника. Методика неподвижная, по 3 мин на поле ежедневно, всего 10-15 процедур на курс.*

### **1.1.12. Болезнь Рейно**

Симметричная гангрена, обусловленная поражением вегетативной нервной системы. Проявляется болями и расстройствами чувствительности с наиболее частой локализацией на пальцах обеих рук. Встречается чаще у женщин в молодом возрасте. Начинается жжением, болями и побледнением пальцев обычно при охлаждении. В тяжелых случаях появляются очаги некроза и глубокие язвы.

Лечение ультразвуковой терапией или фонофорезом сосудорасширяющих препаратов (компламин, зуфиллин и др.) на область кистей или стоп. Методика подвижная, по 5 мин ежедневно на каждое поле, всего 10 процедур на курс.

### **1.1.13. Солярит**

Поражения солнечного сплетения, которое слабо защищено от травм. Боли приступообразные, не зависящие от приема пищи, ощущение «вбитого гвоздя».

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» при стихании острых болей паравerteбрально на нижнегрудной отдел позвоночника (слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг) в области T6-T12 (рис. 17). Методика подвижная, по 3-5 мин ежедневно, всего 10-12 процедур.

### **1.1.14. Фантомные боли**

Снимают болевой синдром ультразвуковым воздействием с помощью аппарата «Ретон» на

культю или рубец, а также сегментарно (рис. 2 и 3). Методика подвижная, по 5 мин на поле ежедневно, всего 12-15 процедур на курс.

### **1.1.15. Неврит лицевого нерва**

Возникает чаще после переохлаждения, гриппа и других инфекций, воспаления среднего уха, перелома основания черепа. Развивается паралич мышц лица на соответствующей стороне: больной не может наморщить лоб, зажмурить глаз, рот перекошен в здоровую сторону.

Через неделю от начала заболевания для ослабления и профилактики контрактуры (деформации) мимических мышц проводят ультразвуковую терапию на пораженную сторону лица. Методика подвижная, по 2-3 мин на поле, ежедневно или через день, курс 10-12 процедур при хорошей переносимости слуховых ощущений во время воздействия аппаратом «Ретон». Лучшие результаты дает фонофорез гидрокортизона по той же методике, а при тяжелых формах – фонофорез трилона Б. При хроническом течении болезни повторные курсы рекомендуются через 1-1,5 месяца. Не рекомендуется применять ультразвук при повышенной возбудимости мимических мышц, их подергивании, чувстве стягивания и резком усилении боли.

### **1.1.16. Невралгия тройничного нерва**

Является наиболее тяжелым заболеванием периферической нервной системы.

Возникает при воспалительных заболеваниях зубов, придаточных пазух носа, при сужении костных отверстий, через которые проходят ветви нерва. Это заболевание может провоцироваться простудой и инфекцией. Заболевание проявляется сильнейшими приступами боли в лице длительною несколько минут, возникающими чаще при разговоре и еде. Точки выхода ветвей нерва болезненны. При дотрагивании до определенных зон (их называют «курковыми») могут возникать болевые приступы.

Лечение аппаратом «Ретон» проводится в подострой и хронической стадиях. Ультразвуковая терапия на точки выхода (рис. 18) и по ходу поражения ветвей тройничного нерва (глазная, верхнечелюстная и нижнечелюстная ветви) Методика неподвижная, по 2-3 мин на точку ежедневно или через день. Всего 10-12 процедур на курс при хорошей переносимости слуховых ощущений во время воздействия аппаратом «Ретон».

При лицевых болях, связанных с шейным остеохондрозом проводится ультразвуковая терапия паравerteбрально на шейный отдел позвоночника (рис. 19, слева и справа от позвоночника, исключая прямое воздействие на спинной мозг). Методика подвижная, по 2 мин с каждой стороны ежедневно, всего 8-10 процедур на курс. Противопоказаниями, кроме общеизвестных, являются отслойка сетчатки глаз, нарушения мозгового кровообращения, органические поражения центральной нервной системы.

### **1.1.17. Рассеянный склероз**

Хроническое заболевание, характеризующееся периодами обострения, постепенно прогрессирующее. Заболевают лица молодого и среднего возраста. Начало заболевания провоцируется переохлаждением, простудой, травмой. В начальном периоде отмечают преходящие нарушения зрения, нарушения координации, парезы (ослабление произвольных движений).

Проводят ультразвуковую терапию на область шейных симпатических узлов (рис. 20). Методика подвижная, по 3 мин на поле, ежедневно, всего 8-10 процедур на курс при хорошей переносимости слуховых ощущений во время воздействия аппаратом «Ретон».

При нарушении функции тазовых органов проводится ультразвуковая терапия на область треугольника мочевого пузыря. Методика подвижная, по 3-4 мин ежедневно, всего 20-25 процедур на курс.

## **1.2. Заболевания органов дыхания**

### **1.2.1. Астма бронхиальная**

Характеризуется приступами удушья в результате спазма мелких бронхов и усиления бронхиальной секреции. Непосредственной причиной может быть как прямое воздействие аллергенов, так и влияние метеорологических, психических и других факторов.

Лечение ультразвуком противопоказано при бронхоэктазии, характеризующейся развитием цилиндрических или мешотчатых расширений в бронхах с осложнением вторичной инфекцией. Не следует применять ультразвук и при возрастной эмфиземе с деструктивными изменениями легочных альвеол. Для эмфиземы характерны значительные ослабления силы выдоха и больной не может задуть свечу даже на близком расстоянии.

У больных бронхиальной астмой и астматическим бронхитом нарушена бронхиальная проходимость. Ультразвуковые воздействия аппаратом «Ретон» снимают повышенный тонус бронхиальной мускулатуры, увеличивают внутрилегочную вентиляцию, уменьшают воспалительные явления в бронхах и повышают сопротивляемость организма. При наличии очагов инфекции ультразвуковая терапия проводится после их лечения. Больным с признаками сердечно-легочной недостаточности ультразвуковую терапию следует сочетать с медикаментозным лечением.

#### **Вариант 1**

*Воздействие аппаратом «Ретон» проводится на три зоны:*

- а) паравертебрально в области Т1-Т12 - по 2 мин с каждой стороны, исключая прямое воздействие на спинной мозг (рис. 21);*
- б) в области шестого и седьмого межреберий до средней подмышечной линии с двух сторон от позвоночника – по 2 мин с каждой стороны (рис. 22);*
- в) на подключичную область от грудинно-ключичного соединения до плечевого сустава – по 1 мин с каждой стороны по подвижной методике.*

*Первая процедура делается только на первую зону, вторая – на первую и вторую зоны, а последующие- на все вместе (всего до 12-15 процедур на курс). Все процедуры проводятся по подвижной методике через день.*

### **Вариант 2**

*При заметно выраженных бронхоастматических проявлениях, рекомендуется фонофорез гидрокортизона на область грудной клетки, избегая прямого воздействия на грудину и область сердца. Длительность процедуры 5 мин, ежедневно или через день, на курс лечения 6-10 процедур. Методика подвижная.*

### **Вариант 3**

*В период между приступами при atopической бронхиальной астме, вызываемой аллергиями, рекомендуется фонофорез зуфиллина на надключичные и подключичные области (рис. 23 ), а также на паравертебральные зоны T1-T12 (рис. 24), исключая прямое воздействие на спинной мозг. Методика подвижная, 3-5 мин на каждое поле, общая продолжительность процедуры не более 12 мин, всего 12 процедур на курс лечения.*

Противопоказания (кроме общих) для ультразвуковой терапии: а) легочно-сердечная недостаточность с нарушением функции дыхания III степени и кровообращения II-III степени; б) кровохаркание и гематурия.

## **1.2.2. Хронический бронхит и хроническая пневмония**

Хроническая форма бронхита поражает бронхи и легкие более глубоко и всегда сопровождается кашлем, иногда приступообразно, с выделением слизистой мокроты.

Пневмония является наиболее распространенным заболеванием легких и возникает либо как самостоятельная болезнь, либо является осложнением других заболеваний. Болезнь иногда носит затяжной характер с периодическими обострениями и затем принимает хроническую форму.

Ультразвуковая терапия в случаях хронического бронхита и хронической пневмонии рекомендуется в фазе неустойчивой ремиссии (восстановления) после перенесенного обострения, а также в фазе вялотекущего обострения.

Во время процедуры аппаратом «Ретон» больной находится в положении лежа, но допустимо положение сидя. Воздействуют ультразвуком по подвижной методике на две пары полей. Вначале на паравертебральные зоны (исключая прямое воздействие на спинной мозг) с обеих сторон на уровне Т4-Т12 (рис. 25), а затем на задне-боковые поверхности грудной клетки по ходу шестого-восьмого межреберий до средней подмышечной линии, по 2 мин на поле, 12-15 ежедневных процедур на курс. Повторный курс проводится не ранее, чем через 3 месяца.

### **1.2.3. Силикоз**

Развивается при систематическом контакте с пылью более 3-5 лет. Сопровождается одышкой, кашлем и болями в груди. Заболевание часто осложняется обычной инфекцией, а иногда и туберкулезом легких.

Ультразвуковую терапию проводят по подвижной методике в области шестого – восьмого межреберий на грудную клетку 5 минут, исключая области сердца и спинного мозга. Дополнительно можно воздействовать паравертебрально на уровне Т3-Т9 по 2-3 мин с каждой стороны (рис. 26). Процедуры проводятся ежедневно в течение 10-12 дней.

Под влиянием ультразвуковой терапии исчезают боли в грудной клетке, уменьшается одышка и бронхоспазм, улучшается общее состояние и повышается аппетит.

### **1.2.4. Туберкулез легких**

Одно из самых древних заболеваний человека. Основной путь заражения через вдыхаемый воздух с капельками мокроты больного. В редких случаях можно заразиться некипяченым молоком больных животных.

Ультразвук способен оказывать бронхоспазмолитическое действие, усиливать лимфо- и кровообращение в очаге поражения, содействовать лучшему проникновению антибактериальных препаратов в очаги заболевания. Ультразвуковая терапия назначается врачом по строгим показаниям и проводится обязательно совместно с комплексной антибактериальной терапией.

### **Вариант 1**

*Ультразвуковая терапия назначается при остаточных небольшого и среднего размера полостях распада (кавернах), не закрывающихся под влиянием химиотерапии в течение 6 месяцев, а также при бронхоспастических проявлениях. Температура больных должна быть нормальной, интоксикация отсутствовать.*

*Ультразвуковое воздействие аппаратом «Ретон» проводится на соответствующие сегменты и область проекции каверны. Методика подвижная, по 5 мин на каждое поле, ежедневно или через день. Курс лечения 10-20 процедур.*

### **Вариант 2**

*Ультразвуковая терапия назначается при инфильтративном туберкулезе при вяло протекающем рассасывании. Методика подвижная, воздействие аппаратом «Ретон» над областью инфильтрата. Продолжительность процедуры 8 мин, ежедневно. Курс – 10 процедур.*

## **1.2.5. Сухой плеврит**

Может возникать как самостоятельное заболевание или сопутствовать ряду тяжелых заболеваний: абсцессу легкого, уремии, волчанке и т.д. Плевральные боли чаще в нижне-боковых отделах легких, усиливаются при глубоком дыхании, кашле, смехе.

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» на соответствующий нижне-боковой отдел грудной клетки в зоне поражения. Методика подвижная, время процедуры 5 мин, ежедневно, курс – 10 процедур.

### **1.2.6. Экссудативный плеврит**

В первые дни болезнь проявляется болью в боку, слабостью, плохим аппетитом, ознобом. Затем боль в боку обычно исчезает, а у некоторых больных может вообще отсутствовать.

#### **Вариант 1**

*Воздействуют аппаратом «Ретон» на паравертебральные области T1-T12, исключая прямое воздействие на спинной мозг (см. рис. 24). Также воздействуют на область нахождения экссудата. Длительность процедуры 6-8 мин, курс - 10-12 процедур. В дни удаления экссудата процедуры не проводятся.*

#### **Вариант 2**

*Фонофорез лидазы на плевральную область на стороне поражения. Методика подвижная, продолжительность процедуры 10 мин, курс - 10 процедур.*

## **1.3. Заболевания желудочно-кишечного тракта**

### **1.3.1. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки**

При этих заболеваниях на слизистой оболочке желудка или двенадцатиперстной кишки образуются язвы, края которых со временем уплотняются и препятствуют заживлению. Это результат самопереваривания слизистой оболочки желудочным соком под действием самых разных причин (неправильный режим, злоупотребление алкоголем, курение натошак, нервные и психические факторы, наследственные особенности). Мужчины болеют чаще, особенно в возрасте от 20 до 40 лет. Боли, как правило, связаны с приемом пищи и возникают через 1-2 часа после еды, а при язве двенадцатиперстной кишки боли усиливаются перед едой («голодные боли») и исчезают после приема самого малого количества пищи, поэтому рекомендуется «дробное» питание.

Терапевтический эффект от применения ультразвукового аппарата «Ретон» обусловлен рефлекторным механизмом за счет воздействия на кожные рецепторы рефлексогенных зон желудка



и двенадцатиперстной кишки. Ультразвук оказывает положительное влияние и непосредственно на желудок и кишечник.

Не следует применять ультразвуковую терапию при резком обострении язвенной болезни и склонности к кровотечению. После однократного кровотечения ультразвук можно применять через год.

Наилучшие результаты ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» дает в стадии затухающего обострения и неполной ремиссии (периода течения хронического заболевания, характеризующегося ослаблением ее признаков).

Процедуры начинать не ранее, чем через 1-2 часа после приема жидкой пищи (твердая пища нарушает формирование ультразвукового поля). Перед процедурой необходимо выпить еще 2 стакана теплой воды, чая или разбавленного отвара лекарственных трав. Если больному рекомендованы минеральные воды, то их следует принимать дегазированными.

Процедуры проводятся в положении стоя, а при воздействии на спинную область, сидя на стуле лицом к спинке стула, подбородок опирается на сложенные на спинке стула кисти рук.

Воздействие аппаратом «Ретон» осуществляется по подвижной методике на эпигастральную область, соответственно кожной проекции желудка и двенадцатиперстной кишки в течение 3-5 мин (рис. 27), а также на две паравerteбральные области слева и справа от позвоночника на уровне Т1-Т12, исключая прямое воздействие на спинной мозг, в течение 2-3 мин на каждое поле (см. рис. 24).

Лечение проводится вначале через день, а после 5 процедуры – еже-дневно. На курс от 12 до 16 процедур. Лечение проводится при соблюдении диеты, рекомендованной при этих заболеваниях.

### **1.3.2. Хронический гастрит с повышенной секрецией, гастродуоденит**

Воспалительное заболевание слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки. Хронический гастрит может развиваться как последствие перенесенного острого гастрита, а также при невнимательном отношении к приему пищи (нетщательное пережевывание, поспешность) или ее

качеству. Болезнь проявляется ощущением тяжести в подложечной области после еды, тошнотой, отрыжкой, иногда рвотой.

Боли дуоденита приступообразные, возникают перед едой и ослабевают после приема пищи, однако они могут быть и продолжительными.

Перед процедурой необходимо выпить 0,5 литра теплой воды или чая. Воздействие осуществляется на 3 поля: подложечную область в течение 5 мин (рис. 28) и на две паравerteбральные области слева и справа от позвоночника на уровне T5-T9 (рис. 29), исключая прямое воздействие на спинной мозг, по 3 мин на каждое поле. Положение больного стоя или сидя на стуле лицом к спинке стула, подбородок опирается на сложенные на спинке стула кисти рук.

### **1.3.3. Дискинезия желчных путей, хронический гепатит, хронический холецистит**

Дискинезия желчных путей связана со спазмами сфинктера общего желчного протока или несогласованностью двигательных функций различных отделов желчевыводящих путей. При этом возникают боли в правом подреберье, тошнота, рвота, небольшая желтуха.

Хронический гепатит - воспалительный процесс в печени без перестройки ее структуры, продолжающийся более полугода. Болезнь проявляется чувством тяжести и боли в области правого подреберья, которая иногда отдает в правую лопатку, тошнотой, горечью, сухостью во рту, снижением работоспособности. Хронический холецистит – хроническое воспаление желчного пузыря, вне обострений может давать о себе знать жидким стулом, тошнотой, рвотой, плохим аппетитом, болью в подложечной области.

Воздействию аппаратом «Ретон» подвергают область правого подреберья (рис. 30) и одну паравerteбральную область справа от позвоночника, избегая воздействия на спинной мозг (рис. 31). На каждое поле по 5 мин. На курс лечения 10-12 процедур, проводимых через день.

При остром воспалении, лихорадочном и общем тяжелом состоянии от ультразвуковой терапии следует воздержаться. При лямблиозном холицистите ультразвуковое лечение проводится после изгнания лямблий.

#### **1.3.4. Панкреатит**

Воспаление поджелудочной железы острое или хроническое. Острый панкреатит чаще всего возникает в результате воспаления желчного пузыря и желчных протоков, но иногда инфекция заносится и с других органов. Тяжелые формы острого панкреатита чаще являются следствием заброса желчи из желчного протока, и желчь активизирует процесс самопереваривания, появления очагов некроза с воспалением в самой железе. При остром панкреатите внезапно возникают сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, которые отдают в спину и поясницу. Может быть рвота, учащение пульса. При легких формах панкреатита боли в верхней половине живота опоясывающие, с тошнотой и рвотой.

Хронический панкреатит является, как правило, следствием острого и сопровождается болями в верхней половине живота с диспепсией, отсутствием аппетита, ощущением тяжести и вздутия живота. Больные теряют в весе.

Ультразвуковая терапия оказывает лечебное действие на больных не только хроническим, но и острым панкреатитом. Лечебный эффект аппарата «Ретон» объясняется его спазмолитическим и обезболивающим действием. Положительную роль при этом играют также ликвидация воспалительного процесса в системе выводных протоков поджелудочной железы и восстановление нервнорегулирующих процессов.

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» хорошо сочетается с медикаментозным лечением антибиотиками, спазмолитиками и другими средствами, особенно у больных острым панкреатитом.

Воздействие аппаратом «Ретон» проводят в левом подреберье (рис. 32) на область проекции поджелудочной железы в положении сидя или полулежа после приема 1-2 стаканов теплой воды или чая (зеленого или ромашкового). Методика подвижная. Длительность воздействия 5 мин при хроническом процессе или 8-10 мин при остром панкреатите. Процедуры ежедневные, всего 10-15 процедур на курс лечения. Процедуры проводятся не ранее, чем через 1-2 часа после приема пищи.

Не рекомендуется ультразвуковая терапия больным с тяжелой формой панкреатита в фазе обострения с нарушением проходимости панкреатических протоков.

### **1.3.5. Хронический колит**

Воспаление толстой кишки при ослаблении защитных свойств слизистой оболочки. Хронический колит в большинстве своем является следствием неправильного питания и застоя содержимого кишечника. Возникают запоры, боли в области живота, вздутие, урчание в толстом кишечнике, с калом выделяется свернувшаяся в виде пленки слизь. Приступы болезни обусловлены нервными переживаниями, погрешностями в диете и т.д. Запоры сменяются поносами, болезнь протекает годами, периодически затухая и обостряясь. Постоянные признаки – раздражительность, утомляемость, снижение работоспособности, плохой сон.

Наибольшую терапевтическую эффективность ультразвук дает у больных хроническими колитами с преобладанием спастических сокращений толстого болезненного кишечника.

Воздействию аппаратом «Ретон» по подвижной методике подвергаются две паравертебральные зоны слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг, на уровне Т8-Т12 (рис. 33) в течение 4-5 мин. Кроме того, дополнительно воздействуют по 1 мин на зоны в области передней брюшной полости (рис. 34).

Перед процедурой желательно принять теплую ванну. Воздействие на область позвоночника проводится лежа на животе, а на область передней брюшной полости – лежа на спине с согнутыми в коленях ногами.

### **1.3.6. Состояние после операции на желчном пузыре и желчных путях**

Ультразвуковую терапию проводят через 2-3 недели после операции. Воздействуют на область правого подреберья (рис. 30) и паравerteбрально слева и справа от позвоночника, исключая прямое воздействие на спинной мозг, на уровне Т6-Т10 (рис.35). Методика подвижная, 10 процедур. Первая процедура на область печени в правом подреберье длится 3 мин, каждая последующая увеличивается на 1 мин, а начиная с восьмой процедуры – по 10 мин. Паравerteбральное воздействие – 10 процедур по 5 мин на каждое поле. Процедуры проводятся через день.

### **1.4. Заболевания опорно-двигательного аппарата**

У больных с травмами и заболеваниями суставов ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» препятствует развитию дистрофических процессов и активизирует разнообразные механизмы восстановления нормальной структуры суставов.

Ультразвуковая терапия заболеваний опорно-двигательного аппарата обоснована всесторонне. Наряду с противовоспалительным, болеутоляющим, рассасывающим действием, а также благоприятным влиянием ультразвука на крово- и лимфообращение, тканевые процессы, немаловажно и то, что ультразвук аппарата «Ретон» стимулирует функции соединительной ткани и обменные процессы в ней. Лечебное действие аппарата «Ретон» обеспечивается также микромассажем и микровибрацией тканей суставов с повышением проницаемости клеточных и тканевых мембран за счет специфических особенностей спектра частот ультразвуковых колебаний этого аппарата. Нормализация водно-солевого обмена под влиянием ультразвуковых колебаний аппарата «Ретон» также важна для лечения опорно-двигательного аппарата.

При заболеваниях суставов можно использовать как прямой, так и непрямой контакт излучателя с поверхностью кожи. Прямой контакт излучателя с поверхностью кожи через вазелиновое масло, гель

или рафинированное растительное масло требуется для воздействия на тазобедренный, коленный, плечевой и локтевой суставы. А лечение кистей рук, лучезапястного, голеностопного суставов и стопы, имеющих сложную конфигурацию, производится через полиэтиленовый мешочек с теплой водой. Мешочек с водой следует хорошо завязать, затем наложить на больное место и на мешочек напротив больного места поместить излучатель. При этом поверхность кожи и излучателя также смазывается контактными смазками указанными выше. В роли контактных смазок для кожи могут быть лекарственные мази и гели.

При подвижной методике излучателем не следует воздействовать на участки с костными выступами (например, коленная чашечка, локтевой отросток и т.д.), а озвучивать полосы по наружной, внутренней и боковой поверхности сустава, на коленном суставе – вокруг коленной чашечки. Положение больного – любое, удобное для воздействия на тот или иной сустав.

Ультразвук аппарата «Ретон» применяется в подострой и хронической стадиях заболевания суставов. Появление неприятных ощущений в глубине сустава при проведении процедуры является сигналом для уменьшения времени процедуры. Аппарат «Ретон» успешно применяется в травматологии при замедленном срастании костей.

Минимальное тепловое воздействие ультразвуковых колебаний аппарата «Ретон» позволяет использовать его в ранние сроки (3-5 дней после получения травмы без смещения костных отломков, или 5-7 дней после проведения операции), создать оптимальные условия для регенерации не только костной ткани, но и полноценного восстановления суставного хряща, сократить сроки лечения.

Применение аппарата «Ретон» рекомендуется при ушибах и растяжениях связок с осложнением гемартрозом, внутрисуставных переломах без смещения костных фрагментов и со смещением, после проведения соответствующей операции по репозиции (металлический стержень не исключает проведение ультразвуковых процедур), после менискэктомии.

Не рекомендуются ультразвуковые процедуры, кроме общих противопоказаний, при остром воспалении суставов, при наличии очагов хронической инфекции с частыми обострениями.

Иммобилизация конечности в большинстве случаев не препятствует проведению терапии ультразвуком. При скелетном вытяжении или наличии гипсовой шины вопрос о применении ультразвука решается травматологом. При возможности в гипсовой повязке делается отверстие диаметром не менее 5 см.

#### **1.4.1. Бурсит**

Воспаление слизистой сумки вследствие внедрения в нее гноеродных микробов через небольшие кожные ссадины и раны или занос инфекции из других воспалительных очагов (панариций, фурункул и т.д.).

На месте расположения слизистой сумки появляется небольшая болезненная опухоль шаровидной формы. В поздних стадиях появляется отек. Температура повышается, состояние ухудшается, движения в суставе болезненны. Наиболее часто воспаляются сумки в области коленного, локтевого суставов и в области головки первой плюсневой кости.

Под влиянием часто повторяющихся травм и при внедрении микробов со слабой степенью болезнетворности постепенно развивается хронический бурсит, и опухоль образуется круглая, с гладкой поверхностью, иногда безболезненная.

Ультразвуковыми волнами аппарата «Ретон» воздействуют по подвижной методике на область соответствующего сустава в течение 6-10 мин ежедневно или через день. Всего 10-12 процедур на курс. Повторный курс можно проводить через 1-1,5 месяца.

#### **1.4.2. Контрактура суставов**

Сведение, т.е. ограничение подвижности сустава из-за патологического изменения мягких тканей, связанных с функцией данного сустава. Сведение сустава может быть в любом его положении.

Контрактуры могут быть врожденными (редко) и приобретенными, травматического, воспалительного, паралитического и др. характера.

Лечебная гимнастика и массаж в сочетании с тепловыми процедурами улучшают питание и повышают тонус ослабленных мышц. Они должны проводиться с осторожностью, особенно при резком ослаблении мышц. Комплексное лечение контрактуры с использованием достижений современной физиотерапии при активной волевой целеустремленности больного дают положительные результаты.

Аппарат «Ретон» при контрактурах применяют по подвижной методике на область пораженного сустава по 5-10 мин. ежедневно, всего на курс – 12-15 процедур. При контрактурах суставов полезен также фонофорез гидрокортизона или препаратов гиалуронидазного действия по той же методике.

#### **1.4.3. Контрактура Дюпюитрена**

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» является эффективным средством при рубцовом сморщивании ладонного апоневроза и сухожилий сгибателей пальцев рук, когда возникает ограничение движений в межфаланговых суставах кисти.

В начальных стадиях при небольшом сведении воздействуют ультразвуком аппарата «Ретон» непосредственно на область ладони. При значительном сведении пальцев воздействие проводится через полиэтиленовый мешочек с водой с использованием контактной смазки.

Продолжительность воздействия по подвижной методике 6-10 мин. Процедуры проводятся ежедневно, на курс от 12 до 20 процедур. Эффективен также фонофорез гидрокортизона или аминоксина по той же методике.

#### **1.4.4. Периартрит**

Заболевание, характеризующееся реактивным воспалительным процессом в околосуставных тканях крупных суставов (капсула сустава, его связки, окружающие его сухожилия и мышцы) на фоне



возрастных изменений в них. Причины – травмы, переохлаждения, воспалительные заболевания других органов. Чаще бывает в среднем и пожилом возрасте. Обычно поражает плечевой сустав и проявляется ограничением движений в нем из-за болезненности.

Ультразвуковыми волнами аппарата «Ретон» воздействуют в подострой и хронической стадиях заболевания. Методика подвижная на область пораженного сустава. При периартрите плечевого сустава дополнительно воздействуют паравертебрально, соответственно слева и справа от позвоночника (избегая прямого воздействия на спинной мозг) на уровне С4-С6 (см. рис. 19). Длительность процедуры 10-12 мин на область сустава и 3-5 мин на паравертебральную зону. Всего 10-15 ежедневных процедур на курс лечения. При периартритах в подострой стадии рекомендуется фонофорез гидрокортизона по той же методике.

#### **1.4.5. Артрит**

Группа суставных заболеваний инфекционного происхождения или развивающихся в результате нарушения питания сустава. Артрит может быть самостоятельным заболеванием или проявлением какого-либо другого заболевания. Признаки артрита – боли, покраснение, припухлость, деформации, нарушение функции суставов, повышение температуры местное и общее.

По происхождению артриты делятся на травматические, инфекционные и дистрофические, т.е. возникающие вследствие нарушения обмена веществ. Инфекционные артриты могут быть ревматическими, бруцеллезными, гонорейными и пр.

Лечение артритов аппаратом «Ретон» проводится по подвижной методике на пораженный сустав (в один день не более чем на 2 сустава), продолжительность воздействия 5-6 мин на мелкие и средние суставы, 6-10 мин - на крупные. Процедуры ежедневные, всего 4-8 процедур на курс.

#### **1.4.6. Спондилоартрит анкилозирующий (болезнь Бехтерева-Мари)**

Хроническое системное заболевание суставов позвоночника, нередко приводящее к неподвижности (оостенению) всего позвоночника. Как правило, поражает мужчин в возрасте от 20 до 40 лет. Основные симптомы: боли, нарастание ограничения подвижности позвоночника, изменения его формы – изгибание вперед в грудном и шейном отделах. Возможны изменения в тазобедренных и других суставах.

В комплексное лечение спондилоартрита анкилозирующего включают ультразвуковую терапию аппаратом «Ретон». Воздействие осуществляют по подвижной методике паравертебрально, т.е. слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг. Воздействуют на 2 верхних поля на уровне от С6 до Т10 и 2 нижних поля на уровне от Т10 до S1 (рис. 36).

При поражении суставов их паравертебральные поля и сами суставы подвергают воздействию в разные дни. Продолжительность процедур 2-5 мин на каждое паравертебральное поле. На область пораженных суставов 5-6 мин. Процедуры проводятся через день. Всего 12-16 процедур на курс. Повторный курс через 1-1,5 месяца.

#### **1.4.7. Спондилоостеохондроз при сколиозе**

Остеохондроз позвоночника при боковом искривлении позвоночника. Возникает, как правило, в грудном отделе позвоночника, но в дальнейшем может захватить и поясничный отдел с возникновением S-образного сколиоза.

Наряду с устранением основных причин, вызвавших это заболевание, проводится ультразвуковая терапия на паравертебральные области позвоночника, т.е. слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг (см. рис. 36). Длительность процедуры – 2-3 мин на каждое поле, ежедневно. Курс – 10 процедур.

### **1.4.8. Деформирующий артроз**

Хроническое заболевание суставов обменного характера, сопровождающееся изменениями в сочленяющихся поверхностях костей. Может возникнуть в результате интоксикации, инфекционных заболеваний, травмы сустава, а также при значительной перегрузке сустава (у грузчиков, артистов балета и т.д.). Негативное влияние оказывает простуда. При развитии болезненных изменений костная ткань местами разрежается, местами уплотняется, образуя костные шипообразные выросты. Обычно болят люди среднего и пожилого возраста. Заболевание проявляется болями, которые возникают периодически, обостряются после резких физических перегрузок или, наоборот, после длительного покоя. Подвижность в суставе ограничена вследствие болей.

#### **Вариант 1**

*Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» 5-8 мин на область сустава, обходя, т.е. не воздействуя на них, крупные костные выступы (коленные чашечки, локтевой выступ и т.д.), ежедневно или через день. Курс – 10-12 процедур.*

#### **Вариант 2**

*Фонофорез аппаратом «Ретон» с индометациновой мазью, индовазином, мазью артофена на область сустава (при отсутствии боли с ихтиоловой или мазью йодокалия) по той же методике (Вариант 1).*

#### **Вариант 3**

*При деформирующем артрозе мелких межфаланговых суставов стопы (кисти) и лучезапястного сустава ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» проводится через полиэтиленовый мешочек с теплой водой по методике, изложенной в варианте 1, с применением контактных смазок как на коже, так и на излучателе.*

#### **1.4.9. Пяточная шпора**

Костное разрастание на пяточной кости в виде шипа. Боли возникают только при наступании на пятку. Причиной заболевания может быть пос-тоянная травма связочного аппарата стопы, плоско-стопие, нарушение обменных процессов.

Рекомендуется использовать специальные стельки, вату, поролон и т.д. для снижения давления шпоры на мягкие ткани. Полным людям следует сбавить вес.

В комплексной терапии этого заболевания основным методом явля-ется ультразвуковая терапия. Воздействие аппаратом «Ретон» на пяточную область 35 (см. рис. 2) проводится по подвижной методике в течение 6-10 мин. На курс лечения 10-12 ежедневных процедур.

Рекомендуется также фонофорез гидрокортизона по той же методике.

#### **1.4.10. Периостит**

Воспаление надкостницы. Возникает как следствие травмы, внедрения гноеродных микробов из другого воспалительного очага. Боли усиливаются при давлении на этот участок. Наблюдается при-пухлость, шероховатость поверхности кости. Необходим полный покой для больной конечности.

Ультразвуковую терапию аппаратом «Ретон» проводят местно на зону воспаления. Методика подвижная, по 5-6 мин ежедневно или через день. Всего 10-12 процедур. При необходимости курс лечения повторяют через 2 недели. При повторном курсе процедуры проводят через день, всего 7-8 процедур.

#### **1.4.11. Переломы костей**

Ультразвуковую терапию можно начинать в сроки, указанные в начале раздела 1.4. Металло-синтез не мешает проведению процедур. Если конечность находится в гипсовой повязке, то в ней вырезается отверстие и в него помещается излучающая головка.

Вопросы использования ультразвуковой терапии решаются травматологом. Длительность процедур 3-5 мин на одно поле ежедневно или через день, всего 10-12 процедур на курс.

#### **1.4.12. Ушибы, растяжения и разрывы сумочно-связочно- мышечного аппарата**

При ушибах в острой стадии процесса, через 48 часов после травмы, рекомендуется 6-8 процедур аппаратом «Ретон» на область очага поражения. Процедуры проводятся в течение 3-5 мин ежедневно по подвижной методике контактно или через полиэтиленовый мешочек с теплой водой.

В подострой стадии процесса при ушибах, растяжениях и разрывах процедуры проводят через 2 недели после травмы. Ежедневно по 5-7 мин, всего – 6-10 процедур на курс. Для крупных суставов длительность процедуры увеличивается до 8-10 мин. При хроническом течении процесса – по 8-10 мин ежедневно, всего на курс 12-15 процедур.

В случае воспалительных явлений более действенно применение фонофореза гидрокортизона по тем же методикам, а при развитии фиброзных изменений – фонофореза лидазы.

#### **1.4.13. Врожденный вывих бедра**

Ультразвук назначают с 2-х летнего возраста. Через окно в гипсовой повязке по переднебоковой поверхности тазобедренного сустава проводят воздействия ультразвуком.

Если проведено оперативное вмешательство, то через неделю осуществляют воздействия ультразвуком на область послеоперационного рубца; при наличии послеоперационной раны воздействуют на окружающие ее участки, не доходя 1 см до края раны.

У детей 2-5 летнего возраста – 4-6 мин, 6 процедур на курс, через день.

6-9 лет – 4-6 мин, 10 процедур на курс, через день.

10-14 лет – 6-8 мин, 10 процедур на курс, через день или ежедневно.

## **1.5. Состояния после операций и травм**

### **1.5.1. Послеоперационные разрезы кишечника**

Ультразвуковую терапию аппаратом «Ретон» можно начинать на вторые сутки после оперативного вмешательства, как для профилактики, так и для лечения разреза (ослабления произвольных движений) кишечника. Воздействуют на брюшную стенку по подвижной методике спиральными движениями, 1-2 прохода медленно в течение 4 мин по ходу толстой кишки от зоны слепой кишки до сигмовидной (рис. 37). Процедуру можно повторить через 4 часа. Курс лечения 2-3 дня (всего 4-6 процедур). Давление излучателем на стенку не должно вызывать болезненных ощущений.

### **1.5.2. Аутотрансплантация кожи**

После проведения пересадки кожи ультразвуковую терапию проводят через 1,5-2 недели (воздействуют на кожные аутотрансплантаты). Длительность процедуры 3-5 мин через день. Всего 8-10 процедур на курс.

### **1.5.3. Отморожения**

При I-II степени отморожения применяют ультразвуковую терапию аппаратом «Ретон». Продолжительность воздействия 3-7 мин. На курс лечения 6-8 процедур.

### **1.5.4. Язва**

Воздействие на окружающие ткани контактно по 3-5 мин ежедневно или через день, всего 8-10 процедур на курс.

### **1.5.5. Ранение мягких тканей (раны с рубцовыми краями).**

Вначале выполняется очистка кожи вокруг раны и антисептическая или хирургическая обработка. Затем воздействуют ультразвуком по подвижной методике по краям раны медленными движениями, 4-5 мин. ежедневно. Всего 8-12 процедур.

## **1.6. Заболевания сердечно-сосудистой системы**

Ультразвуковую терапию проводят больным гипертонической болезнью I-II степени преимущественно со стабильно высоким артериальным давлением для снижения почечного сосудистого сопротивления и активности внутрипочечных прессорных механизмов регуляции артериального давления. Целесообразность такой терапии может определить только лечащий врач.

### **Вариант 1**

*Воздействие аппаратом «Ретон» на область почек паравертебрально, т.е. слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг, на уровне T10-L3 (рис. 38). Процедуры проводятся по подвижной методике, ежедневно по 3-5 мин. Всего на курс лечения 10 процедур.*

### **Вариант 2**

*По той же методике проводят фонофорез 2% апрессиновой мастью*

### **Вариант 3**

*Лекарственный фонофорез апрессина может применяться у больных гипертонической болезнью I стадии в виде монотерапии, а при стабильной гипертензии (II ст.) – на фоне медикаментозной терапии, особенно при приеме  $\beta$ -блокаторов. Применение метода эффективно при сопутствующей ишемической болезни сердца.*

*Для фонофореза апрессина используют область обеих икроножных мышц или «воротниковую» паравертебральную зону, т. е. два поля – слева и справа от позвоночника на уровне С4-Т2 (рис. 39), избегая прямого воздействия на спинной мозг.*

*На выбранные поля предварительно наносят 2% мазь апрессина и тщательно ее втирают. Затем воздействуют аппаратом «Ретон» по подвижной методике, время воздействия – по 5 мин на каждое поле, ежедневно. Курс лечения 10 процедур.*

#### **Вариант 4**

*Фонофорез эуфиллина паравертебрально на «воротниковую» зону (см. вариант 3) или на область верхних шейных симпатических узлов (рис. 20). Методика подвижная, продолжительность воздействия 6-8 мин на каждое поле, ежедневно. Курс- 8-10 процедур.*

#### **Вариант 5**

*Фонофорез обзидана эффективен у больных с начальной стадией гипертонической болезни, а также при сочетании ее с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника.*

*На выбранные по предыдущим методикам участки тела наносят 0,1% раствор обзидана, тщательно втирают, после чего покрывают тонким слоем вазелина. Продолжительность воздействия 3-5 мин на каждое поле по подвижной методике, ежедневно. В один день воздействуют не более, чем на два поля. Курс – 10-16 процедур.*

### **1.7. Заболевания почек и мочеполовой системы**

Заболевания почек и мочеполовой системы часто протекают в формах, имеющих не очень четкие клинические проявления. Поэтому начинать лечение следует только после детального обследования



и уточнения диагноза. При отсутствии детального обследования и своевременно начатого лечения возможны очень серьезные осложнения.

Практически при всех заболеваниях почек и мочеполовой системы имеет место выраженное нарушение кровообращения и лимфотока. Воздействие аппаратом «Ретон» в первую очередь направлено на решение этой проблемы и, следовательно, на улучшение функций почек и мочеполовой системы.

### **1.7.1. Хронический пиелонефрит и гломерулонефрит**

Хронический пиелонефрит – инфекционный воспалительный процесс чашечно-лоханочной системы и канальцев почек с последующим поражением клубочков и сосудов почек. Обострению и развитию заболевания способствуют переохлаждения, камни мочевых путей, аденома предстательной железы, сахарный диабет, нарушение уродинамики. У больного хроническим пиелонефритом наблюдается общая слабость, головная боль, снижение аппетита, ноющие и часто односторонние боли в пояснице, небольшие ознобы, учащенное мочеиспускание.

Гломерулонефрит хронический – хроническое иммуновоспалительное заболевание почек. При скрытой (латентной) форме самочувствие может быть удовлетворительное, и диагноз устанавливается по лабораторным данным изменений в моче. При нефротической форме у больного слабость, отсутствие аппетита и заметные отеки, а при гипертонической форме – интенсивные головные боли и головокружения, ухудшение зрения, туман перед глазами, одышка и сердцебиения. При гематурической форме хронического гломерулонефрита наблюдается макрогематурия или упорная микрогематурия (кровь в моче). Основанием к применению ультразвука при этих заболеваниях являются известные данные о его обезболивающем, противовоспалительном, спазмолитическом и гипотензивном действии. Известно также о положительном влиянии ультразвука на функции почек в виде увеличения диуреза, повышенного выделения с мочой ренина и солей, расширения

ренальных сосудов. При симптоматической гипертонии нормализуется артериальное давление или достоверно понижается.

Воздействие по подвижной методике аппаратом «Ретон» производится на верхнепоясничную зону, в области почек паравертебрально, т.е. на два поля – слева и справа от позвоночника на уровне T10-L3 (рис. 38), по 2-4 мин на каждое поле. У лиц с резко выраженными вегето-сосудистыми нарушениями, у больных с единственной почкой и почечной недостаточностью продолжительность воздействия не более 2 мин на поле.

С учетом общего состояния на курс лечения 8-10 процедур, через день. Рекомендуется делать процедуры через 0,5-1 час после приема пищи утром. Положение больного лежа на животе, а под живот подложить мягкую подушечку, чтобы почки приблизились к месту воздействия.

Не рекомендуется ультразвуковая терапия при остром пиелонефрите, хронической почечной недостаточности, вторичном хроническом пиелонефрите в любой фазе воспаления при нарушении пассажа мочи, поликистозе почек, декомпенсированном гидронефрозе.

### **1.7.2. Хронический цистит**

Воспаление мочевого пузыря под влиянием инфекции. Основным признаком воспаления мочевого пузыря является учащение мочеиспускания и болезненность при этом. Больной много раз испытывает позывы на мочеиспускание, но всякий раз выделяется небольшое количество мочи. Моча мутная, в конце мочеиспускания возникает резь, иногда выделяется капля крови. Больному необходимо исключить острую пищу и лечить основное заболевание, вызвавшее цистит. При умеренном воспалении ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» проводится на пояснично-крестцовую область паравертебрально, т.е. слева и справа от позвоночника, избегая прямого воздействия на спинной мозг (см. рис. 16). Кроме того, воздействуют на нижнюю часть брюшной полости (область шейки мочевого пузыря).

Методика воздействия подвижная, по 5 мин на поле (не более трех полей одновременно), курс – 10-12 процедур. За два часа до процедуры необходимо выпить 2-3 стакана жидкости.

### **1.7.3. Мочекаменная болезнь**

При расположении конкремента в чашечно-лоханочной системе или в мочеточнике, процедуры аппаратом «Ретон» проводят по подвижной методике на область почек, избегая прямого воздействия на спинной мозг ( см. рис. 38), длительность процедур 5-10 мин, курс 10-12 процедур. Положение больного лежа на животе, под живот подложить подушечку, чтобы почки приблизились к месту воздействия.

### **1.7.4. Энурез**

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» позволяет восстановить контроль акта мочеиспускания за счет воздействия на нейрорецепторный аппарат нижних мочевых путей.

Воздействие проводится в надлобковой или пояснично-крестцовой области, избегая прямого воздействия на спинной мозг. Это воздействие улучшает фазу накопления мочи в мочевом пузыре. Продолжительность процедур, проводимых ежедневно – 3-5 мин на поле. На курс лечения 10-12 процедур. При крипторхизме (задержании яичка) воздействие в надлобковой области не проводится.

### **1.7.5. Простатит**

Воспаление предстательной железы, которое развивается из-за внедрения в железу инфекции, проникающей из уретры или, что бывает реже, из отдаленных очагов инфекции. Болезнь дает о себе знать учащенным и болезненным мочеиспусканием. В последних порциях мочи видны гнойные нити в виде запятой. При образовании абсцесса может потребоваться операция.

В отличие от других физических факторов, используемых для физиолечения, ультразвуковая терапия может быть применена у больных хроническим простатитом при сопутствующей аденоме предстательной железы.

Ультразвуковая терапия у больных простатитом ограничивает патологический процесс, обеспечивает снятие болевого синдрома, повышает общую и местную сопротивляемость организма.

Ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» у больных простатитом проводится по промежностной методике, когда воздействуют на кожу промежности, на которую предварительно наносится тонкий слой контактной среды. В качестве контактной среды кроме обычно используемых рафинированных растительных масел, вазелина (вазелинового масла), рекомендуется и гидрокортизоновая мазь.

Воздействие проводится с медленными перемещениями излучателя по коже промежности в течение 10 мин, через день или ежедневно, на курс лечения 10-12 процедур.

## **1.8. Заболевания ЛОР-органов**

### **1.8.1. Хронический тонзиллит**

Частое заболевание детей и взрослых. Развивается в результате пов-торных ангин или острых детских инфекций. Проявляется неприятными ощущениями, болями в глотке, иногда запах изо рта. Часто длительная небольшая температура по вечерам, слабость, головная боль, снижение работоспособности.

Исследования, проведенные в предыдущие годы, показали, что уровень заболеваемости ангиной составляет 50-60 случаев на каждую тысячу жителей. Заболеваемость ангиной в детском возрасте еще выше и составляет 97-98 случаев на 1000 жителей.

В настоящее время из каждой 1000 жителей 10-14 человек обращаются за медицинской помощью по поводу хронического тонзиллита, в то же время при массовых медицинских осмотрах на каждую 1000 жителей выявлялось 25-30 человек с хроническим тонзиллитом.

Таким образом, распространенность хронического тонзиллита весьма велика и к этому следует добавить большое разнообразие и тяжесть вызываемых осложнений (ревматизм, ревмокардит, заболевания почек и т.д.).

Преимущество ультразвукового лечения хронического тонзиллита аппаратом «Ретон» перед фармакотерапевтическими методами не только в том, что оно не вызывает побочных реакций и аллергизации, но и в оказании рефлекторным путем положительного влияния на организм в целом.

Перед ультразвуковой терапией следует произвести санацию полости рта у стоматолога.

Воздействие аппаратом «Ретон» проводится экстраорально, т.е. снаружи через мягкие ткани шеи в области миндалин по 3-5 мин на каждую миндалину.

Процедуры ежедневные. На курс лечения 10-15 процедур. Повторный курс проводится лишь при возникновении обострений через 2-4 месяца.

Воздействие излучателем аппарата «Ретон» проводится в сидячем положении, голову следует отвернуть в сторону, противоположную озвучиваемой. Излучатель плотно прикладывается к боковой поверхности шеи, непосредственно у угла нижней челюсти. Не следует прижимать излучатель к углу нижней челюсти. Лечение обычно хорошо переносится больными, но может иметь место в редких случаях индивидуальная непереносимость слуховых ощущений ультразвуковых колебаний аппарата «Ретон». В этом случае следует снизить длительность воздействия вплоть до полной отмены. У отдельных больных вначале лечения может возникать быстро проходящее чувство неловкости и «полноты» при глотании.

Лечебный эффект аппарата «Ретон» сохраняется долго, величина миндалин уменьшается, как и степень их разрыхленности, лакуны очищаются от патологического содержимого.

Уменьшаются в объеме лимфатические узлы и улучшается общее состояние организма. Улучшается аппетит, исчезают головные боли, нормализуется температура и результаты анализа крови.

Наилучшие результаты лечения будут у тех больных (особенно у детей), которые начали лечение в ранние сроки.

Эффективно лечение хронического тонзиллита путем лекарственного фонофореза с помощью аппарата «Ретон». Процедуры проводятся по описанной выше методике, но в качестве контактной среды используется мазь интерферона (интерфероном следует также смазать небные миндалины), гидрокортизона, пелоидина, гумизоля. Воспалительные процессы в небных миндалинах прекращаются гораздо быстрее и уже через 5-6 процедур фонофореза лакуны очищаются, состояние улучшается и терапевтический эффект стабилен.

Необходимо отметить, что у небольшой части больных после 3-10 процедур нередко усиливается интоксикация, но нормализация состояния и у таких больных наступает через 2-4 недели, поскольку ультразвуковая терапия обладает продолжительностью действия и наилучшие результаты иногда наблюдаются к концу месяца и далее, уже после окончания курса лечения.

В целом, если у больных хроническим тонзиллитом наблюдается от 2 до 8 обострений в год, то даже после одного курса ультразвуковой терапии примерно у 75% больных не регистрируется ни одного обострения в течение длительного времени (до 3-х лет и более).

### **1.8.2. Острый ринит (насморк)**

Воспаление слизистой оболочки носа. Острый ринит (насморк) может быть и самостоятельным заболеванием и симптомом острого катара верхних дыхательных путей, гриппа и других инфекционных болезней, а также следствием травмы слизистой оболочки или аллергии. Как самостоятельное заболевание острый ринит (насморк) чаще всего бывает в сырое и холодное время года. Возбудители этого заболевания – стрептококки, стафилококки, пневмококки и вирусы.

Вазомоторные (рефлекторные) и аллергические формы насморка очень сходны в клинических проявлениях и бывают у лиц с вегетативными расстройствами и предрасположенных к аллергическим реакциям.

Симптомы острого ринита (насморка) известные – это вначале сухость в носу, жжение в глотке, а потом с обильными водянистыми выделениями, многократным чиханием, слезотечением, зудом в носу. Одновременно с этим или позже возникает головная боль.

Наиболее простой и действенной методикой лечения больных ринитами является следующая: больной находится в положении лежа, кожа области спинки и скатов носа смазывается вазелиновым маслом или другим контактным средством (например, дезодорированным растительным маслом). Также смазывается и поверхность излучателя. Однако при этом не обязательно, чтобы с кожей контактировала только центральная часть поверхности излучателя, на крыльях носа можно использовать края поверхности излучателя. Продолжительность процедуры 5 мин. Курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

При вазомоторных ринитах применяется и фонофорез антигистаминных препаратов (гидрокортизон, пипольфен, спленин, моринден и др.).

Фонофорез гидрокортизона делается следующим образом. Кожа носа смазывается смесью эмульсии гидрокортизона с вазелиновым маслом, а в носовую полость вводятся тампоны, смоченные той же смесью.

Ультразвуковая терапия нормализует слизистую оболочку носа, восстанавливает носовое дыхание, прекращает выделение из носа и чихание. Эффект лечения устойчивый, но при рецидивах насморка курс лечения можно повторить через 4-6 недель.

### **1.8.3. Хронический вазомоторный ринит (насморк)**

Методика ультразвуковой терапии аналогична методике лечения острого ринита, но могут потребоваться несколько курсов ультразвуковой терапии на фоне фито- и диетотерапии. Профилактические курсы ультразвуковой терапии желательно проводить регулярно весной и осенью. Длительность процедуры 3-5 мин, ежедневно или через день. Всего на курс 10-12 процедур.

#### **1.8.4. Хронический фарингит**

Возникает на почве повторных острых фарингитов, хронических насморков (ринитов), синуситов, хронических тонзиллитов либо вследствие общих заболеваний, а также при профессиональных вредностях или злоупотреблениях курением и алкоголем.

Фарингит проявляется ощущением сухости, болезненности, саднения в глотке. При хроническом фарингите скапливается вязкое слизистое отделяемое, вызывающее частое откашливание, отхаркивание.

Лечение различных форм хронического фарингита (катаральный, субтрофический, атрофический) рекомендуется проводить ежедневно. Излучатель устанавливают в поднижнечелюстной области в боковой проекции задней стенки глотки. В первые 5 дней длительность воздействия 2-4 мин. В последующие дни длительность воздействия увеличивают до 5 мин при хорошей переносимости локализации звука в голове. Всего на курс 10-12 процедур.

#### **1.8.5. Хронический гайморит**

Воспаление придаточных пазух носа. Острое воспаление чаще является следствием острого насморка, гриппа и некоторых инфекций.

Вначале закладывание носа, слизистые или гнойные выделения, снижение или потеря обоняния. Ощущение распирания и тяжести, а в дальнейшем – боли в области щеки или лба. Иногда присоединяется боль в области зубов, виска, переносья, головная боль. Температура, как правило, повышается. При хроническом воспалении симптомы менее выражены.

Ультразвук эффективен при хронических гайморитах, в том числе гнойных, но при наличии оттока из полости (естественного или послеоперационного).

Методика и техника проведения процедур аналогична описанной при остром рините (см. п. 1.8.2). Некоторые больные после первых процедур ощущают жжение и полноту в пазухе, но вскоре эти ощущения исчезают.



Эффект лечения ультразвуком проявляется в том, что уменьшается или исчезает набухание слизистой оболочки, пропадает чувство заложенности носа, уменьшаются гнойные выделения.

Можно применять и фонофорез лекарственных средств (гидрокортизоновая мазь или экстракт алоэ водный в пропорции 1:3), который наносят на кожу и покрывают слоем вазелинового или дезодорированного растительного масла.

## **1.9. Стоматологические заболевания**

В стоматологии ультразвук применяют при лечении артрозоартритов височно-нижнечелюстного сустава, пародонтоза, глоссалгий, гингивите, стоматите, остеомиелите челюсти и др.

Кроме хорошо известных болеутоляющих, спазмолитических, рассасывающих и противовоспалительных эффектов ультразвука положительное значение ультразвуковой терапии при заболеваниях полости рта и зубов имеет влияние ультразвуковых колебаний на кровообращение и обмен веществ в тканях. Также, ультразвук регулирует обмен кальция в зубах, нормализует проницаемость и тканевое дыхание в воспаленной слизистой оболочке.

### **1.9.1. Глоссалгия**

Боли в языке, которые бывают преимущественно у женщин старше 25-30 лет. Часто возникают при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушении функций эндокринной системы, нерогенных расстройств и психических травмах.

Проявляется чувством жжения, покалыванием, ощущением саднения в языке, затруднением движений языка, а иногда и болью.

Рекомендуется ультразвуковой фонофорез с аналгином (2 г 5-% раствора аналгина с 20 г вазелинового масла) на пораженный участок языка. Мазь аналгина наносится на язык ватным тампоном.

Продолжительность процедуры до 2 до 5 мин. Дополнительно можно воздействовать ультразвуком на шейные симпатические узлы по 2-3 мин на каждую сторону (см. рис. 20). На курс лечения 8-10 процедур.

### **1.9.2. Пародонтоз**

В основе этого заболевания лежат нервно-дистрофические процессы, которые приводят к изменениям деструктивного характера в зубе. Процесс часто сопровождается воспалением десен (гингивит), гноетечением, расшатыванием зубов. Процесс хронический и развивается медленно.

В первой стадии пародонтоза ощущается жжение, зуд, во второй – кровоточивость и явления гингивита. Десны разрыхляются, могут развиваться абсцессы и подвижность зубов. В третьей стадии заболевания прогрессирует подвижность зубов, обнажение шеек зубов, усиливаются боли при механических нагрузках. В итоге могут выпадать зубы.

Аппаратом «Ретон» озвучивается область губ и щек в течение 6-8 мин по подвижной методике. На курс лечения 10-12 процедур, ежедневно или через день.

У больных пародонтозом ультразвуковые колебания нормализуют проницаемость капиллярно-сосудистой системы, ускоряют кровоток, обмен веществ.

### **1.10. Заболевания кожи**

Положительное влияние ультразвуковых колебаний, создаваемых аппаратом «Ретон» имеет много аспектов. Прежде всего, оно проявляется во влиянии на окислительно-восстановительный потенциал, изменение активной реакции (рН), усилении тканевого дыхания и протекания важнейших процессов в коже. Ультразвук повышает биосинтез нуклеиновых кислот, стимулирует выделительную и защитную функции кожи. Основные терапевтические механизмы ультразвукового воздействия аппаратом «Ретон» - противовоспалительное, рассасывающее, противозудное действие, понижение чувствительности к

аллергенам, стимуляция эндо-кринальных желез, усиление процессов крово- и лимфообращения, улучшение регенерации кожи.

Наибольшей чувствительностью к ультразвуку обладает кожа лица, а кожа живота менее чувствительна. Наименьшая чувствительность у кожи конечностей.

При лечении заболеваний кожи в качестве контактной среды следует предпочесть рафинированное растительное масло или гидрокортизоновую эмульсию, так как вазелиновое масло и другие средства иногда усиливают раздражение и зуд кожи.

### **1.10.1. Хроническая рецидивирующая крапивница**

Возникает в ответ на самые разнообразные раздражители (аллергены) – укусы насекомых, контакт с крапивой, гусеницами, медузами, повышенная чувствительность к некоторым медикаментам (антибиотики, анальгин, сульфаниламидные препараты и т.д.), пищевым продуктам (шоколад, земляника, клубника, яйца, грибы, колбаса, консервы и т.д.) Крапивница может быть также результатом сверхчувствительности к солнечной радиации, высоким или низким температурам, к механическим воздействиям типа сдавливания или трения. Причиной крапивницы могут быть и желудочно-кишечные интоксикации.

Крапивница дает о себе знать внезапным появлением на коже множественных островоспалительных, сильно зудящих волдырей розовато-лилового оттенка, напоминающих волдыри от ожога крапивой. Волдыри имеют разную величину и после слияния могут иметь вид довольно крупных с фестончатыми краями бляшек. Такие высыпания на слизистой оболочке носоглотки могут сопровождаться признаками удушья. Крапивница нередко носит рецидивирующий характер.

Лечение аппаратом «Ретон» проводится паравертебрально вдоль всего позвоночника, т.е. слева и справа от позвоночника параллельно ему, избегая прямого воздействия на спинной мозг. Ширина вертикальных полей около 5 см. Длительность процедуры по 4-6 мин с каждой стороны. Процедуры

проводятся через день. Если после 7-8 процедуры нет улучшения, воздействие аппаратом «Ретон» следует прекратить и перейти к другим методам лечения. В случае положительных результатов следует продолжать курс до 10-15 процедур. Воздействие на очаги поражения кожи, как правило, результатов не дают.

### **1.10.2. Зудящие дерматиты (нейродермит, экзема, красный плоский лишай, локализованный зуд кожи)**

Дерматит – острое воспаление кожи, возникающее под влиянием химических, физических, термических, растительных, медикаментозных и других экзогенных факторов. Особенно часто дерматит вызывают щелочи, кислоты, краски, лаки, растворители, смолы и т.д.

Медикаментозной причиной дерматита могут быть антибиотики, сульфаниламиды, новокаин, йод и др. Дерматит могут вызывать такие растения, как примула, борщевик, герань, морской плющ, лютик.

Дерматит проявляется краснотой, отеком, зудом, жжением, а иногда и болью. В тяжелых случаях появляются пузыри, иногда довольно крупные. Зачастую к этому процессу присоединяется инфекция (пиодермит).

Внешне дерматит бывает похож на экзему. Но дерматит после устранения причины заболевания довольно быстро исчезает, а экзема обычно носит хронический рецидивирующий характер, и рецидивы не связаны с первоначальной причиной болезни.

Наиболее часто экзема развивается на тыльной стороне кистей и лице, но может быть и на шее, предплечье и голенях и имеет тенденцию к распространению.

Красный плоский лишай – хронически протекающее заболевание, для которого характерны равномерная узелковая сыпь со своеобразным восковым блеском и пупкообразным вдавлением в центре.

Цвет сыпи чаще всего красновато-сиреневатый с некоторым перламутровым оттенком. Возникает чаще на сгибаемой поверхности лучезапястных суставов, внутренней поверхности предплечий,

передней поверхности голени, половых органах. Иногда располагается на слизистой оболочке рта. Течение болезни длительное, с рецидивами.

Зуд кожи – это нервно-рефлекторный процесс, который может быть вызван различными внутренними заболеваниями, а также как симптом различных дерматитов. Обусловлен сухостью кожи и может сопровождаться некоторым утолщением кожи, усилением ее рисунка.

При зудящих дерматитах (нейродермите, экземе, красном плоском лишае, локализованном зуде кожи) в случае ограниченных очагов поражения лечение проводится аппаратом «Ретон» по подвижной методике 3-6 мин на каждый очаг. Всего 10-12 процедур на курс, ежедневно или через день. Локальное воздействие можно дополнять озвучиванием соответствующих паравертебральных зон (рис. 40), т. е. двух полос по 5 см слева и справа от позвоночника, параллельно ему. При этом прямое воздействие на спинной мозг исключается. Если процесс сосредоточен на лице или верхних конечностях, то воздействие следует оказывать на паравертебральные зоны на уровне С3-Т2, а при поражении нижних конечностей и паховых областей – на уровне L1-S3 по 3-5 мин с каждой стороны. При поражении кожи туловища и большой распространенности процесса по телу можно воздействовать паравертебрально вдоль всего позвоночника С3-S3 с обеих сторон по 5-8 мин с каждой стороны. Общая длительность воздействия не должна превышать 20 мин в день.

### **1.10.3. Склеродермия**

Склеродермия может быть ограниченной (бляшечной) и диффузной (системной). Характеризуется поражением соединительной ткани кожи.

При бляшечной склеродермии появляются очаги овальной или круглой формы, фиолетово-розового цвета. В центре кожа становится плотной и в складки не собирается. Кожа в этих местах приобретает цвет слоновой кости и в дальнейшем появляется пигментация синюшного цвета. Поражается обычно туловище, иногда – конечности. Бывает форма бляшечной склеродермии,

при которой возникает множество мелких снежно-белых очагов поражения величиной в несколько миллиметров.

Системная склеродермия – хроническое прогрессирующее заболевание. Началу болезни иногда в течение ряда лет предшествует синдром Рейно (побеление, онемение пальцев рук, особенно от холода). Характерны общие изменения – потеря веса, боль в мышцах, вовлечение в процесс внутренних органов (сердце, легкие и др.).

Поражение кожи начинается с отека, а через несколько недель она уплотняется и в складки не собирается. При прогрессировании болезни может возникнуть полное обездвиживание («живые мощи»).

При ограниченной склеродермии воздействие аппаратом «Ретон» осуществляется непосредственно на очаги уплотнения в течение 5-10 мин в зависимости от количества очагов поражения и их площади.

При больших участках поражения следует добавлять воздействие на соответствующие паравертебральные зоны (см. рис. 40) с такой же продолжительностью, как при зудящих дерматитах (см. п. 1.10.2).

На курс лечения необходимо сделать 12-15 процедур совместно с комплексом других терапевтических средств, назначенных врачом. Лучшие результаты лечения будут достигнуты, если провести 2-3 курса с интервалом через 1,5-2 месяца.

#### **1.10.4. Келоид**

Келоид- доброкачественное новообразование соединительной ткани. Возникает у лиц, предрасположенных к ним, на местах травм, порезов, ожогов, а иногда самопроизвольно. Келоидные рубцы имеют вид четко возвышающихся над уровнем кожи вначале розоватых, а затем белесоватых, плотных разрастаний. Обычно беспокойств не причиняют, иногда зудят. При расположении на лице причиняют косметические неудобства.

Разрыхляющее и рассасывающее действие ультразвука аппарата «Ретон» позволяет добиться хороших результатов лечения келоидных рубцов. Воздействие на келоиды осуществляется в течение 10-12 мин, через день. На курс лечения необходимо 16-20 процедур. Через 1-2 месяца курс лечения при необходимости можно повторить.

Раннее лечение мелких келоидов дает наилучшие результаты, особенно при использовании в составе контактных сред лидазы, аминоксина 5% или йодида калия (5-10%).

### **1.10.5. Гидраденит**

Является одной из форм пиодермий. На коже здорового человека обитает огромное количество гноеродных микробов. Но заболевание они вызывают только при переохлаждении, нервном перенапряжении, переутомлении, болезнях обмена веществ, повышенной потливости, нарушениях питания, расчесах, царапинах и других микротравмах. Гидраденит – гнойное воспаление потовых желез. Вначале в глубине кожи появляются один или несколько плотных болезненных узелков, кожа над ними краснеет. Затем узелки размягчаются и вскрываются с образованием гнойных ходов.

Воздействуют аппаратом «Ретон» на область подмышечной впадины в течение 6-8 минут ежедневно до выздоровления (на это обычно требуется 6-12 процедур).

Для профилактики рецидивов после лечения рекомендуется в течение 5-7 дней протирать обе подмышечные ямки салициловым спиртом. Больным с повышенной температурой тела, недомоганием и головными болями, а также с множественными воспалениями узлов в обеих подмышечных впадинах ультразвуковое воздействие следует сочетать с антибиотикотерапией.

### **1.10.6. Герпес**

Герпес – группа вирусных заболеваний, характеризующихся высыпанием сгруппированных пузырьков. Эта герпетическая инфекция или пузырьковый лишай проявляется поражением кожи,

слизистых оболочек (чаще в местах их соединения – это прежде всего губы, половые органы и веки). Начинается с ощущения раздражения или жгучей боли, затем появляются красноватые пятнышки, переходящие в группу пузырьков, которые затем лопаются и покрываются коркой. Повторные высыпания обычно возникают на том же самом месте. Иногда возможен озноб и повышение температуры с мышечными болями. Для профилактики нужно закаливать организм и избегать переутомления. Высыпания простого герпеса возможны при перегреве на солнце.

Лечению подлежат локализованные формы заболевания (губы, щеки, половые органы). Лечение проводится путем фонофореза аппаратом «Ретон» с 1% мазью зовиракса очагов поражения. Время воздействия по 3-5 мин на поле. Всего на курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

### **1.10.7. Эритема узловатая**

Возникает чаще всего весной и осенью как остро протекающее инфекционное заболевание. Нередко является косвенным проявлением гриппа, ангины, туберкулеза, ревматизма, интоксикации от некоторых лекарств (сульфаниламидов и др.).

На передней поверхности голеней возникают узлы, особенно болезненные при надавливании. Кожа под ними красновато-синюшная, при улучшении состояния приобретает зеленоватые оттенки.

Наряду с медикаментозной терапией локально на очаги поражения применяется ультразвуковое воздействие аппаратом «Ретон» по 5-10 мин ежедневно. На курс лечения 6-10 процедур. В качестве контактного вещества лучше применять рафинированное растительное масло.



### **1.10.8. Псориаз (чешуйчатый лишай)**

Псориаз – довольно частое незаразное, хроническое заболевание. Причиной могут быть нарушения нервной и эндокринной систем, обмена веществ, хронические инфекции. Заболевание может начаться в любом возрасте, и на внешне здоровой коже появляются мелкие ярко-розовые узелковые элементы величиной от булавочной головки до чечевичного зерна. Затем они быстро покрываются серебристо-белыми чешуйками. Увеличиваясь по периферии, узелки нередко сливаются в значительные очаги, образуя разной величины бляшки. При длительном существовании бляшки резко утолщаются и тогда болезнь трудно поддается лечению. Наиболее часто высыпания образуются на разгибательной поверхности локтевых и коленных суставов, а также в волосистой части головы.

При псориазе в стационарной и регрессирующей стадиях проводится локальное воздействие аппаратом «Ретон» по 5 мин ежедневно на одно поле. За одну процедуру воздействуют не более, чем на четыре поля по подвижной методике. Всего на курс лечения 6 - 10 процедур.

## **Глава 2.**

### **Поля и зоны для воздействия аппаратом «Ретон» при лечении различных заболеваний**

Воздействие ультразвуком аппарата «Ретон» обычно проводится на ограниченные части тела, называемые полями и зонами. Площадь поля или зоны воздействия не превышает 100 – 250 кв.см.

Как указано в инструкции по применению аппарата «Ретон», различают местное воздействие на область поражения и сегментарное - на рефлексогенные зоны. Полем или зоной для местного воздействия на область поражения будет ограниченная часть тела, например, вокруг сустава, по ходу нервных стволов, на болевые точки и т. д. При большой зоне воздействия ( более 100 - 250 кв. см ) ее следует поделить на отдельные поля и при первых процедурах воздействовать только на 1–2 поля. Затем при хорошей переносимости процедур можно увеличить количество полей до четырех за одну процедуру. Но общее время одной процедуры при этом не должно превышать 20 мин.

Кроме местного воздействия непосредственно на область поражения при некоторых заболеваниях рекомендуется так называемое сегментарное воздействие на рефлексогенные зоны. Чаще всего это паравертебральные, т. е. расположенные слева и справа от позвоночника и параллельные ему поля. Расположение этих полей и их протяженность связаны с расположением соответствующих сегментов спинного мозга, который, как известно, управляет вегетативной (автономной) нервной системой. Рефлексогенное воздействие на сегментарные зоны - одна из наиболее распространенных методик в современной физиотерапии.

**Внимание!** Прежде, чем приступить к лечению аппаратом «Ретон» тех или иных заболеваний, Вам следует проконсультироваться с Вашим лечащим врачом для уточнения диагноза и выявления возможных противопоказаний. Только лечащий врач может откорректировать методику лечения и сделать соответствующее назначение.

***Примеры прописи назначения:***

1) ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» на область инфильтрата. Частота 110 кГц. Интенсивность 0,2 Вт/см.кв. Режим непрерывный, контактно, по подвижной методике (лабильно). 8 мин ежедневно, № 6;

2) *ультразвуковая терапия аппаратом «Ретон» коленного сустава. Частота 110 кГц. Интенсивность 0,2 Вт/см.кв. Режим непрерывный, контактно, лабильно. 12 мин ежедневно, № 10.*

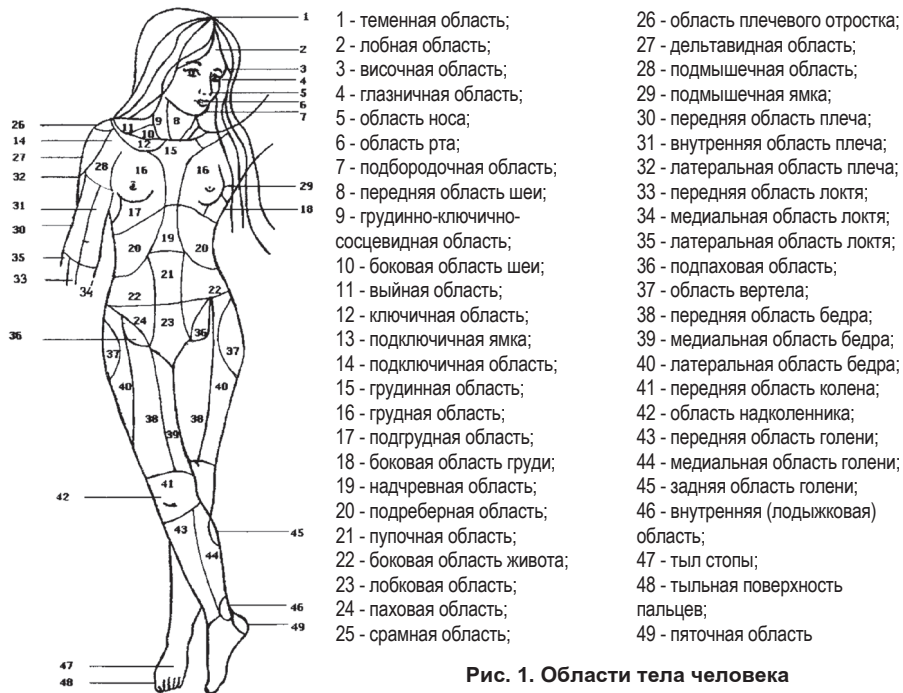
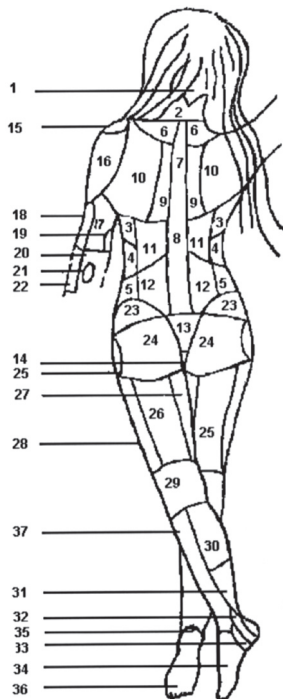
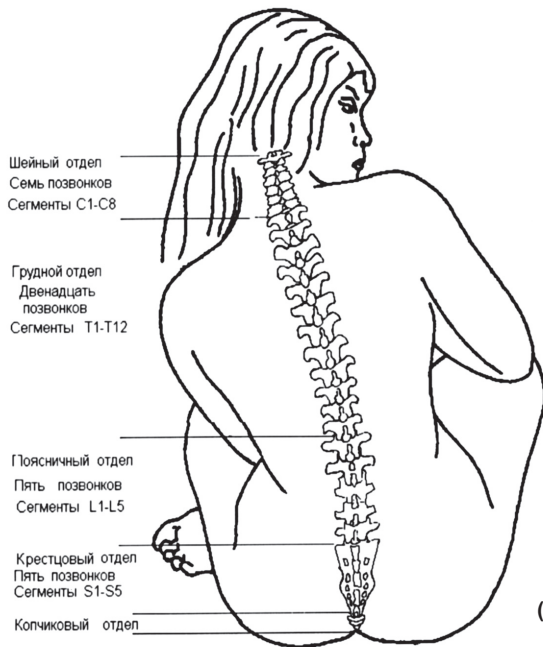


Рис. 1. Области тела человека

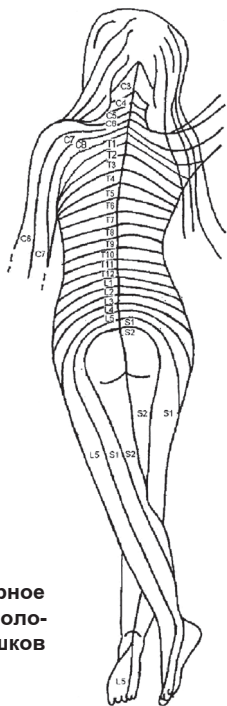


- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 - выйная ямка;                 | 22 - латеральная область локтя;           |
| 2 - выйная область;              | 23 - безымянная область;                  |
| 3 - латеральная область груди;   | 24 - ягодичная область;                   |
| 4 - подреберная область;         | 25 - область вертела;                     |
| 5 - боковая область живота;      | 26 - задняя область бедра;                |
| 6 - надлопаточная область;       | 27 - медиальная область бедра;            |
| 7 - позвоночная область;         | 28 - латеральная область бедра;           |
| 8,9 - межлопаточная область;     | 29 - задняя область колена;               |
| 10 - лопаточная область;         | 30 - икра;                                |
| 11 - подлопаточная область;      | 31 - задняя область голени;               |
| 12 - поясничная область;         | 32 - область, позади латеральной лодыжки; |
| 13 - крестцовая область;         | 33 - область латеральной лодыжки;         |
| 14 - область промежности;        | 34 - тыл стопы                            |
| 15 - область плечевого отростка; | 35 - пяточная область;                    |
| 16 - дельтавидная область;       | 36 - подошва стопы;                       |
| 17 - латеральная область плеча;  | 37 - латеральная область голени           |
| 18 - передняя область плеча;     |   |
| 19 - задняя область плеча;       |   |
| 20 - задняя область локтя;       |   |
| 21 - область локтевого отростка; |   |

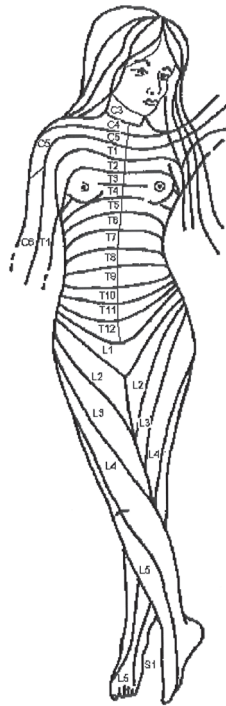
**Рис. 2. Области тела человека (вид сзади)**



**Рис. 3. Расположение отделов  
позвоночного столба  
(нумерация позвонков в каждом  
отделе сверху вниз)**



**Рис. 4. Сегментарное  
распределение воло-  
кон задних корешков  
в коже**



**Рис.5. Сегментарное  
распределение воло-  
кон задних корешков  
в коже**

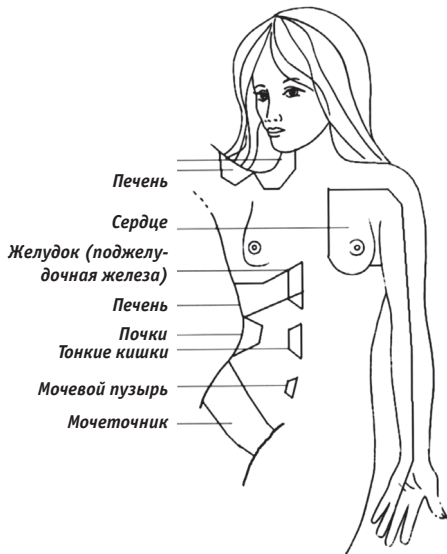


Рис.6. Зоны отраженных болей при заболеваниях внутренних органов

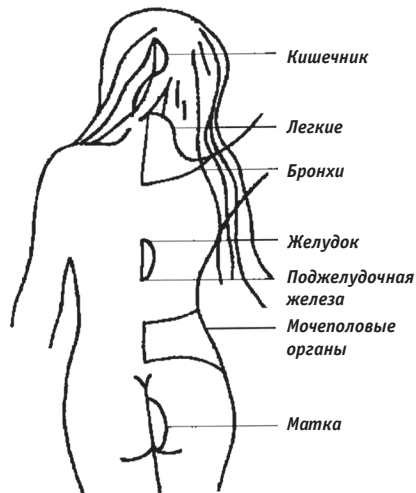
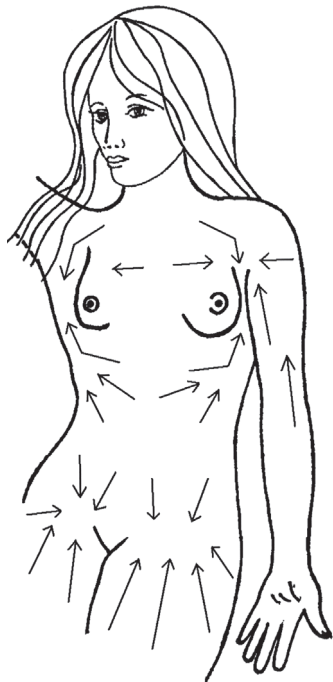


Рис.7. Зоны отраженных болей при заболеваниях внутренних органов





**Рис.8. Направление поверхностного лимфотока**

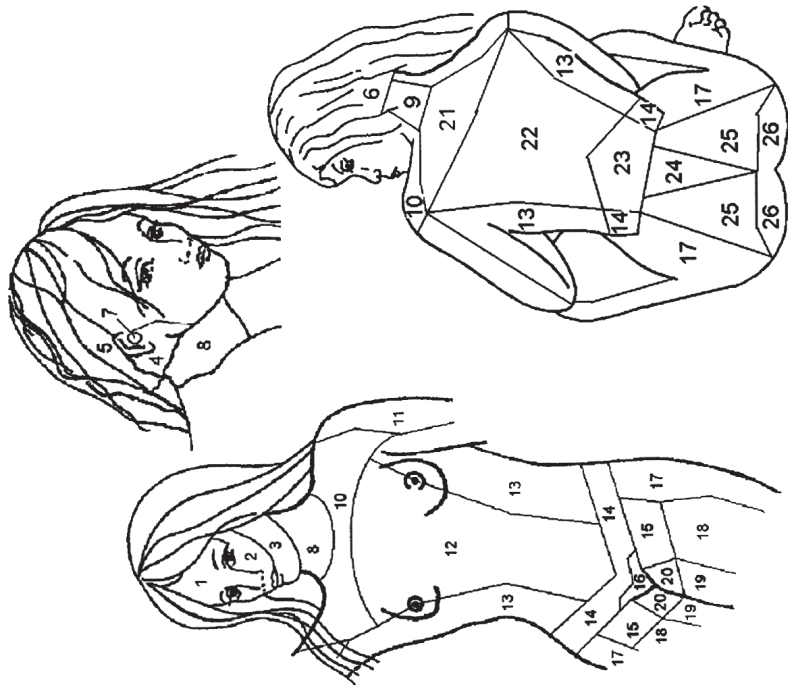


Рис.9. Периферическая иннервация кожи

- 1 - обонятельный нерв;  
 2 - верхнечелюстной нерв;  
 3 - нижнечелюстной нерв;  
 4 - большой ушной нерв;  
 5 - малый затылочный нерв (шейное сплетение);  
 6 - шейный нерв;  
 7 - ушная ветвь блуждающего нерва;  
 8 - поперечные нервы шеи (шейное сплетение);  
 9 - третий затылочный нерв;  
 10 - средние, промежуточные и латеральные надключичные нервы (шейное сплетение);  
 11 - подмышечный нерв (плечевое сплетение);  
 12 - межберберные нервы (передние кожные ветви);  
 13 - межберберные нервы (боковые кожные ветви);  
 14 - подвздошно-поджелезочный нерв (поясничное сплетение);  
 15 - бедренная ветвь нерва половых органов и бедра (поясничное сплетение);  
 16 - ветвь половых органов нерва половых органов и бедра (поясничное сплетение);  
 17 - латеральный кожный нерв бедра (поясничное сплетение);  
 18 - передние кожные ветви (бедренный нерв);  
 19 - кожная ветвь запирательного нерва;  
 20 - промежностные нервы заднего кожного нерва бедра;  
 21 - спинные нервы шейных нервов (медиальные и латеральные кожные ветви);  
 22 - спинные ветви грудных нервов (медиальные и латеральные кожные ветви);  
 23 - спинные ветви поясничного нерва (медиальные и латеральные кожные ветви);  
 24 - спинные ветви крестцовых нервов (средние нервы седалища);  
 25 - верхние нервы седалища (поясничные нервы);  
 26 - нижние нервы седалища (задний кожный нерв бедра)



**Рис.10. Два паравертебральных поля на уровне L1-S1 для лечения остеохондроза поясничного отдела позвоночника**



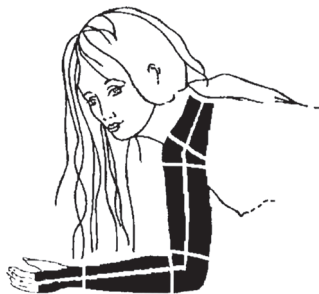
**Рис.11. Поля для воздействия по ходу седалищного нерва**



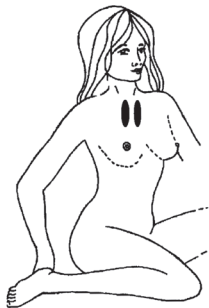
**Рис.12. Два паравертебральных поля на уровне С5-Т2 для лечения остеохондроза шейного отдела позвоночника**



**Рис.14. Два паравертебральных поля на уровне Т2-Т11 для лечения остеохондроза грудного отдела позвоночника и невралгии межреберных нервов**



**Рис.13. Поля дополнительного воздействия на места локализации болей при остеохондрозе шейного отдела позвоночника**



**Рис. 15. Зоны ви-  
лочковой железы  
для лечения миас-  
тении**



**Рис. 16. Два пара-  
вертебральных  
поля для воздей-  
ствия ультразву-  
ком после удале-  
ния грыжи диска  
поясничного  
отдела позвоноч-  
ника, лечения хро-  
нического цистита  
и энуреза**



**Рис. 17. Два  
паравертебраль-  
ных поля на  
уровне Т6-Т12  
для лечения со-  
лярия**



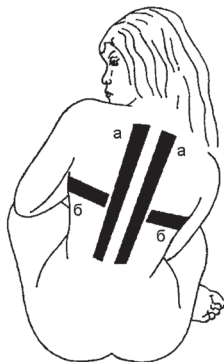
**Рис. 18. Зона воздействия ультразвуком при невралгии тройничного нерва (с левой и с правой стороны)**



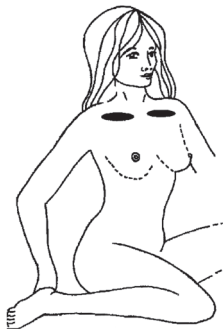
**Рис. 19. Два паравертебральных поля на шейном отделе позвоночника**



**Рис. 20. Зона воздействия ультразвуком (с левой и с правой стороны) при гипертонической болезни, плече-лопаточном периартрите и рассеянном склерозе**



**Рис. 21.** Два паравертебральных поля на уровне Т1-Т12 (а) и зоны 6-7 межреберий от паравертебральной до средней подмышечной линии с двух сторон (б) для лечения бронхиальной астмы



**Рис. 22.** Зоны воздействия ультразвуком при бронхиальной астме



**Рис. 23.** Зоны воздействия ультразвуком при бронхиальной астме

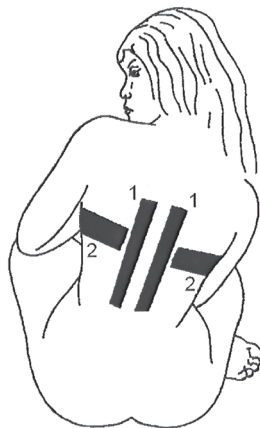




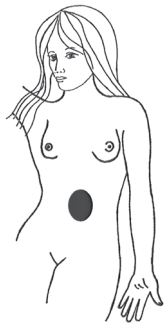
**Рис. 24.** Два паравертебральных поля на уровне Т1-Т12



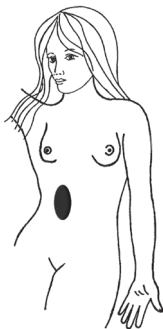
**Рис. 26.** Два паравертебральных поля на уровне Т3-Т9 для лечения силикоза



**Рис. 25.** Два паравертебральных поля на уровне Т4-Т12 (1) и зоны 6-8-го межреберий от паравертебральной до средней подмышечной линии с двух сторон (2) для лечения хронического бронхита и хронической пневмонии



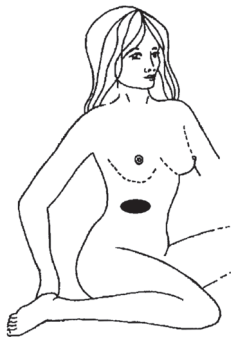
**Рис. 27.** Область для воздействия ультразвуком при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки



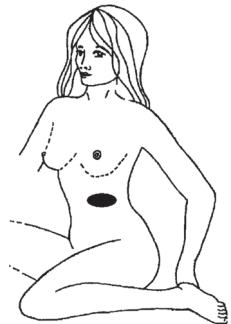
**Рис. 28.** Область для воздействия ультразвуком при хроническом гастрите и гастродуодените



**Рис. 29.** Два паравертебральных поля на уровне T5-T9



**Рис. 30. Область  
правого подреберья для воздей-  
ствия ультразву-  
ком**



**Рис. 32. Область лево-  
го подреберья**



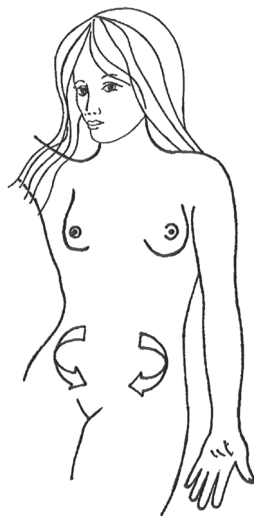
**Рис. 31. Одно паравертебральное поле  
на уровне Т5-Т9 справа от позвоночника**



**Рис. 33. Два пара-  
вертебральных  
поля на уровне  
Т8-Т12 для лече-  
ния хронического  
колита**



**Рис. 35. Два пара-  
вертебральных  
поля на уровне  
Т6-Т10**



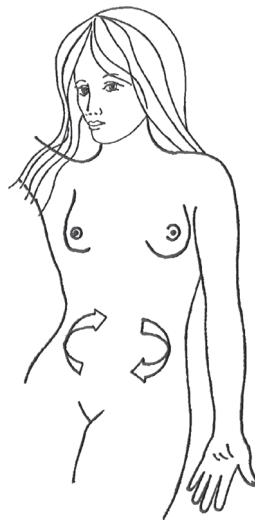
**Рис. 34. Схема воздействия ультразву-  
ком для лечения хронического колита**



**Рис. 36.** Два верхних паравертебральных поля на уровне С6-Т10 и два нижних на уровне Т10-С1



**Рис. 38.** Два паравертебральных поля на уровне Т10-Л3



**Рис. 37.** Схема воздействия ультразвуком для лечения пареза кишечника



**Рис. 39. Два паравертебральных поля на уровне С4-Т2**



**Паравертебральные поля С3-Т2 (при локализации процесса на лице и верхних конечностях)**



**Паравертебральные поля L1-S3**  
(при поражении нижних конечностей)



**Паравертебральные поля C3-S3**  
(при большой распространенности поражения)

**Рис. 40. Зоны воздействия ультразвуком при зудящих дерматитах (нейродермит, экзема, красный плоский лишай, локализованный зуд кожи)**

## Глава 3.

### Косметические дефекты

#### Целлюлит

В этот раздел включены материалы медицинского пособия профессора, доктора медицинских наук Г.Н.Пономаренко «Низкочастотная ульт-развуковая терапия в лечении пациентов с целлюлитом». Медицинское пособие, содержащее описание метода ультразвуковой терапии целлюлита, который реализуется при помощи аппарата АУТн-01 «Ретон», утверждено на заседании Секции по восстановительной медицине, курортологии и физиотерапии Ученого Совета Минздрава РФ 12 ноября 2004г., председатель Секции академик РАМН профессор А.Н.Разумов.

Целлюлит - косметический дефект, обусловленный нарушением структуры волокон соединительной ткани и адипоцитов подкожно-жировой клетчатки и выражающийся в специфическом изменении кожи, визуально определяющийся как «эффект апельсиновой корки». Он развивается у женщин в области бедер, ягодиц, заднемедиальной поверхности рук и на животе. В развитии целлюлита ведущую роль играют гормональный, алиментарный и сосудистый факторы, а также вредные привычки и гиподинамия.

В патогенезе целлюлита большое значение принадлежит нарушению метаболизма соединительной ткани, регуляция которого осуществляется как центральными механизмами (нейроэндокринная и иммунная системы), так и локальными внутритканевыми процессами. При снижении продукции эстрогенов, ухудшении микроциркуляции и повышении проницаемости сосудистой стенки развиваются гипоксия и, как следствие, фиброз. При этом коллагеновые волокна утолщаются, увеличивается их количество, а синтез эластических волокон и межучочного вещества значительно снижается. Происходит накопление гликоза-миногликанов при параллельном снижении количества гиалуроновой кислоты, что приводит к снижению проницаемости соединительной ткани, ухудшению репаративных процессов, понижению тургора и эластичности кожи. Эти изменения особенно прогрессируют с увеличением возраста пациенток.



Клинически целлюлит представляет собой эстетический недостаток, выражающийся в неровности, «бугристости» кожи, снижении ее тургора, в большинстве случаев сопровождающийся локальными избыточными жировыми отложениями.

В мировой косметологической практике эффективно используют физические методы коррекций у пациентов с целлюлитом, обладающие преимущественно дефиброзирующим и липолитическим действием. К числу таких методов относится ультразвуковая терапия. Ультразвуковые колебания изменяют функциональные свойства коллагеновых и эластиновых волокон и повышают эластичность соединительной ткани, улучшают микроциркуляцию в подкожной жировой клетчатке. Перемещение в поле ультразвуковых волн молекул дефиброзирующих веществ и протеолитических ферментов вызывают деполимеризацию волокон соединительной ткани и повышают эластичность кожи.

Высокая эффективность ультразвука и фоторетируемых с его помощью лекарственных препаратов в формировании фибромодулирующего, сосудорасширяющего и метаболического эффектов создают реальные научные предпосылки для его использования в лечении больных целлюлитом.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА НИЗКОЧАСТОТНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ**

Процедуры низкочастотной ультразвуковой терапии и лекарственного ультрафонофореза показаны:

### **1. Пациентам с целлюлитом I-II стадии для:**

- коррекции неровности кожи;
- повышения тургора кожи;
- уменьшения локальных избыточных жировых отложений;
- уменьшения глубины функциональных кожных складок (эффекта «апельсиновой корки»).

### **2. Пациентам с целлюлитом III стадии для:**

- разрушения мелких (микронодулярных) узлов в пораженной области;
- дезинтеграции долек адипоцитов;

- уменьшения дряблости кожи;
- профилактики образования постоянных кожных складок и отвисания кожи.

### **3. Пациентам с целлюлитом IV стадии для:**

- уменьшения бугристости и цианоза кожных покровов;
- разрушения крупных (макронодулярных) долек адипоцитов;
- восстановления тонуса мышц бедер, ягодиц, передней брюшной стенки, конечностей.

Противопоказания к низкочастотной ультразвуковой терапии и лекарственному ультрафонофорезу:

- беременность (при озвучивании нижней трети живота),
- тромбофлебит,
- аллергические реакции на вводимые лекарственные препараты,
- нейродермит в экссудативной форме,
- ретикулезы кожи,
- все формы пузырчатки и пемфингоида,
- воспалительные заболевания внутренних органов в острой фазе,
- дефекты кожи в области воздействия,
- злокачественные новообразования кожи,
- общие противопоказания для назначения лечебных физических факторов.

## **МЕТОД НИЗКОЧАСТОТНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ**

Метод низкочастотной ультразвуковой терапии реализуется при помощи аппарата АУТн-01 «Ретон», имеющего следующие технические характеристики.

|   |     |
|---|-----|
| Частота излучаемых ультразвуковых колебаний, кГц .....        | 110 |
| Интенсивность излучения ультразвука, Вт/см <sup>2</sup> ..... | 0,2 |
| Частота модуляции, Гц .....                                   | 100 |

|   |         |
|---|---------|
| Глубина амплитудной модуляции, не менее ..... | 0,7     |
| Напряжение питания, В .....                   | 220±10% |
| Частота питающей сети, Гц .....               | 50      |

В качестве контактной среды используют вещества, разрешенные к клиническому применению и включенные в Государственный Реестр лекарственных средств (сентябрь 2004 г):

- масло вазелина (в тубах или банках по 20, 30 и 285 г) (Фармакологическая статья (ФС) 42-2456-97, регистрационный номер (рег.№) 70/183/44);
- ланолин безводный (ФС 42-2520-99, рег.№ 64/228/131).

Для лекарственного ультрафонофореза используют смеси контактных сред и лекарственных препаратов, включенных в Государственный Реестр лекарственных средств (сентябрь 2004 г):

- лидаза в ампулах (64 ПЕ) (ФС 42-2606-93, рег.№ 71/145/13);
- гиалуронидаза стрептококковая сухая (ампулы 1 мл) (ФС 42-3527-98, рег.№ 94/161/341).

Для лекарственного ультрафонофореза применяют также:

- 1% мазь гидрокортизона (тубы 10 г) (ФС 42-1961-96, рег.№ 77/38/10);
- контрактубекса крем (Мерц Фарма ГМБХ и КО КТ АА, Германия) (Нормативная документация (НД) 42-7242-97, рег.№ П№15096/01-2003 от 30.06.03 г.);
- контрактубекса мазь (Мерц Фарма ГМБХ и КО КТ ДА, Германия) (НД 42-7243-97, рег.№ П№ 15096/01-2003 от 30.06.03 г.);
- 1% мазь преднизолонa (тубы 10 г) (ФС 42-1961-96, рег.№ 77/770/5).

### **Методика проведения процедур**

- Нанести на поверхность в области воздействия контактную среду или мазь лекарственного вещества.
- Разместить на соответствующих участках тела излучатель аппарата.
- Включить аппарат, при этом должна загореться сигнальная лампочка.

- Включить процедурные часы.
- Медленно круговыми движениями перемещать излучатель в области воздействия, сохраняя его постоянный контакт со средой.
- По истечении времени процедуры убрать излучатель из области воздействия.
- Отключить аппарат от сети.
- При помощи салфетки или полотенца очистить поверхность кожи от контактной среды.
- Осмотреть кожу в области воздействия.
- Протереть рабочую поверхность излучателя салфеткой, смоченной в 3% растворе перекиси водорода.

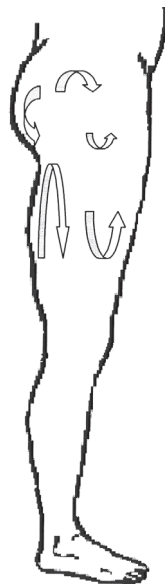
## ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР

### ***Низкочастотная ультразвуковая терапия***

После нанесения контактной среды (масло вазелиновое или ланолин) излучатель плавно круговыми движениями перемещают в области кожи с явлениями целлюлита. Перемещение излучателя проводят по направлению лимфотока к лимфатическим узлам (рис.9.1). Частота ультразвуковых колебаний - 110 кГц, интенсивность 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, лабильная методика, по 3-5 минут на поле. Курс лечения состоит из 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

### ***Лекарственный ультрафонофорез***

Участок тела, пораженный целлюлитом и подлежащий воздействию, смазывают тонким слоем лекарственной мази или крема. Затем в области воздействия размещают излучатель, который плавно перемещают, обеспечивая хороший контакт с поверхностью тела через лекарственную среду. Движение излучате-



**Рис.9.1. Схема перемещения излучателя при целлюлите**

ля по направлению лимфопотока (рис.9.1). Используют ультразвуковые колебания частотой 110 кГц, интенсивностью 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, методика лабильная, по 3-5 минут на поле. Процедуры проводят ежедневно, курс 10-12 процедур.

Лекарственные среды для ультрафонофореза готовят в аптеке из официальных препаратов с указанием даты их приготовления и сроков хранения. Среду наносят шпателем на кожу в области воздействия.

### **Фейс-лифтинг**

Используют для профилактики кожных складок (рис.9.2). Применяют методику прочерчивания. Каждую морщинку по контактной, лабильной методике прочерчивают по ее дну от краев к середине, используя в работе излучатель аппарата «Ретон», частота – 110 кГц, скорость «прочерчивания» - 1 см/с, продолжительность – 5-7 мин.

Ультрафонофорез проводят по направлениям традиционных массажных движений, соблюдая принцип движения по ходу лимфообращения – от периферии к региональным лимфоузлам.

Лоб – от левого виска к правому и от правого к левому, перемещаясь вверх от линий бровей к волосистой части головы.

Щека – от спинки носа к виску, к уху.

Верхняя губа – к ноздрям.

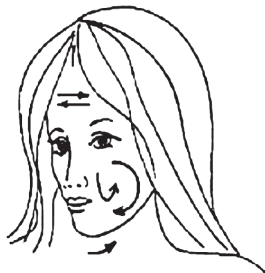
Подбородок – от середины подбородка к уху.

Шея – верхняя треть – снизу вверх к подбородочному краю, нижние две трети – сверху вниз к ключицам и яремной впадине.

Частота - 110 кГц, режим непрерывный, лабильно, по 3-5 мин на поле. Ежедневно или через день, 10-12 процедур.

### **Двойной подбородок (рис.9.2)**

Ультразвуком воздействуют на область шеи и подбородочного скопления жира. Скорость движения излучателя 3-5 см/с, направление движений по ходу лимфотока, время воздействия 4-6 мин.



**Рис.9.2. Схема перемещения излучателя на лице**

лабильно, по 3-5 мин на поле. Ежедневно или через день, 10-12 процедур.

### **Дряблая, отвисшая грудь**

Выполняют ультрафонофорез с применением тонизирующих кремов. Молочная железа озвучивается посегментарно вокруг, по 1-2 мин сегмент. Нижний сегмент и зона под молочной железой особенно важны (рис.9.3). Частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно. Ежедневно или через день, 10-12 процедур.

### **Ожирение. Отвислый живот**

А) Ультразвуковую терапию проводят строго по направлению лимфотока, от периферии к лимфатическим узлам, по направлению перистальтических движений кишечника. Под излучателем должна формироваться хорошая кожная складка, но это не должно вызывать болезненности. Скорость перемещения излучателя 1-2 см/с, продолжительность воздействия 5-7 мин.

Движения производятся по ходу лимфообращения, частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно, ежедневно или через день, 10-12 процедур.

### **Жирная пористая кожа**

Используют методику ультрафонофореза с использованием отшелушивающих кремов или абсорбирующих растительно-солевых гелей. Методика выполняется по традиционной схеме массажа лица, с соблюдением правила двигаться по ходу лимфатических сосудов (см. раздел «Фейс-лифтинг»).

После проведения процедуры кожу необходимо промыть сначала теплой, затем холодной водой.

После этого, в зависимости от типа кожи, накладывают высушивающую или вяжущую маску. Частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно, по 3-5 мин на поле. Ежедневно или через день, 10-12 процедур.

Побочный эффект ультразвуковой терапии: возможно появление геморрагий на участках, подвергавшихся воздействию ультразвука. Частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно, по 3-5 мин на поле, ежедневно или через день 10-12 процедур.

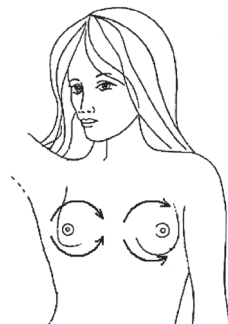
Б) На кожные участки наносят антицеллюлитный гель или состав из антицеллюлитной ампулы и проводят ультрафонофорез в течение 5-15 мин. Скорость движения излучателя 1-2 см/с. После ультрафонофореза должна сохраняться стойкая гиперемия кожных покровов.

### ***Кожные растяжки***

Воздействуют ультразвуковым излучателем по боковой поверхности живота и бедер. Частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно, время воздействия на 1 поле 2-3 мин, скорость движения 1-2 см/с. Ежедневно или через день, 10-12 процедур.

### ***Гирсутизм***

Лидаза-ультрафонофорез области избыточного роста волос на лице и нижних конечностях. Во флакон, содержащий 1 г лидазы, заливают насыщенный раствор натрия хлорида и смачивают им участок кожи. Частота 110 кГц, режим непрерывный, лабильно. Процедуру общей продолжительностью 10-15 мин проводят однократно. После снятия излучателя специальным пинцетом удаляют (выдергивают) волосы в области верхней губы. Повторный электрофорез лидазы проводят через 20 дней (когда начинает отрастать часть волос). Проводят 2-3 процедуры ультрафонофореза лидазы с интервалом 20 дней (до получения хорошего косметического эффекта).



**Рис.9.3. Направления движения излучателя при дряблой груди**

**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением процедур проконсультируйтесь у лечащего врача и получите необходимые рекомендации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Запускалов И.В. Роль венозных сосудов в регуляции периферического кровообращения. Томск: Изд-во. Том. ун-та, 1994. 159 с.
2. Аринчин Н.И. «Периферическое сердце» человека. Минск: Наука и техника, 1988. 64 с.
3. Тарасов Д.И., Валентинов В.Б. Я слышу... М.: Сов. Россия, 1989. 80 с.
4. Пасечник В.И. Механизмы формирования акустостойкой температуры: Тезисы докл. Всес. симпозиума «Применение ультразвука в промышленности и медицине». Вильнюс, 1987.
5. Годик Э.Э., Гуляев Ю.В. Человек «глазами радиофизики». Радиотехника; 1991. №8. С.51-62.
6. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Справочник. СПб.: Военно-медицинская академия, 1999. 252 с.
7. Руденко Т.Л. Физиотерапия. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. 352 с.
8. Материалы V Международной конференции по биорезонансной терапии. М.: ИМЕДИС, 1999.
9. Шван Х.П., Фостер К.Р. Воздействие высокочастотных полей на биологические системы. ТИИЭР, 1980, Т. 68; №1. С. 121-132.
10. Блинков И.Л., Готовский Ю.В. и др. Экзогенная биорезонансная терапия фиксированными частотами.- М.: ИМЕДИС, 2000. 96 с.
11. Ультразвук / Ред. И.П. Голямина. М.: Изд. Сов. Энциклопедия, 1979. 200с.
12. Кухлинг Х. Справочник по физике. М.: Мир, 1982. С.265.
13. Большая Советская Энциклопедия: В 30 т. М. 1978.
14. Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. СПб.: Военно-медицинская академия. 1998. 254 с.
15. Справочник по физиотерапии / Под ред. В.Г. Ясногородского. М.: Медицина, 1992.
16. Улащик В.С., Чиркин А.А. Ультразвуковая терапия. Минск: Беларусь, 1983.
17. Ультразвук в отоларингологии / Под ред. А.И. Цыганова. Киев.: Наукова думка, 1978.
18. Пономаренко Г.Н. Методы лечения заболеваний с помощью аппарата «Ретон»: Пособие для врачей.: Томск, 2001. 64 с.
19. Инькова А.Н. О чем говорят анализы: Справочник для врачей. Ростов на Дону: Феникс, 2001. 96 с.
20. Пономаренко Г.Н. Ультразвуковая терапия в лечении пациентов с целлюлитом. Пособие для врачей.: Томск, 2005.



## Лекарственные вещества и контактные среды, наиболее часто применяемые для ультрафонофореза

| Вводимое лекарственное вещество и область применения | Состав и форма контактной смеси для ультрафонофореза   |
|--|--|
| Алоэ   | Экстракт алоэ жидкий (водный экстракт 1:3) наносят на кожу и покрывают слоем вазелинового или растительного масла  |
| <i>Анальгин</i>                                      | Смесь из равных частей анальгина, вазелина, ланолина и дистиллированной воды.<br>10% мазь (30 г анальгина, по 150 г ланолина и вазелина)   |
| Анестезин  | 5-10% анестезиновая мазь   |
| Апрессин   | 2% мазь (на ланолиновой основе)  |
| Баралгин (неврология)                                | 2-2,5 мл ампульного раствора баралгина втирают в кожу и покрывают глицерином   |
| Ганглерон  | Смесь 0,25% раствора ганглерона с вазелином и ланолином  |
| Гепарин (хирургия)                                   | Официальная гепариновая мазь (2500 ЕД, 1 г анестезина, 0,02 г бензилового эфира никотиновой кислоты, ланолина - до 25 г. Водный раствор гепарина (5000-10000 ЕД) наносят на кожу и покрывают слоем вазелинового или растительного масла) |
| Гидрокортизон  | 1% гидрокортизоновая мазь. Эмульсия, состоящая из 5 мл суспензии гидрокортизона, вазелина и ланолина по 25 г   |

|  |  |
|--|--|
| Дибунол<br>(стоматология)                              | 10% раствор дибунола в подсолнечном масле  |
| Индоксуридин<br>(офтальмология)                        | 0,1% водный раствор индоксуридина используют в виде инстилляций  |
| Интерферон   | 1 ампулу сухого вещества интерферона растворяют в 2 мл воды (ультра-фонофорез проводят при помощи ванночки-векорасширителя) или мазь с биологической активностью интерферона 1000 ЕД на 1 г основы (безводный ланолин с персиковым маслом) |
| Йод<br>(стоматология)                                  | 2% спиртовой раствор йода  |
| Кальция хлорид<br>(стоматология)                       | 10% раствор хлорида кальция вводят в полость рта вместе с ультразвуковым излучателем   |
| Компламин<br>(ксантинола<br>никотинат)<br>(неврология) | Эмульсия: 5 мл ампульного раствора компламина, 5 г ланолина и 90 г вазелина<br>2 мл ампульного раствора компламина наносят на кожу и покрывают вазелиновым или растительным маслом   |
| Кортан   | Смесь: 20 мл эмульсии гидрокортизона, 25 мл 50% водного раствора анальгина, 45 г ланолина и 10 г вазелина  |
| Лидаза   | 64 ПЕ растворяют в 1 мл 1% раствора новокаина и наносят на зону воздействия и покрывают вазелиновым или растительным маслом  |
| Локакортен<br>(флуметазон<br>пивалат)                  | На зону воздействия наносят 0,3-0,5 г мази и добавляют 1-2 капли растительного масла   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Обзидан<br>(неврология,<br>терапия) | 0,1% раствор обзидана наносят на кожу и покрывают слоем вазелинового или растительного масла                          |
| Оксипрогестерон<br>(урология)       | 2 мл 12,5 % масляной эмульсии вводят в опорожненную прямую кишку и озвучивают зону проекции предстательной железы     |
| Папаин<br>(офтальмология)           | 1-2 мг раствора папаина в 1 мл изотонического раствора натрия хлорида с рН=7,0  |
| Пелан<br>(неврология)               | 10 г анальгина растворяют в 40 мл фильтрата грязевого раствора и смешивают с 40 г безводного ланолина и 10 г вазелина |
| Преднизолон<br>(дерматология)       | 0,5% мазь   |
| Трибенол<br>(стоматология)          | 2% раствор ампульного трибенала (0,4 г)   |
| Трилон Б (не-<br>урология)          | Мазь 5 г трилона Б и по 25 г вазелина и ланолина  |
| Хлорофиллипт<br>(офтальмология)     | 1-2% масляный раствор   |
| Эуфиллин<br>(неврология)            | Смесь 1,5 г эуфиллина, 20 г дистиллированной воды, по 15 г вазелина и ланолина  |

## Нормы лабораторных показателей периферической крови взрослого человека

|  |  |
|--|--|
| <b>Количество эритроцитов:</b><br><i>Мужчины</i><br><i>Женщины</i>   | $4,0 \cdot 10^{12}/л - 5,1 \cdot 10^{12}/л$<br>$3,7 \cdot 10^{12}/л - 4,7 \cdot 10^{12}/л$   |
| <b>Гемоглобин:</b><br><i>Мужчины</i><br><i>Женщины</i><br><i>Цветовой показатель</i><br><i>Количество лейкоцитов</i>   | 130-160 г/л<br>120-140 г/л<br>0,86-1,05<br>$4,0 \cdot 10^9 - 8,8 \cdot 10^9/л$   |
| <b>Лейкоцитарная формула:</b><br><i>Миелоциты</i><br><i>Метамиелоциты</i>  | Отсутствуют<br>Отсутствуют   |
| <b>Нейтрофилы:</b><br><i>Палочкоядерные</i><br><i>Сегментоядерные</i><br><i>Эозинофилы</i><br><i>Базофилы</i><br><i>Лимфоциты</i><br><i>Моноциты</i><br><i>Плазматические клетки</i> | $0,040 - 0,300 \cdot 10^9/л$ (1-6%)<br>$2,0 - 55 \cdot 10^9/л$ (45-70%)<br>$0,02 - 0,3 \cdot 10^9/л$ (0-5%)<br>$0 - 0,065 \cdot 10^9/л$ (0-1%)<br>$1,2 - 3,0 \cdot 10^9/л$ (18-40%)<br>$0,09 - 0,6 \cdot 10^9/л$ (2-9%)<br>Отсутствуют |
| <b>Скорость оседания эритроцитов:</b><br><i>Мужчины</i><br><i>Женщины</i>  | 1-10 мм/ч<br>2-5 мм/ч  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Диаметр эритроцита по эритрометрической кривой Прайс-Джонса:</b><br><i>Нормоциты</i><br><i>Микроциты</i><br><i>Макроциты</i><br><i>Объем эритроцитов</i><br><i>Объем плазмы</i>                   | 68,0 ± 0,4%<br>15,3 ± 0,42%<br>16,9 ± 0,47%<br>31,8 ± 3,50мл/кг<br>43,3 ± 5,97 мл/кг                                  |
| <b>Гематокрит:</b><br><i>Мужчины</i><br><i>Женщины</i>   | 40-48%<br>36-42%  |
| <b>Индексы эритроцитов:</b><br><i>содержание гемоглобина в эритроците (МСН)</i><br><i>концентрация гемоглобина в эритроците (МСНС)</i><br><i>Объем эритроцита (MCV)</i><br><i>Диаметр эритроцита</i> | 27,0-33,3 пг (0,42-0,52 ф моль/эр)<br>30-38% (4,65-5,89 м моль/эр)<br>75-96 мкм <sup>3</sup> (фл.)<br>7,5 ± 0,009 мкм |
| <b>Осмотическая резистентность эритроцитов:</b><br><i>минимальная</i><br><i>максимальная</i><br><i>в свежей крови</i><br><i>в инкубированной крови (в теч. суток)</i>                                | 0,48-0,46% NaCl<br>0,34-0,32% NaCl<br>0,20-0,40% NaCl<br>0,20-0,65% NaCl  |
| <b>Вязкость крови, мПа · с</b><br><i>Мужчины</i><br><i>Женщины</i>   | 4,3-5,3<br>3,9-4,9  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Вязкость сыворотки, мПа · с</b>  | 1,10-1,22   |
| <b>Морфоэритрограмма:</b><br><i>Всего измененных эритроцитов</i><br><i>из них:</i><br><i>стомациты</i><br><i>акантоциты</i><br><i>эхиноциты</i><br><i>дакриоциты</i><br><i>дегенеративно-измененные эритроциты</i><br><i>деформированные эритроциты</i><br><i>Количество тромбоцитов</i><br><i>Количество ретикулоцитов</i> | 3%<br>0,5%<br>0,5%<br>0,7%<br>0,01%<br>0,01%<br>0,02%<br>180-320 · 10 <sup>9</sup> /л<br>0,2-1,2% (2-12%) |
| <b>Тромбоцитограмма</b><br><i>юных</i><br><i>зрелых</i><br><i>старых</i><br><i>форм раздражения</i><br><i>дегенеративных</i>  | 4%<br>81%<br>5%<br>3%<br>2%   |

## Нормы лабораторных показателей биохимических исследований

|   |   |
|---|---|
| <b>Глюкоза:</b> <i>плазма</i><br>цельная капиллярная кровь  | 4,22-6,11 ммоль/л<br>3,88-5,55 ммоль/л                            |
| <b>Глюкозотолерантный тест:</b><br><i>цельная капиллярная кровь натощак</i><br><i>через 120 мин</i> | не более 5,55 ммоль/л<br>не более 7,8 ммоль/л<br>2,0-2,33 ммоль/л |
| <b>Сиаловые кислоты</b>   | 135-200 усл. Ед.  |
| <b>Связанные с белком гексозы</b><br><i>из них с серомукоидом</i>                                   | 5,8-6,6 ммоль/л<br>1,2-1,6 ммоль/л                                |
| <b>Гликозилированный гемоглобин</b>   | 4,5-6,1 молярных %  |
| <b>Молочная кислота</b>   | 0,99-1,75 ммоль/л   |

### Липидный обмен

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Общие липиды</b>                                       | 4-8 г/л           |
| <b>Общий холестерин</b>                                   | <5,2 ммоль/л      |
| <b>Незначительная гиперхолестеринемия</b>                 | 5,2-6,5 ммоль/л   |
| <b>Умеренная гиперхолестеринемия</b>                      | 6,7-7,8 ммоль/л   |
| <b>Тяжелая гиперхолестеринемия</b>                        | < 7,8 ммоль/л     |
| <b>Для больных ИБС, атеросклерозом, сахарным диабетом</b> | 4,5-5,0 ммоль/л   |
| <b>Липопротеиды высокой плотности</b>                     | 0,9-1,9 ммоль/л   |
| <b>Липопротеиды низкой плотности</b>                      | < 2,2 ммоль/л     |
| <b>Холестерин <math>\alpha</math>-липопротеидов</b>       | < 0,9 ммоль/л     |
| <b>Холестерин <math>\beta</math>-липопротеидов</b>        | < 4,9 ммоль/л     |
| <b>Коэффициент атерогенности</b>                          | до 3,0 ед.        |
| <b><math>\beta</math>-липопротеиды</b>                    | 35-55 оптич. Ед.  |
| <b>Триглицериды</b>                                       | 0,50-2,10 ммоль/л |
| <b>Неэтерифицированные жирные кислоты</b>                 | 400-800 ммоль/л   |

## Верхние и нижние границы нормы показателей липидного обмена, используемые для фенотипирования ДЛП\* у мужчин 40-59 лет (средняя полоса РФ)

| Показатель сыворотки крови | Величина показателей ммоль/л |
|----------------------------|------------------------------|
| Холестерин                 | 4,13-7,49                    |
| Триглицериды               | 0,56-2,82                    |
| Холестерин ЛПНП** (в – ХС) | 2,32-5,43                    |
| Холестерин ЛПВП*** (а-ХС)  | 0,77-2,20                    |

\* ДЛП – дислиппротеинемия. ХС - холестерин

\*\* ЛНП – липопротеины низкой плотности

\*\*\* ЛПВП – липопротеины высокой плотности

### Уровень холестерина в крови

| Возраст, годы               | Холестерин общий |         | Холестерин ЛПНП |         | Холестерин ЛПВП |         |
|-----------------------------|------------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|
|                             | г/л              | мм/л    | г/л             | мм/л    | г/л             | мм/л    |
| <b>0-19</b>                 | 1,2-2,3          | 3,1-5,9 | 0,5-1,7         | 1,6-3,5 | 0,30-0,65       | 0,8-1,8 |
| <b>20-29</b>                | 1,2-2,4          | 3,1-6,2 | 0,6-1,7         | 1,6-4,5 | 0,35-0,70       | 0,8-1,9 |
| <b>30-39</b>                | 1,4-2,7          | 3,6-7,0 | 0,7-1,9         | 1,8-4,9 | 0,30-0,65       | 0,8-2,1 |
| <b>40-49</b>                | 1,5-3,1          | 3,9-8,0 | 0,8-1,9         | 2,1-5,3 | 0,30-0,65       | 0,8-2,2 |
| <b>50-59</b>                | 1,6-3,3          | 4,1-8,5 | 0,8-2,1         | 2,3-5,7 | 0,30-0,65       | 0,8-2,2 |
| <b>Желательные величины</b> | < 2,0            | < 5,2   | < 1,4           | < 3,5   | 0,4-0,8         | 1,0-2,1 |



## Нормы лабораторных показателей исследования мочи

| <b>Суточное количество</b>                            |   |
|---|---|
| Новорожденные (1-2 дня)                               | 30-60 мл                                      |
| Дети до года  | 400-500 мл                                    |
| 1-3 года  | 500-600 мл                                    |
| 3-5 лет   | 600-700 мл                                    |
| 5-8 лет   | 650-1000 мл                                   |
| 8-14 лет  | 800-1400 мл                                   |
| Женщины   | 600-1600 мл                                   |
| Мужчины   | 800-1800 мл                                   |
| В старческом возрасте                                 | 250-2400 мл                                   |
| <b>Относительная плотность мочи в утренней порции</b> |   |
| Новорожденные   | 1012  |
| Дети до года  | 1002-1006                                     |
| Взрослые  | 1008-1026                                     |
| <b>Максимальная относительная плотность</b>           |   |
| По пробе Зимницкого                                   | Выше 1020                                     |
| Концентрационный индекс                               | 3,0   |
| Цвет  | Соломенно-желтый                              |
| Прозрачность  | Прозрачная                                    |
| Реакция (pH)  | Нейтральная,<br>Слабокислая,<br>Слабощелочная |
|   | $6,25 \pm 0,36$ (4,5-8,0)                     |
| Белок   | Отсутствует или следы (25-75 мг/сут)          |
| Сахар   | Отсутствует (не более 50 мг/сут)              |
| Ацетон  | Отсутствует                                   |

|  |  |
|--|--|
| Кетоновые тела                                   | <i>Отсутствуют</i>   |
| Уробилиновые тела                                | <i>Отсутствуют (не более 6 мг/сут)</i>   |
| Билирубин  | <i>Отсутствует</i>   |
| Аммиак   | <i>Отсутствует (0,6-1,3 г/сут)</i>   |
| Порфобилиноген                                   | <i>До 2 мг/л</i>   |
| Гемоглобин                                       | <i>Отсутствует</i>   |
| <b>Микроскопическое исследование осадка мочи</b> |  |
| <i>Плоский эпителий</i>                          | <i>Незначительное количество</i>   |
| <i>Переходный эпителий</i>                       | <i>Незначительное количество</i>   |
| <i>Почечный эпителий</i>                         | <i>Отсутствует</i>   |
| <i>Лейкоциты</i>                                 | <i>0-3 (муж.) и 0-6 (жен.) в п/эр.</i>   |
| <i>Эритроциты</i>                                | <i>0-2 в препарате</i>   |
| <i>Цилиндры</i>                                  | <i>Отсутствуют</i>   |
| <i>Слизь</i>                                     | <i>Незначительное количество</i>   |
| <i>Бактерии</i>                                  | <i>Отсутствуют или незначительное количество (но не более 50000 в 1мл.).</i>   |
| <i>Неорганический осадок</i>                     | <i>При кислотной реакции – кристаллы мочевой кислоты, ураты, при щелочной реакции – аморфные фосфаты, мочеислый аммоний, трипель-фосфаты; оксалаты – при любой реакции мочи. Все соли определяются в незначительном количестве</i> |

## Исследование мочевого осадка по методу Нечипоренко

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| <b>Лейкоциты</b>  | <b>До 4000</b>                  |
| <b>Эритроциты</b> | <b>До 1000 в 1 мл</b>           |
| <b>Цилиндры</b>   | <b>0-1 на 4 камеры подсчета</b> |

## Ультразвуковая диагностика органов брюшной полости

Количественные показатели могут изменяться в зависимости от роста, пола, массы тела, питания и т. д.

### Паренхиматозные органы

| <b>1. Печень</b>  |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <i>Переднезадний размер правой доли по срединно-ключичной линии</i> | 8,1-10,6 см                         |
| <i>Толщина левой доли по срединной линии</i>                        | 5,6-8,2 см                          |
| <i>Краниокаудальный размер:</i>                                     |                                     |
| <i>правой доли</i>  | 10,5 ± 1,5 см (max = 12,6 см)       |
| <i>левой доли</i>   | 8,3 ± 1,6 см (max = 10,9 см)        |
| <i>Длина печени в поперечной плоскости</i>                          | 17,0 ± 0,23 см (14-19 см)           |
| <i>Длина правой доли</i>  | 13,8 ± 0,17 см (11-15 см)           |
| <i>Угол, образованный передней и вентральной поверхностями</i>      |                                     |
| <i>левой доли печени</i>  | > 45°                               |
| <i>правой доли печени</i>   | >75°                                |
| <b>2. Поджелудочная железа и вирсунгов проток</b>                   |                                     |
| <i>Расположение поджелудочной железы</i>                            | На 5-6 см ниже мочевидного отростка |
| <i>Расстояние от передней брюшной стенки:</i>                       |                                     |
| <i>у нормостеников</i>  | 3,7 ± 0,72 см (2,6-5,3 см)          |
| <i>у астеников</i>  | 2,6 см                              |
| <i>у гиперстеников</i>  | До 9,5 см                           |
| <i>Переднезадний размер головки</i>                                 | До 2,0-2,5 см                       |
| <i>Толщина шейки</i>  | От 0,7 до 1,2 см                    |
| <i>Толщина тела</i>   | От 0,8 до 2,1 см                    |
| <i>Краниокаудальный р-р тела в сагиттальной плоскости</i>           | 3,0 ± 0,6 см                        |

|  |   |
|--|---|
| Переднезадний размер хвоста<br>Визуализация вирсунгова протока у здоровых лиц<br>Переднезадний размер протока<br>Диаметр протока:<br>в области хвоста<br>в области тела<br>в области головы  | 3,6 ± 1,2 см<br>50-86%<br>От 0,8 до 2,0 мм<br><br>1,0-1,7 мм<br>2,4-2,6 мм<br>2,8-3,3 мм  |
| <b>3. Селезенка</b>  |   |
| Продольный размер<br>Поперечный размер<br>Расстояние от верхнего полюса до наружного края<br>Толщина<br>Расстояние от верхнего полюса до нижнего<br>Селезеночный индекс (продольный р-р х на поперечный)                                       | От 8,5 до 11,0 см<br>От 3,5 до 5,0 см<br>5,5 ± 1,4 см (max до 8,7 см)<br>3,7 ± 1,0 см (max до 5,4 см)<br>5,8 ± 1,8 см (max до 8,7 см)<br>16 ± 7 см <sup>2</sup> |
| <b>4. Почки</b>  |   |
| Продольный размер<br>Различие в длине между обеими почками не должно превышать<br>Ширина<br>Толщина<br>Капсула<br>Диаметр пирамид<br>Соотношение паренхимы почки к чашечно-лоханочной системе<br>Внутренний диаметр чашечек<br>Величина лохани | 7,5-12 см<br>1,5-2,0 см<br>4,5-6,5 см<br>3,5-5,0 см<br>0,9-1,5 см<br>0,5-0,9 см<br>2:1 (у детей несколько больше, а у пожилых -меньше)<br>0,5 см<br>1,0-2,5 см  |
| <b>5. Надпочечники</b>   |   |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Длина правого                   | 1,8-2,8 см |
| Длина левого                    | 1,8-2,3 см |
| Толщина                         | 1,1-1,6 см |
| Возможность визуализации:       |            |
| правого                         | 80%        |
| левого                          | 76%        |
| <b>6. Предстательная железа</b> |            |
| Длина                           | 2,5-4,0 см |
| Переднезадний размер            | 1,8-2,5 см |
| <b>1. Желчный пузырь</b>        |            |

## Полые органы

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Толщина стенки  | 1-2 мм                |
| При сокращении пузыря   | от 2 до 5 мм          |
| Толщина стенки в области шейки  | 4-5 мм                |
| Патологическое утолщение стенки   | > 4-5 мм              |
| Длина в норме   | от 7 до 10 см         |
| Ширина  | от 3 до 5 см          |
| Объем желчного пузыря   | от 8 до 42 мл         |
| как исключение  | 100-160 мл            |
| Площадь пузыря  | 8-12 см <sup>2</sup>  |
| <b>2. Желчевыводящие протоки</b>  |                       |
| Сегментарные и субсегментарные протоки(не более 40% диаметра соответствующего сосуда) | до 1 мм               |
| Правый и левый долевыми протоки:  | 2-3 мм (max = 4-5 мм) |
| норма   | до 5 мм               |

|  |   |
|--|---|
| возможное расширение<br>патологическое расширение после приема желчегонных с-тв<br>Толщина в париетальном отделе                                 | 6-7 мм<br>> 7 мм<br>уменьшение на 2-3 мм                |
| <b>3. Желудок</b>  |   |
| Толщина в антральном отделе<br>Патологическое утолщение стенки   | 2-3 мм (max =4-6 мм)<br>3-4 мм (max =6-8 мм)<br>> 8 мм  |
| <b>4. Тонкая и толстая кишки</b>   |   |
| Толщина тонкой и толстой кишки:<br>в норме<br>при сокращении<br>при болезни Крона<br>при неспецифическом язвенном колите<br>Толщина прямой кишки | 2-3 мм<br>4-5 мм<br>до 9 мм<br>1 см и более<br>2,4-8 мм |

## Частота пульса и артериальное давление

| Возраст в годах | Артериальное давление в мм рт. ст. |         | Частота пульса |
|-----------------|------------------------------------|---------|----------------|
|                 | Женщины                            | Мужчины |                |
| 10-20           | 115/75                             | 118/75  | 60-90          |
| 20-30           | 116/78                             | 120/76  | 60-65          |
| 30-40           | 125/80                             | 124/80  | 65-68          |
| 40-50           | 140/88                             | 127/82  | 68-72          |
| 50-60           | 155/90                             | 135/85  | 72-80          |
| 70-80           | 175/95                             | 155/89  | 84-85          |

## Методика приема минеральных питьевых вод

| Заболевание  | Наименование наиболее распространенных минеральных вод  | Температура воды, t °С | Время приема перед пищей, мин | Способ приема                 |
|--|---|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Хронический гастрит, Язвенная болезнь с повышенной секрецией желудка | Азовская, Боржоми, Варзи-Ятчи, Дарасун, Славяновская, Смирновская   | 38-40                  | 60-90                         | Быстро, большими глотками     |
| Хронический гастрит, Язвенная болезнь с нормальной секрецией желудка | Азовская, Боржоми, Варзи-Ятчи, Дарасун, Славяновская, Смирновская   | 28-35                  | 45-60                         | Медленно, небольшими глотками |
| Хронический гастрит, Язвенная болезнь с пониженной секрецией желудка | Екатерингофская, Эссентуки №4, 17, Железноводская, Нарзан, Ижевская, Карачинская, Серебряный родник             | 18-25                  | 20                            | Медленно, небольшими глотками |
| Хронический колит с повышенной двигательной функцией кишечника       | Боржоми, Краинка, Нарзан, Славяновская, Смирновская   | 40-45                  | 35-60                         | Медленно, небольшими глотками |
| Хронический колит с пониженной двигательной функцией кишечника       | Екатерингофская, Эссентуки №17, Ижевская, Галицкая, Карачмадон, Липецкая, Семигорская, Баталинская, Лысогорская | 18-25                  | 40                            | Медленно, небольшими глотками |

|   |   |       |                      |                                   |
|---|---|-------|----------------------|-----------------------------------|
| Хронические заболевания почек                         | Березовская, Нарзан, Боржоми, Нафтуса, Славяновская, Смирновская                                    | 35-45 | За 20 до и после еды | В зависимости от секреции желудка |
| Хронические заболевания печени и поджелудочной железы | Екатерингофская, Эссентуки №4, 17, Боржоми, Борская, Смирновская, Угличская, Московская, Обуховская | 35-40 |                      | В зависимости от секреции желудка |
| Хронические заболевания органов дыхания               | Боржоми, Дарасун, Славяновская, Смирновская   | 40-45 |                      | В зависимости от секреции желудка |



## Словарь медицинских терминов

**Ауто...** – то же, что и авто...

**Гипотензивные средства** – лекарственные вещества, вызывающие снижение артериального кровяного давления.

**Гистамин** – тканевый гормон, обладающий сильным биологическим действием. Высвобождение гистамина из связанного состояния при аллергических реакциях приводит к покраснению кожи, зуду, жжению, образованию волдырей.

**Гистогематические барьеры** – механизмы, регулирующие обмен между кровью и тканевой или внеклеточной жидкостью. Выполняют защитную функцию, препятствуя переходу из крови в ткани и из тканей в кровь вредных и чужеродных веществ.

**Гомеостаз** – относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды, устойчивость основных физиологических функций организма.

**Десенсибилизация** – уменьшение или устранение повышенной чувствительности организма к повторному введению чужеродного для него вещества (аллергена), чаще белковой природы.

**Дистрофия** – дегенерация, перерождение, патологический процесс, возникающий в связи с нарушением обмена веществ и характеризующийся появлением в тканях продуктов обмена веществ, измененных количественно и качественно.

**Коллагеновые волокна** – волокна внеклеточного вещества соединительной ткани. Отличаются большой прочностью и выполняют механическую функцию.

**Контрактура** – длительное, стойкое сокращение (окочение) мышечных волокон или ограничение подвижности в суставе.

**Лабильность** – функциональная подвижность, неустойчивость, изменчивость.

**Метаболизм** – в наиболее употребительном значении равнозначен обмену веществ.

**Паренхима** – функционально специфические элементы органа.

**Периост** – надкостница, наружный покров костей.

**Синовиальная оболочка** – внутренний слой суставной сумки или костно-фиброзного канала, в котором проходит сухожилие мышцы.

**Трофика нервная** – регулирующее влияние нервной системы на органы и ткани путем воздействия на обмен веществ.

**Фагоцитоз** – процесс активного захвата и поглощения чужеродных частиц особыми клетками (фагоцитами).