
Глава 2.

ОБЩИЕ ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

2.1. ПОНЯТИЕ О МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Под термином «медицинская реабилитация» в отечественной научной литературе понимают восстановление (реабилитацию) физического и психологического статуса людей, которые потеряли эту способность вследствие заболевания или травмы.

Концепция развития медицинской реабилитации должна исходить из теоретического базиса охраны здоровья человека, основываясь на принципах, которые декларируют ее как лечебный процесс, а немедикаментозное лечение — как интегральную часть профилактики и базисного лечения заболеваний. С этой точки зрения **медицинская реабилитация** рассматривается как дифференцированная этапная система лечебно-профилактических мероприятий, которые обеспечивают целостность функционирования организма, и, как следствие, полное восстановление здоровья больного до оптимального уровня работоспособности при помощи сочетанного, последовательного и преемственного применения методов фармакологического, хирургического, физического и психофизиологического действия на функционально или патологически измененные органы и системы организма.

Ныне медицинская реабилитация, как отрасль здравоохранения в рамках концепции современной медицины, должна реализовать следующие *основные задачи*:

1. Поддержание уровня здоровья людей, а также его восстановление у лиц, которые имеют функциональные нарушения и расстройства, отличительной чертой которых является их обратимость. Объектом действия здесь является сниженные резервные регуляторные возможности организма.

2. Медицинская реабилитация больных, которые имеют необратимые морфологи-

ческие изменения в тканях и органах. Восстановительное лечение направлено здесь на возвращение ограниченной дееспособности, компенсацию нарушенных функций, вторичную профилактику заболеваний и их осложнений, устранение рецидивов.

Приведенные задачи реализуются при помощи использования аппаратной физиотерапии, кинезотерапии (лечебной гимнастики и физкультуры, механотерапии и физических тренировок), комплиментарной терапии (рефлексо-, фито-, диетотерапии, мануальной терапии, гомеопатии), приема медикаментозных средств (поддерживающая, адаптационная, противорецидивная фармакотерапия) и хирургических вмешательств (ортопедических, косметических и др.), которые существенно повышают эффективность и сокращают сроки проведения медицинской реабилитации.

Цель медицинской реабилитации — полное восстановление потерянных возможностей организма, или, если это не возможно, частичное восстановление, компенсация нарушенной или потерянной функции, и, в любом случае, замедление прогрессирования заболевания.

К задачам медицинской реабилитации относят:

- восстановление работоспособности, т.е. утраченных больным профессиональных навыков, путем использования и развития его функциональных возможностей;
- предупреждение развития патологических процессов, которые приводят к временной или стойкой потере работоспособности, т.е. осуществление мероприятий вторичной профилактики.

В медицинской реабилитации используют адаптационные, компенсаторные или викарные возможности организма за счет

функциональной активизации его резервов.

Для восстановления целостности анатомических структур в соответствии с общебиологическим законом структурно-функциональной адаптации необходимы адекватные функциональные нагрузки. Поэтому нет достаточно четких границ между лечебными и реабилитационными мероприятиями. Лечение и реабилитация потерпевших должны быть едиными во времени и пространстве. С этой точки зрения правомочно рассматривать выздоровление как целостную систему, в которую входят тесно взаимосвязанные и органически дополняющие друг друга лечение и реабилитация, а не разделение их на самостоятельные системы.

В целесообразном сочетании лечебных и реабилитационных мероприятий (реабилитационная программа) состоит рациональная профилактика функциональных нарушений, связанных непосредственно с лечением. В их комплексном сочетании формируется резерв для сокращения общих сроков возвращения больных к активной жизнедеятельности.

К основным принципам медицинской реабилитации относятся:

- раннее начало проведения реабилитационных мероприятий;
- комплексность применения необходимых средств;
- индивидуализация программы реабилитации;
- этапность реабилитации;
- непрерывность и последовательность в течение всех этапов реабилитации;
- сочетание общего и специального действий;
- социальная направленность реабилитационных мероприятий;
- использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.

РАННЕЕ НАЧАЛО ПРОВЕДЕНИЯ. Медицинская реабилитация не может рассматриваться только как долечивание пострадавших; ее использование вторым этапом после завершения лечения будет малоэффективным. Раннее внедрение в лечебный процесс реабилитационных мероприятий, адекватных состоянию больного, во многом обеспечивает более благоприятное течение

и результат заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности (вторичная профилактика). Так, ныне усиливается обоснованная тенденция расширения использования реабилитационных средств в подостром и остром периодах заболевания, а также с профилактической целью.

В то же время реабилитационные мероприятия нельзя применять при очень тяжелом состоянии больного, высокой температуре, сильной интоксикации, выраженной сердечно-сосудистой и легочной недостаточности больного. Однако и эти обстоятельства не являются абсолютными противопоказаниями, поскольку некоторые средства медицинской реабилитации, например, физиотерапия, гомеопатия, могут использоваться и при тяжелом состоянии больных.

КОМПЛЕКСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ. Проблемы медицинской реабилитации весьма сложные и нуждаются в совместной деятельности многих специалистов: терапевтов, хирургов, травматологов, физиотерапевтов, врачей и методистов ЛФК и физической реабилитации, массажистов, психологов, психиатров. Методы должны быть адекватными физическому и психическому состоянию больного на отдельных этапах реабилитации.

Участие специалистов различного профиля в разрешении задач медицинской реабилитации ставит вопрос об их кооперации. С точки зрения построения рациональной схемы реабилитации организатором их деятельности может быть лечащий врач — специалист в данной области (кардиолог, невропатолог и др.), который прошел специализацию по медицинской реабилитации. В то же время наиболее оптимальным решением для координации деятельности специалистов различного профиля является привлечение врача-реабилитолога, который специализируется в данной области (хирургии, терапии и др.), основной задачей которого будет формирование индивидуальной поэтапной программы реабилитации.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ. В зависимости от причин, которые предусматривают применение реабилитационных мероприятий, а также особенностей состояния больного или инвалида, их функциональных возможностей, двигательного опыта, возраста, пола, состав специалистов, методов и средств будет различным, т.е. реабилитация нуждается в индивидуальном

подходе к пациентам с учетом их реакции на ее применение. Современная реабилитация непосредственно связана с принципом активного соучастия больного, поэтому пассивные методы, которые используются в восстановительном лечении, все больше теряют свои позиции.

ЭТАПНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ. В соответствии с периодами течения восстановительных процессов в организме, медицинская реабилитация должна состоять из нескольких этапов, последовательность которых в каждом конкретном случае может отличаться.

1. Госпитальный этап (районная, городская, областная больница) начинается с момента поступления больных в лечебное учреждение в остром периоде заболевания. Реабилитационные мероприятия направлены на восстановление (реституцию) здоровья больного. Здесь же формируется программа реабилитации обществом. Раннее начало проведения реабилитационных мероприятий во многом обеспечивает более благоприятное течение и результат заболевания, вторичную профилактику инвалидности. Используют комбинированные методы лечения, учитывая общее и местное действие, что предоставляет возможность оптимизировать течение восстановительных процессов в органах и тканях с учетом состояния реактивности организма. Реабилитационные мероприятия предусматривают применение медикаментозных средств (поддерживающая, адаптационная, противорецидивная фармакотерапия), косметической и восстановительной хирургии, аппаратной физиотерапии, кинезотерапии (лечебной гимнастики и физкультуры, механотерапии и физических тренировок), комплиментарной (гомеопатии, фито-, рефлекс- и мануальной терапии) и диетотерапии, которые существенно повышают эффективность и сокращают сроки восстановительного лечения.

2. Амбулаторно-поликлинический этап (поликлиника, поликлиническое отделение, медико-санитарная часть, медицинский центр) направлен на регенерацию и компенсацию нарушенных функций. Этот этап сегодня все чаще определяют как «городской санаторий», необходимость создания которого уже давно назрела. Организация и развитие системы «городских санаториев», дали бы возможность бы проводить

реабилитацию больных, лиц преклонного возраста, а также работающий контингент без отрыва от производства, в удобное для них время, с проживанием в домашних условиях, что является экономически выгодным.

3. Санаторно-курортный этап (санаторий специализированный и общего типа, профилакторий, дом отдыха и т.д.) обеспечивает предупреждение рецидивов, закрепление (консолидацию) ремиссии, восстановление адаптационных резервов организма (реадаптацию).

4. Бытовая реабилитация (оздоровительный центр, спортивно-оздоровительная секция, группа общефизической и специальной подготовки и т.д.) — этап «непрерывной (перманентной)» реабилитации, целью которой является расширение физиологических резервов организма, профилактика функциональных расстройств, коррекция и предупреждение возникновения нарушений физической работоспособности. Широкое применение реабилитационных мероприятий для профилактики и на ранних этапах развития заболеваний (при функциональных отклонениях или нарушениях) является дальнейшим развитием профилактического направления в медицине, и отражает его положение об индивидуальном и общественном здоровье. Оно является развитием системы физического здоровья человека, как фундамента психического и социального здоровья («в здоровом теле — здоровый дух») на фоне правильного формирования навыков физических упражнений и потребностей в них, что близко по существу к таким оздоровительным физическим системам, как китайская гимнастика, индийская йога и им подобным. Их применение в бытовых и производственных условиях необходимо сочетать с другими методами лечебно-профилактической направленности, которые обеспечивают синергичность действия.

НЕПРЕРЫВНОСТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ. В течение всех этапов реабилитации непрерывность и последовательность реабилитационных мероприятий важна как в пределах одного этапа, так и при переходе от одного к другому. На фоне реабилитации улучшается функциональное состояние систем организма, повышается тренированность, а любой продолжительный перерыв в ее применении может при-

вести к его ухудшению, когда приходится начинать все сначала. Для повышения качества реабилитации важно, чтобы на каждом этапе в реабилитационной карте было отражено, какие методы и средства лечения и реабилитации применялись, каким было функциональное состояние реабилитанта. Этой цели может также служить обменная карта, в которой приведены краткие сведения о клинико-функциональном состоянии больного, его толерантность (переносимость) к физическим нагрузкам, применяемые средства и методы реабилитации.

СОЧЕТАНИЕ ОБЩЕГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЙ.

Общее действие преследует цель общего оздоровления организма, улучшение функций органов и систем, нарушенных болезненным процессом, развитие и закрепление моторных навыков и волевых качеств.

Специальное действие призвано возобновить функции, нарушенные в процессе заболевания или травмы, восстановить конкретные умения, необходимые пациенту в быту и трудовой деятельности.

СОЦИАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ.

Основная цель реабилитации эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество и семью, восстановление личных свойств человека как полноправного члена общества. Оптимальным конечным результатом медицинской реабилитации может быть полное восстановление здоровья и возвращения к профессиональному труду.

Однако есть больные, у которых, несмотря на энергичные лечебно-реабилитационные мероприятия, полного успеха в восстановлении здоровья и работоспособности достичь не удается и приходится ограничиваться выработкой приемов, которые обеспечивают их самообслуживание (полное или частичное) в быту. Подобный результат порождает медико-биологические и социальные проблемы, обусловленные необходимостью профессиональной переориентации и трудоустройства лиц с ограниченной работоспособностью, их психологической подготовки с целью вернуть пострадавшему уверенность в возвращении работоспособности и общественной полноценности.

Окончательной социально-трудовой реабилитацией занимаются органы социального обеспечения. Большое значение

имеют врачебные трудовые экспертные комиссии (ВТЭК). Они устанавливают степень потери работоспособности, обеспечивают профессиональную ориентацию, под их контролем проходит переобучение новым профессиям инвалидов. ВТЭК по этим вопросам является соединительным звеном между органами социального обеспечения и органами здравоохранения. Трудовая реабилитация не должна заканчиваться трудоустройством реабилитанта. Она должна быть направлена на повышение работоспособности индивида и удержание ее на том оптимальном уровне, который предоставляет возможность сохранить его психические и физические возможности. Эту проблему решают при помощи курсов реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение здоровья и функционального состояния инвалидов, которые проводятся периодически.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ АДЕКВАТНОСТИ НАГРУЗОК И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Медицинская реабилитация может быть успешной только в случае учета характера и особенностей течения восстановительных процессов, нарушенных при том или другом заболевании функций. Для назначения адекватного комплексного дифференцированного восстановительного лечения необходима правильная оценка состояния больного по показателям, которые отражают эффективность реабилитации, а для его проведения — современная реабилитационная аппаратура.

2.2. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ФИЗИОТЕРАПИИ

2.2.1. Общая характеристика лечебных физических факторов

Важным фактором медицинской реабилитации больных с артериальной гипертензией является физиотерапия, которая эффективно используется на всех реабилитационных этапах.

Физиотерапия (от греч. «природа» и «лечить») — наука, которая изучает действие на организм человека физических факторов внешней среды и их использование с лечебной, профилактической и реабилитационной целью.

Физические факторы, которые применяются в физиотерапии, разделяют на естественные (вода, климат, грязь и др.) и преформированные, полученные искусственным путем (электротечение, ультразвук и т.п.). Они классифицируются по физическим характеристикам таким образом:

1. Постоянные токи низкого напряжения:

- а) гальванизация и лекарственный электрофорез;
- б) импульсные токи: диадинамотерапия и диадинамофорез, электросон, электростимуляция, короткоимпульсная электроаналгезия, амплипульстерапия (выпрямленный режим) и амплипульсфорез, флюктуоризация (однаправленный ток), интерференцтерапия.

2. Переменные токи:

- а) низкой и звуковой частоты и низкого напряжения: амплипульстерапия (переменный режим), флюктуоризация (биполярные формы тока);
- б) надтональной и высокой частоты и высокого напряжения: дарсонвализация, токи надтональной частоты (ТНЧ).

3. Электрическое поле:

- а) ультравысокочастотная терапия (УВЧ-терапия);
- б) франклинизация;
- в) аэроионизация.

4. Магнитное поле:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) индуктотермия (высокочастотная магнитотерапия).

5. Электромагнитное излучение:

- а) сверхвысокочастотная терапия (СВЧ-терапия): сантиметровая (СМВ) и дециметровая (ДМВ) терапия;
- б) крайневыхочастотная терапия (КВЧ-терапия): миллиметровая (ММВ) терапия;
- в) светотерапия: инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое, монохромное когерентное (лазерное) и полихромное некогерентное поляризованное (пайлер-) излучение.

6. Механические колебания:

- а) массаж;
- б) вибротерапия;
- в) ультразвук;

г) вытяжение.

7. Вода (гидротерапия и бальнеотерапия).

8. Температурный фактор (термотерапия):

- а) теплотерапия (лечебная грязь, торф, парафин, озокерит);
- б) лечение холодом (криотерапия).

9. Воздух (баротерапия).

Общие механизмы действия физических факторов необходимо рассматривать с позиций взаимосвязанных рефлекторных и гуморальных влияний на организм. Их первичное действие осуществляется через кожу, ее рецепторный аппарат, сосудистую систему.

В механизме действия физического фактора на организм выделяют три группы эффектов: физико-химические, физиологические и лечебные.

Физико-химический компонент действия физиотерапевтического фактора на организм связан с молекулярными изменениями в тканях при его использовании. Действие любого физического фактора базируется на поглощении энергии и превращении ее внутри клетки в энергию биологических процессов. В связи с этим в тканях происходят физические, химические и структурные превращения, которые составляют первичную основу реактивного ответа сложных функциональных систем организма. Описывая физиологические эффекты, следует учитывать то, что общепризнанными являются рефлекторный и нейрогуморальный механизмы. Электрические, температурные, механические, химические, лучевые и другие раздражения, свойственные физическим факторам, воздействуя на кожу, вызывают реакции ее рецепторного аппарата и сосудов в виде изменения порога возбудимости рецепторов и тонуса сосудов микроциркуляторного русла (кожно-вазомоторные рефлексы). Аfferентная импульсация активизирует двигательные нейроны спинного мозга с дальнейшим формированием эффекта импульсных потоков, которые распространяются к различным органам, которые имеют соответствующую сегментарную иннервацию. Первичные рефлекторные реакции нервных окончаний кожи тесно переплетаются с гуморальными изменениями, которые появляются вследствие физико-химических процессов нервного возбуждения. Они также являются источником не-

рвной афферентной импульсации, причем не только в период действия фактора (первичный эффект), но и после прекращения такого в течение нескольких минут, часов и даже суток (следовой эффект). Основные гуморальные (химические изменения) в самой коже сводятся к образованию биологически активных веществ (гистамин, ацетилхолин, серотонин, кинины, свободные радикалы), которые, поступая в кровь, вызывают изменения просвета капилляров и течение крови в них, улучшения транскапиллярного обмена, что усиливает диффузию газов и других веществ, метаболизм тканей. При конвергенции на центральные нейроны афферентных импульсных потоков от висцеральных проводников происходит активация нейросекреции гипоталамусом релизинг-факторов, выработка гормонов гипофизом с дальнейшей стимуляцией синтеза гормонов и простагландинов. Гомеостаз, или правильнее сказать гомеокинез, в организме определяется «квадратом гомеостаза» нервной, иммунной, эндокринной, метаболической системами. Реакция в ответ организма на физиотерапевтическое влияние является интегральной, она и формирует лечебный эффект, который может быть неспецифическим или специфическим (зависит от фактора влияния).

Неспецифический эффект связан с повышением активности гипофизарно-адреноректорной системы. Катехоламины и глюкокортикоиды, которые поступают в кровь, повышают аффинность адренорецепторов, модулируют воспаление и иммунитет.

Специфический эффект (например, болеутоляющий), с учетом исходного состояния организма, наблюдается при заболеваниях периферических нервов под влиянием диадинамических или синусоидально-модулированных токов. Для электростимуляции денервированных мышц более пригодны импульсные токи низкой частоты. Противовоспалительное действие больше всего выражено при УВЧ- и магнитотерапии. Преимущественно влияние физических факторов осуществляется через известные кожно-висцеральные, ионные и другие рефлексы. В рефлекторном ответе выделяют такие фазы: раздражение, активация и развитие таких компенсаторно-приспособительных механизмов, как усиление регенерации с повышением неспецифической резистентности организма. При этом важную

роль играют биологически активные вещества (БАВ): нейропептиды (вещество P и бета-эндорфины), эйкозаноиды (простагландины, в частности, E_2 и F_{2a} , лейкотриены B_4), медиаторы (гистамин, серотонин, норадреналин, ацетилхолин, аденозин), продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ), цитокины, окисел азота, что поступает в интерстиций через эндотелий сосудов. Причем вещество P определяет ноцицептивную, а β -эндорфины — антиноцицептивную чувствительность, с активацией лейкоцитов в первом случае и фибробластов во втором. Простагландин F_{2a} увеличивает проницаемость плазмолеммы клеток, активирует аксональный транспорт трофогенов, усиливает потребление кислорода, модулирует интенсивность воспаления, а простагландин E_2 , наоборот, имеет анаболический эффект, активирует пролиферацию и созревание грануляционной ткани.

Физические факторы вызывают разнообразные физиологические реакции, которые могут быть использованы с лечебной целью. Реакции происходят, как правило, по схеме: активация — стабилизация — привыкание (адаптация с мобилизацией компенсаторно-приспособительных возможностей организма — «адаптационная терапия»). Причем активация какой-нибудь системы параллельно сопровождается активацией антисистемы. Поэтому очень важным является определение первичной направленности влияний (первая фаза — первичный эффект). Направленность следового эффекта (вторая фаза) отражает резервные возможности организма. Изменения микроциркуляции, которые наблюдаются под влиянием физических факторов, формируют лечебное действие. Важное значение в механизме лечебного действия физических факторов имеет изменение чувствительности сосудистых рецепторов, и, прежде всего, особенно чувствительных хеморецепторов каротидной и аортальной зон. С рецепторных зон возникают рефлексы, которые меняют тонус артериальных и венозных сосудов, артериальное давление, частоту сердечных сокращений, возбудимость сосудодвигательного и дыхательного центров. Доказано снижение чувствительности адренорецепторов сосудов во время использования радоновых процедур и углекислых ванн, наблюдается фотоинактивация рецепторов кожи при светотерапии. Первичные физико-

химические и сосудистые реакции проходят в коже — важном органе иммуногенеза. Местное физическое действие, которое является изначально пусковым, превращается в химическое, которое, в свою очередь, трансформируется в единый нервно-рефлекторный и гуморальный процессы с привлечением к ответной реакции различных систем организма.

Общие принципы физиотерапевтического лечения. Использование физических факторов в клинике определяется их свойствами, возможностью и характером поглощения их энергии тканями организма. На основании единства специфических и неспецифических компонентов действия конкретного физического фактора и звеньев пато- и саногенеза заболевания могут быть сформулированы общие принципы физиотерапии.

Принцип синдромально-патогенетического подхода. В клинике выделяют сано- и патогенез заболевания. Физиотерапевтическое влияние должно быть направлено на приведение механизмов патогенеза в русло саногенеза. Всякая терапия, которая проводится вне учета пато-, саногенетических механизмов болезни, а тем более тех, которые нарушают их, будет иметь неблагоприятные последствия для ее исхода. В клинике патогенез, как сущность патологического процесса, оказывается совокупностью симптомов болезни. Группа симптомов, патогенетически связанных между собой, определяет основную линию развития болезни, формирует синдром. Звено патогенез и синдромы болезни соотносятся между собой как философские категории сущности и явления. Под синдромальной терапией будем понимать часть терапии, которая направлена на синдромы. Причем важно отметить, что пато-, саногенетическая терапия успешно решает и «синдромальные» задания.

Синдром — клиническое зеркало болезни. Отсюда вытекает положение о необходимости синдромологического анализа клинической картины болезни и, в связи с этим, выбор оптимального физического лечебного фактора с учетом синдромально-патогенетического подхода. Понятия патогенез и этиологии непосредственно связаны и детерминированы, поэтому патогенетическая терапия влияет в известной степени на причину заболевания.

Клинические синдромы обусловлены такими ведущими патогенетическими син-

дромами: болевым, воспалительных явлений, отечным, дискинетическим (атоническим, спастическим), диссекреторным (повышение и понижение экскреторной функции), дисгормональным (повышение и понижение инкреторной функции), дисциркуляторным, дисиммунным (иммунных нарушений), метаболических нарушений (интоксикационным), гиперпластическим, гипотрофическим, невротическим.

Второй подход к выбору тактики лечебного применения физических факторов — клинико-функциональный. Физиотерапия направлена на функциональную реституцию. Для оптимального выбора методов лечения необходимо предварительно оценить функциональное состояние регуляторных систем организма: сердечно-сосудистой, центральной нервной, эндокринной и иммунной.

Важным принципом в физиотерапии является принцип *индивидуального лечения*. Исходя из него, при использовании физических факторов врач обязан учитывать реактивность организма и формирующие ее факторы: возраст, пол, наличие сопутствующих заболеваний, состояние его адаптационно-компенсаторных механизмов, биоритмическая активность основных функций организма.

Принцип *курсового лечения* физическими факторами. Оптимальный лечебный эффект физических факторов у больных наступает вследствие проведенного курсового лечения. Его длительность при лечении больных с различной патологией составляет от 8-12 до 14-20 процедур. Нельзя назначать от начала и до конца один метод при неизменных условиях. Лечение необходимо начинать с общих и сегментарно-рефлекторных методик и только потом переходить к местному лечению. В зависимости от динамики клинических проявлений патологического процесса процедуры проводят ежедневно или через 1-2 дня. Суммирование лечебных эффектов физических факторов обеспечивает длительное последствие курса физиотерапии, которое продолжается и после его завершения. Вместе с тем, продолжительный курс лечения одним физическим фактором приводит к адаптации организма и существенно снижает эффективность его лечебного действия. В отдельных клиниках часто бывает, что «проблематичный» пациент приглашается для

экспертизы только после того, как его подвергнут нескольким (до десяти) процедурам в ожидании, что он будет чувствовать себя лучше. Такая политика аморальна, неэтична и недостойна специалиста. Есть даже центры, где пациентам сообщают, что эффект данной физиотерапии может наблюдаться только через несколько месяцев(!). Это значит, что практикующий врач полагается исключительно на возможности организма к самовосстановлению.

Соблюдение принципа *динамизма* в физиотерапии требует не только лабильности самого патологического процесса, но и выявление сопутствующих заболеваний, а также фоновое медикаментозное лечение, которое существенно влияет на действие физических факторов. Назначение новых лекарственных средств и других дополнительных мер обязывает врача проверить и уточнить применяемую ранее физиотерапию. Рациональная физиотерапия должна влиять на детерминанту патологической системы, стимулировать имеющиеся в наличии антисистемы с формированием механизмов выздоровления и восстановления нарушенного гомеостатического процесса. Естественно, решить эти задачи можно только при комплексном использовании лечебных факторов, подобранных в соответствии с конкретными проявлениями заболевания, учитывая ведущий патофизиологический синдром и исходную реактивность организма.

Принцип *варьирования* параметрами влияния предусматривает изменение условий проведения физиотерапевтических процедур в процессе курсового лечения. Это направлено на уменьшение быстрой адаптации организма больного к внешним влияниям с постоянными характеристиками, поскольку подобная адаптация сопровождается ослаблением раздражающей активности и эффективности действия физических факторов.

Принцип *последовательности* предусматривает обязательный учет всего спектра предыдущего или параллельного лечения, в первую очередь, медикаментозного, поскольку оно способно существенно влиять на физиологическое действие физиотерапевтических процедур. Нельзя забывать о последствии физических факторов, которое сохраняется длительное время, а поэтому нужны интервалы (6-8 недель и больше) перед повторным назначением процедур.

Принцип *оптимальности* в лечении физическими факторами. Единый рефлекторно-гуморальный механизм действия физических факторов обеспечивает направленность реакций системного характера в тесной зависимости от начального функционального состояния систем (системы), в чем можно видеть улучшение механизмов саморегуляции гомеостаза. Один и тот же физический фактор при одинаковых условиях влияния вызывает разный ответ организма при разных состояниях его важнейших функциональных систем. В связи с этим физиотерапию можно отнести к терапии «функциональной регуляции». Этой своеобразной стороной механизма действия физических факторов, очевидно, правомерно объяснить терапевтический эффект одного и того же физического метода лечения при различных заболеваниях. Приступая к лечению, врач должен оценить, насколько заболевание по времени, тяжести течения, организации системных и местных патологических, саногенетических механизмов отвечает благоприятному варианту и насколько отличается от него, чтобы принять правильное решение об объеме, качестве и последовательности воздействий. В лечебной тактике необходимо идентифицировать оптимальные варианты болезни для больного, определить степень и характер отклонений болезни от оптимального варианта. Исходя из этого должен ставиться диагноз. Больного необходимо лечить приведением болезни к оптимальному ее варианту в зависимости от механизма и степени отклонения от него. Достигать локальных целей следует в зависимости от ведущего синдрома методами, которые не противоречат глобальной цели оптимального варианта болезни. Лечебные мероприятия должны соотноситься с состоянием здоровья пациента и его изменениями. В психической сфере необходимо способствовать формированию адекватных личностных установок пациента в восприятии болезни. Физическая активность предупреждает дистресс, хроническую усталость, раннее старение, повышает резистентность к заболеваниям. Если для поддержания здоровья физическая активность нужна, то для выздоровления больного и более благоприятного течения болезни она просто необходима. Речь идет только об ее объеме. Она должна измеряться здоровьем и определяться им. В рекомендациях по физической актив-

ности нужно учитывать способ жизни пациента, его стереотипы.

Питание является также важным для поддержания здоровья, а тем более у больного. Повышение веса часто сопровождается развитием гипертензивного синдрома. Необходимы контроль качества и количества еды, которая принимается. Важно обратить внимание на соответствие рациона питания фазовому развитию заболевания. В период разгара острых и обострения хронических болезней аппетит часто снижается. Это нормальное явление. Наступит день, и он появится. Правильно организованное питание — первое, наравне с физической активностью, лекарство. Нет его — другие влияния не дают желаемого результата.

Интоксикация в период болезни замедляет метаболические пути, ухудшает течение заболевания. Для детоксикации, в первую очередь, нужно использовать естественные каналы: водный режим, слабительные, очистительные клизмы, а, в некоторых случаях — энтеросорбенты, гемосорбцию и плазмоферез. Влияют на область печени, почек, кожу и кишечник.

Гетерогенность современных болезней предусматривает возможность сочетания при развитии каждой из них различных патогенетических вариантов (синдромов). Реактивный ответ специфичен для данного фактора и состояния организма, хотя и развивается на основании общих (неспецифических) реакций организма. В условиях лечебной практики эта специфичность требует направленного выбора фактора и методики его применения. В этом и состоит сущность патогенетической терапии с применением физических факторов. Поэтому перспективной представляется классификация методов физиотерапии по механизму их действия (как, например, фармакологических), а не только по виду используемой энергии.

Согласно принципу *адекватности* физиотерапевтических влияний время, методика применения и основные дозиметрические параметры используемого фактора должны отвечать характеру, остроте и фазе патологического процесса. Необходима постоянная коррекция параметров физических факторов в течение всего периода лечения больного. Такое варьирование способствует уменьшению адаптации организма к влиянию физических факторов, что су-

щественно повышает их клиническую эффективность. Для этого необходимо менять интенсивность и длительность влияния физического фактора, частоту, локализацию, площадь его влияния, наравне с введением в комплекс лечения дополнительных физических методов. Так, в острую фазу заболевания для снятия боли назначают диадинамические токи, холодовой фактор и средневолновое облучение в эритемных дозах. В подострую фазу наравне с низкочастотными токами применяют УВЧ- и СВЧ-терапию, акупунктуру, лазеротерапию, инфракрасное облучение. Хроническую боль снимают методами гальванизации, электрофореза анальгетиков, импульсной магнитотерапии, электросонтерапии и ультрафонофореза. При оценке адекватности нужно ориентироваться на ответ организма, который должен быть физиологическим, предусмотренным предварительно, и свидетельствовать о развитии компенсаторно-приспособительных реакций. Наиболее частое последствие неадекватной физиотерапии — обострение болезни или возникновение общей патологической реакции, которое протекает по типу вегетососудистого синдрома. Это наблюдается чаще при использовании стрессиндуцирующих и провоспалительных факторов на фоне гиперреактивности организма больного и, наоборот, стресс-лимитирующих и противовоспалительных факторов — при исходной гипореакции. Иными словами, тактика без учета исходной реактивности организма усиливает патогенетические механизмы заболевания, выводя его за границы «нормы болезни», способствует разбалансировки регуляторных звеньев и, в конечном итоге, приводит к развитию дезадаптационного синдрома.

Принцип *комплексного* лечения физическими факторами. Вовлечение в патологический процесс нескольких органов и систем вызывает необходимость комплексного использования лечебных физических факторов. Разнообразие терапевтических влияний обусловлено особенностями патогенеза и синдромов заболевания, что его отражает. Знание специфичности действия лечебных физических факторов дает возможность с их помощью действовать целенаправленно на различные звенья сложного патогенеза для достижения благоприятного конечного результата. Главные усилия следует сосредоточить на лечении основно-

го заболевания или его ведущего синдрома. Этиотропная терапия необходима при острых и затяжных формах болезни. При хроническом заболевании его первопричина может уже не иметь смысла. Важен не только этиологический фактор, но и его взаимодействие с организмом больного. Этиотропная терапия сама по себе недостаточно эффективна. Принцип единства этиотропного, патогенетического и симптоматического подходов в идеале предусматривает назначение такого метода (или методов), который одновременно способствовал бы устранению причинного фактора, влиял бы на основное звено развития болезни и важнейшие его симптомы. Однако сложно, а иногда и невозможно при помощи какого-то одного фактора влиять на этиологию, патогенез и клинические проявления болезни. Отсюда возникает необходимость осуществлять влияние на ведущий патофизиологический синдром.

Комплексная физиотерапия строится на основании ряда принципов: *синергизма* (потенцирование действия однонаправленных факторов), *антагонизма* (контрастные лечебные факторы), *сенсбилизации* (один фактор приводит организм или его системы в состояние повышенной чувствительности к другому фактору), усиление местной реакции при комбинации факторов с преимущественно местным и общим действием.

Принцип *универсальности* в физиотерапии предусматривает в случае необходимости возможность использования одного физического фактора при разнообразных патологических состояниях и, одновременно, допускает применение различных по природе факторов у одного больного. Независимо от природы фактора первичная реакция на его действие заключается в активации процессов. Однако эффективность отдельных методов лечения при различных заболеваниях будет неравнозначной, отсюда подавляющим нужно признать принцип оптимальности, который основывается на поиске путей оптимального дифференцированного назначения физических факторов в зависимости от исходной реактивности организма. Универсальность скорее означает не однообразие, а набор нескольких направлений реализации саногенеза, универсальный результат (благоприятный выход через оптимизацию процессов и пере-

вод патогенез в саногенез), а не способы его достижения.

Сочетание физических факторов. Прежде всего, исходя из показаний, выбирают принцип, на основании которого будет составлен лечебный комплекс. В комплексной физиотерапии различают две методики влияния: комбинированную и сочетанную. Комбинированной физиотерапией считают последовательное применение физических методов лечения. Сочетанное влияние — сочетание двух и больше процедур одновременно или последовательно друг за другом на тот же участок для усиления действия последующей (соллюкс, потом электрофорез, массаж, потом фонофорез) или ослабления нежелательного действия (сначала ультрафиолетовое облучение, потом соллюкс; сначала грязевая аппликация, потом душ).

Комплексная физиотерапия не является арифметической суммой действия отдельных методов, а представляет собой новое влияние, способное усилить, ослабить или модифицировать эффекты определенного лечебного фактора. Физиотерапевтическая полипрагмазия может приводить к угнетению защитно-приспособительных механизмов организма (вплоть до их срыва), к обострению заболевания и развития общей патологической реакции.

Адекватность влияния выбранного фактора связывают с функциональным состоянием организма, стадией основного заболевания, возрастом, реактивностью организма, проявлениями болевого синдрома, наличием осложнений. На основании этого решают вопрос об интервале между процедурами (провести их в один день или через день, а если в один день, то в какой последовательности и с каким интервалом). В стационаре комплекс физиотерапии составляет две-три процедуры, в поликлинике — не более двух. Причем основной процедуре предшествует дополнительная, например, проведение местного электрофореза предшествует приему ванны.

В один день не проводят две процедуры общего влияния. Противопоказаны две ванны, ванна и подводный душ-массаж, ванна и массивная грязевая аппликация, общая ванна и общая гальванизация, микроволновая терапия на участок надпочечников и ванна.

Нецелесообразным является применение в один день методов физиотерапии,

сходных по характеру действия на организм (ДМВ и СМВ, индуктотермия и УВЧ, или ДДТ и СМТ), а также физических факторов с противоположной направленностью действия (грязевые аппликации и души). Однако для закаливания назначают контрастные процедуры: сауну и бассейн.

Не назначают на один участок воздействия, которые вызывают раздражение кожи, например, УФО и лечение постоянным током, парафином, соллюксом, массажем, ультразвуком, радоновыми и газовыми минеральными ваннами.

При комбинировании процедур в один день сначала прибегают к местным воздействиям, а потом — общим. Временной интервал между процедурами составляет около 2 часов.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ФИЗИОТЕРАПИИ. Согласно синдромно-патогенетических и клинико-функциональных признаков строятся и противопоказания, общие (абсолютные) и частные (относительные).

Общие противопоказания:

1. Гипертермический синдром (при температуре тела выше 38°C).
2. Геморрагический, гемолитический, миелопластический синдромы.
3. Эпилептический синдром.
4. Синдромы сердечной, сосудистой, дыхательной, почечной, печеночной недостаточности при декомпенсации.
5. Синдром кахексии.

Нозологический принцип противопоказаний сохранен в таких отраслях медицины:

1. Онкология и гематология (злокачественные новообразования и системные заболевания крови). Все физиотерапевтические факторы являются энергетическими и усиливают метаболизм в организме и противопоказаны при опухолевом процессе.

2. Наркология. Состояние наркотического и алкогольного опьянения является противопоказанием из-за невозможности дозировки физиотерапевтических процедур по ощущениям больного, а также немотивированного его поведения, что может привести к трагическим последствиям.

3. Акушерство (беременность физиологическая — свыше 26; патологическая — свыше 24 недель). Физические факторы представляют собой нагрузочное действие на организм, что может привести к возникновению угрозы прерывания беременности.

4. Реаниматология (острые неотложные состояния больного при инфекционных болезнях, острый период некоторых заболеваний внутренних органов, например, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения и др.).

2.2.2. Лечебное применение электрического тока

ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ — применение с лечебной целью постоянного электрического тока низкого напряжения (до 80 В), который не меняет своей величины, при небольшой силе тока (до 50 мА).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Электрический ток представляет собой направленное движение электрически заряженных частиц: электронов в металлических проводниках и ионов в электролитах. Организм является проводником второго типа. Частички, которые несут положительный электрический заряд — катионы, перемещаются в электрическом поле по направлению к катоду, а те, которые несут отрицательный электрический заряд — анионы, перемещаются в электрическом поле по направлению к аноду.

АППАРАТЫ. Постоянный ток получают от аппаратов для гальванизации «АПП-3З», «АГН-32», «АГП-3», «Поток-1», «Поток-М2», «ГР-1М», «ГР-2» (для гальванизации полости рта), «АГВК-4», «Neuroton», «Endomed», «ВТЛ-05», «ГК-2» (аппарат для гальванизации конечностей). Электрод представлен станиоловой пластинкой или токопроводящей углеграфитовой тканью. Аппараты выполнены по II классу электробезопасности, поэтому не нуждаются в заземлении.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ. *Физико-химические эффекты.* Проходя через кожу, гальванический ток встречает сопротивление эпидермиса, где и поглощается основное количество энергии тока, и развиваются значимые реакции на гальванизацию. Потом ток распространяется в глубину преимущественно кровеносными и лимфатическими сосудами, межклеточной жидкостью, оболочками нервных стволов, которые имеют низкое сопротивление. Под действием гальванического тока возникают движения ионов к одноименным полюсам. Перемещение ионов нарушает их нормальное соотношение в межклеточном пространстве и в клетках, вследствие чего меняется по-

ляризация мембран. Изменения ионной конъюнктуры в коже и более глубоких слоях тканей выражается в нарушении количественного и качественного соотношения одно- и двухвалентных ионов. Под катодом образуется щелочь, под анодом — кислота. Постоянный электрический ток активизирует пассивный транспорт больших белковых молекул и других веществ (электродиффузия), возникает движение молекул свободной и связанной воды. Из-за высокой степени гидратации катионов содержание воды в тканях, расположенных под катодом, увеличивается, а под анодом — уменьшается (электроосмос). Накопление в смежном с катодом участке одновалентных ионов вызывает «разрыхление» поверхности клеточных оболочек и увеличение их проницаемости, в связи с чем облегчается переход веществ через полупрозрачные клеточные мембраны.

Физиологические эффекты. В свою очередь ионные сдвиги, изменение дисперсности коллоидов и образование биологически активных веществ в тканях оказывают возбуждающее влияние на экстеро- и интерорецепторы и создают поток афферентной импульсации в сегментарный аппарат и центральную нервную систему. В вегетативных центрах, в том числе и сегментарного уровня, формируются импульсы, которые запускают каскад разнообразных рефлекторных реакций, направленных на устранение или уменьшение нарушений гомеостаза, которые вызываются током. Токи проводимости активизируют системы регуляции локального кровотока и повышают содержание в них БАВ (брадикинина, калликреина, простагландинов, гистамина, серотонина и норадреналина). Активированные факторы расслабления сосудов (оксид азота и эндотелины) вызывают расширение сосудов, усиливается крово- и лимфоток, активизируются симпатoadреналовая и холинергическая система. Постоянный электрический ток усиливает синтез макроэргов в клетках, стимулирует обменно-трофические и местные нейрогуморальные процессы, увеличивает фагоцитарную активность макрофагов и полиморфноядерных лейкоцитов, ускоряет пролиферацию и дифференцирование клеток, регенерацию соединительной ткани, усиливает секрецию. В зависимости от проявлений нарушений и объема тканей, в которых они происходят,

реакции могут иметь местный, регионарный или общий характер. При гальванизации наблюдаются общие (генерализованные), сегментарно-метамерные и местные реакции. В первом и втором случаях под влиянием постоянного тока физико- и биохимические изменения в тканях через рефлексы от нервных окончаний кожи и сосудов и гуморальным путем воздействуют на высшие регуляторные центры и вызывают физиологические реакции в ответ.

Местные (специфические) реакции проявляются гиперемией кожи, усилением крово- и лимфообращения, процессов диффузии и тканевого обмена, повышением проницаемости стенок сосудов, ускорением процессов рассасывания продуктов тканевого обмена, снижением болевой чувствительности. Сопrotивление движению ионов вызывает повышение температуры в тканях на 1°C, улучшает микроциркуляцию и, в конечном итоге, трофику, регенерацию. Гиперемия кожи после окончания воздействия током продолжается более часа. Повышение температуры в тканях способствует активации ферментов, поскольку оптимум их активности наблюдается при 38°C. Гальванизация меняет pH среды в щелочную сторону. Активация лейкоцитов способствует повышению иммунитета организма. Сложные физико-химические изменения в коже при гальванизации, вызывая местные сосудистые (расширение сосудов) и метаболические реакции, являются источником импульсов к вегетативным центрам и высшим отделам центральной нервной системы. Кожно-висцеральные рефлексы развиваются преимущественно со стороны тех органов и систем, расположенных в том метамере, в зоне которого проводится воздействие током. Гальванизация головного и спинного мозга может усиливать естественный анэлектротон под влиянием анода, который повышает их функциональное состояние и лабильность, или устранять естественный анэлектротон под влиянием катода, который способствует повышению возбудимости и снижению функциональной регулирующей активности.

Лечебные эффекты: спазмолитический, метаболический, противовоспалительный, анальгетический, секреторный, гипосенсибилизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Гальванизация показана при основных *синдромах*: невротическом на

фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, дисциркуляторном с ишемией, дискинетическом по гипотипу, дисметаболическом со сдвигом в кислую или щелочную сторону, дистрофическом по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Гальванизация не проводится при наличии общих противопоказаний и синдромов: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дисциркуляторном с полнокровием, отеком, органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластическом и дистрофическом по гипертипу, раневом.

Заболевания: острые воспалительные процессы, гнойные инфекции, патологические состояния с нарушением целостности кожных покровов в местах наложения электродов, индивидуальная непереносимость тока.

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ. Для подведения постоянного тока к больному используют влажные гидрофильные прокладки из 8-12 слоев фланели или байки толщиной не меньше 10 мм. Прокладку перед использованием смачивают теплой водой, отжимают и размещают на соответствующем участке тела, поскольку сухая кожа является плохим проводником электрического тока, влага, наоборот, улучшает проводимость. Электроды фиксируют на теле при помощи эластичного резинового бинта или мешочка с песком.

Методики бывают:

1. **Общие:** по Вермелю (электроды накладываются на межлопаточную зону и раздвоенный — на голени), воротник по Щербаку (на воротниковую зону и поясницу), по Кассилю-Гращенко (эндонозально и на шею позади), 4-камерные гальванические ванны.

2. Влияния на *рефлекторно-сегментарные зоны*: по Келлату (на заушную ямку), по Бургиньону (на веки), по Бергонье (на боковой участок лица) и т.д.

3. Влияния на зоны Захарьина-Геда.

4. **Местные:** поперечные и продольные.

ДОЗИРОВКА. При проведении общих методик гальванизация дозируется по схеме. Например, гальванический воротник по Щербаку начинают с 6 минут и силы тока 6 мА, увеличивая силу тока во время после-

дующих процедур на 2 мА, длительность влияния — на 2 минуты и доводят соответственно до 16 мА и 16 минут.

Местные методики дозируются:

а) плотностью тока в перерасчете на площадь прокладки — 0,01-0,1 мА/см²;

б) силой тока по ощущениям пощипывания, покалывания, жжения;

в) длительностью воздействия (местные — 20 минут);

г) количеством процедур (10-20);

д) частотой их проведения (ежедневно или через день).

ЭЛЕКТРОФОРЕЗ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ — это комплексный метод электротерапии, при котором на организм пациента влияют гальваническим током и лекарственным веществом.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Для электрофореза используется однонаправленный ток. Лекарственное вещество должно отвечать таким требованиям:

а) диссоциировать на ионы (электролиты) или адсорбировать в растворе ионы;

б) быть водорастворимым, поскольку наибольшую диэлектрическую проницаемость с употребляемых растворителей имеет вода. Для некоторых веществ, которые не растворяются в воде, используют водные растворы (до 50%) диметилсульфоксида;

в) быть стойким к электрическому току;

г) размеры вещества должны быть меньше пор, поскольку при электрофорезе они попадают в организм через кожу (потовые, сальные железы, фолликулы волос, межклеточные пространства) или слизистые оболочки.

АППАРАТЫ. Для электрофореза используют источники постоянного тока «АГП-33», «АГН-32», «АГП-3», «Поток-1», «ГР-1М», «ГР-2», гальванические ванны «АГВК-4», «ВТЛ-05», «ВТЛ-06».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ. *Физико-химические эффекты.* Лекарственные вещества диссоциируют на ионы и заряженные гидрофильные комплексы, которые при расположении в электрическом поле перемещаются по направлению к противоположным полюсам (электрофорез). Это приводит к их проникновению в эпидермис, накоплению в верхних слоях дермы, где вследствие слабой васкуляризации создается лекарственное депо с периодом выведения до 15 суток. Из депо препараты диффундируют в интерсти-

ций, эндотелий сосудов микроциркуляторного русла и лимфатические сосуды. Возможно также их накопление в патологическом очаге. Количество лекарственного вещества, которое вводится, небольшое (2-10% от того, которое содержится на прокладке) и зависит от свойств лекарств, их концентрации, силы тока, длительности воздействия, площади электродов.

Физиологические эффекты. Постоянный ток вызывает изменения функциональных свойств тканей, повышая их чувствительность к лекарственным веществам. Ионы лекарственного вещества, будучи электрически активными, уже в кожном депо вступают в контакт с нервными рецепторами, раздражают их, что предопределяет фармакологический эффект малых доз средств. Важно, что при этом исключается побочное влияние лекарств на желудочно-кишечный тракт. Рефлекторным путем эти раздражения рецепторного аппарата через нервные механизмы меняют уровень функционального состояния нервной системы. Гуморальные влияния при электрофорезе включаются при медленном и равномерном переходе лекарственного вещества из кожного депо в ток крови и лимфы, откуда они разносятся по всему организму и оказывают лечебное действие на ткани и клетки, наиболее чувствительные к введенному лекарственному веществу.

Лечебные эффекты: потенцированные эффекты гальванизации и специфические фармакологические эффекты лекарственного вещества, которое вводится током.

ПОКАЗАНИЯ. Такие же, как и для гальванизации, с учетом показаний к введению лекарств.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Кроме общих и противопоказаний проведения гальванизации, дополнительно учитываются противопоказания относительно введения лекарств: непереносимость, аллергические реакции на вводимые лекарства.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Для электрофореза применяют такие же электроды, как и для гальванизации, но между гидрофильной прокладкой и поверхностью тела (кожей, слизистой оболочкой) помещают тонкую промежуточную прокладку из фильтровальной, салфеточной бумаги или марли (1-2 слоя), которая пропитана раствором

лекарственного вещества. Ионы лекарственного вещества или ее электрически заряженные частички вводят с того полюса (одноименного), полярность которого отвечает заряду ингредиента, который вводится, т.е. отрицательно заряженные ионы вводят с катода, а положительно заряженные — с анода. Можно одновременно вводить и разноименно заряженные ионы с обоих полюсов. Для одновременного введения одноименно заряженных, но различных ионов, например Ca^{+2} и Mg^{+2} , применяют отдельные электроды, которые присоединяются к одному полюсу. Для электрофореза аминокислот и некоторых белков их растворам придают определенное значение pH, которое не нарушает активности веществ. При введении с анода воду подкисляют (5-8 капель 5% раствора соляной кислоты), с катода — подщелачивают (5-8 капель 5% раствора натрия гидроксида), используют также буферные растворы (ацетатный, фосфатный). При подкислении среды растворы белка и аминокислоты приобретают положительный заряд, при подщелачивании — отрицательный.

ДОЗИРОВКА. Для электрофореза рекомендуется 2-5% растворы в суточной дозе. Повышение концентрации лекарств более 5% нецелесообразно вследствие электростатического взаимодействия ионов, поскольку возникают электрофоретические и релаксационные силы торможения (феномен Дебая-Хюккеля). Исключение составляют сильнодействующие вещества, которые в общепринятом для них разведении берут на одну процедуру одноразовую дозу. Сила тока — из расчета 0,05-0,1 мА/см². Длительность электрофореза — 20 минут. Курс лечения составляет 10-12 процедур.

ДИАДИНАМОТЕРПИЯ — метод лечебного воздействия постоянными токами с импульсами полусинусоидальной формы частотой 50 и 100 Гц, которые применяются раздельно или в составе коротких или длинных периодов.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Диадинамические токи — это постоянные импульсные токи полусинусоидальной формы с задним фронтом, который спадает по экспоненте силой тока до 60 мА и низкого напряжения. Для устранения адаптации к влияниям и повышению эффективности лечения в современных аппаратах ди-

адианомотерапии предложено 7 или 9 видов токов:

ОН — однотоктный непрерывный ток с частотой 50 Гц.

ДН — двухтактный непрерывный ток с частотой 100 Гц.

РС (ритм Синкопа) — прерывистый ритмичный ток, который характеризуется чередованием через 1 с однотоктного непрерывного тока и паузы.

КП (короткий период) — чередование через 1 с однотоктного и двухтактного непрерывного тока.

ДП (длинный период) — комбинация ОН тока длительностью 2 с и ДН тока длительностью 4 с.

ОВ и $ОВ_1$ — однотоктный волновой ток с частотой 50 Гц, который постепенно нарастает и плавно спадает до нуля.

ДВ и $ДВ_1$ — двухтактный волновой ток с частотой 100 Гц, который постепенно нарастает и плавно спадает до нуля. Период ОВ и ДВ — 12 с, $ДВ_1$ и $ОВ_1$ — 6 с.

АППАРАТЫ. «СНИМ-1» (синусоидальные низкочастотные импульсные модулируемые токи) и его портативная модель «Модель 717», «ДТ-50-3», «Тонус-1», «Тонус-2», «Диадинамик», «Бипульсатор», «Diadinamic DD-5A», «Ридан», «Dinamed», «Neuroton», «Endomed», «Sonodynator», «Expert plus», «DTV-30», «BTL-05».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Импульсные постоянные токи, невзирая на большое сопротивление эпидермиса, проникают через кожные покровы и перераспределяют содержание ионов и диполей воды в интерстиции, вызывают дегидратацию тканей, повышают дисперсность белковых коллоидов цитозоля, меняют проницаемость клеточных мембран, активируют ферменты, макрофаги, окислительно-восстановительные процессы.

Физиологические эффекты. В основе обезболивающего эффекта диадинамотерапии лежит несколько механизмов:

Под катодом:

Центральный механизм — подавление болевой доминанты в мозге за счет создания новой доминанты «ритмичного раздражения», что способствует разрыву порочного круга «очаг боли > ЦНС > очаг боли» с образованием в ткани мозга эндорфинов, что меняет восприятие боли.

Периферический механизм — нарушение проводимости по нервным стволам за

счет повышения порога возбудимости. Монотонные ритмичные воздействия на нервные рецепторы ведут к снижению возбудимости и наступлению фазы усталости, которая меняется парабиотической фазой, приводящей к нервной блокаде. Иными словами, наблюдается понижение чувствительности периферических рецепторов и повышение порога болевого восприятия, угнетение проведения болевых импульсов по нервным волокнам потоком сильной проприоцептивной импульсации, резорбция отеков, что уменьшает сдавливание нервных стволов и нормализует трофические процессы и кровообращение.

Под анодом:

Периферический механизм — снятие спазма сосудов и резорбция отеков, улучшение микроциркуляции в очаге поражения с уменьшением сдавливания нервных стволов и нормализацией трофических процессов. При значительном увеличении силы тока диадинамические токи вызывают тетанические сокращения мышц. Раздражение вегетативных волокон влечет за собой усиление кровообращения и трофики, высвобождение гистамина, серотонина, простагландинов, нейропептидов, меняется концентрация ионов (снижается концентрация осмолярноактивных ионов K^+ и Na^+), уменьшается экссудация и проницаемость мембран, происходит сдвиг рН в щелочную сторону.

Влияние диадинамических токов на тоническую активность мышц определяется локализацией электродов, параметрами тока, исходным функциональным состоянием нервно-мышечного аппарата. При продольном расположении электродов и определенной силе раздражения диадинамические токи с низкой частотой или с паузой, способны вызывать тетанические сокращения, повышать тонус, сократительную способность паретичных мышц, улучшать проводимость периферических нервных волокон, уменьшать выраженность двигательных расстройств.

Лечебные эффекты: вазоактивный, анальгетичный, мионейростимулирующий, трофический, метаболический, гипосенсибилизирующий, тонизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Диадинамические токи используются при таких основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, невротичес-

ком на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипотипу, диспластическом и дистрофическом по гипотипу на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими противопоказаниями при *синдромах*: инфекционном с пиретичной реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, а также органической недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: диадинамотерапия не показана при вывихах суставов и переломах костей, желчно- и мочекаменной болезни, тромбозах, повышенной чувствительности к диадинамическому току, приступах стенокардии, инфаркте миокарда, после оперативных вмешательств на легких, хирургических манипуляциях, остром гнойном воспалении, частых сосудистых кризисах.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР. Поврежденные участки кожи по необходимости изолируют токопроводящей тканью. Электроды располагают на влажную гидрофильную прокладку поперечно или продольно относительно патологического очага или на сегментарно-рефлекторной зоне. При выраженном дистрофическом синдроме над очагом размещают активный электрод катод (для реализации центрального механизма действия), при воспалительном синдроме, наоборот, анод (для усиления периферического механизма действия диадинамических токов). Для электростимуляции электроды (катод) устанавливают на участке электродвигательных точек пораженных нервов и мышц.

ДОЗИРОВКА. Процедура дозируется:

- а) силой тока по ощущениям больного крупной, выраженной вибрации или ощущению сползания электрода при аналгезии, до получения сокращений мышц средней силы при стимуляции;
- б) видами тока ДН, ДП, КП, ДВ — для аналгезии, ОН, РС, ОВ — для миостимуляции;
- в) длительностью — каждый вид тока по 2-3 минуты (в общем 10-12 минут).

- г) количеством процедур на курс — процедуры отпускаются в количестве от 3 до 8-10, ежедневно, 2-3 раза в день (при выраженных болях с интервалом 3-6 часов) или через день; для оказания трофического, рассасывающего и стимулирующего действия — 10-15 процедур.

ЭЛЕКТРОСОНТЕРАПИЯ — влияние импульсными токами малой интенсивности с целью нормализации функционального состояния ЦНС через рецепторный аппарат головы.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. В классическом варианте метода применяют импульсы длительностью 0,2-0,5 мс с частотой от 1 до 150 Гц прямоугольной формы малой силы до 10 мА и напряжением до 50 В.

АППАРАТЫ. Для электросна чаще всего используют токи, которые генерируются аппаратами «Электросон-2», «Электросон-3» для 4 больных, «Электросон-4Т» (ЭС-4Т) и «Электросон-5» (ЭС-10-5). Четыре электрода вмонтированы в специальную резиновую манжету в виде металлических чашечек.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Импульсные токи проникают в полость черепа по ходу сосудов с максимальной плотностью тока в гипокампе.

Физиологические эффекты. В основу метода положен принцип развития охранительного торможения, который играет важную роль в сложной патогенетической цепи многих заболеваний. Изменения функционального состояния центральной нервной системы, которые происходят под влиянием электросна, большинством исследователей трактуется с позиций учения И.П. Павлова (запредельное торможение) и Н.Е. Веденского (парабиоз нервных центров). Основанием для этого стали клинические признаки фазового развития охранительного торможения в процессе электросна (дремотное состояние, сонливость, сон), в связи с чем, метод приобрел название «электросна».

Действие импульсных токов при главно-сосцевидном расположении электродов состоит из рефлекторного и непосредственного влияния тока на центральную нервную систему. Импульсный ток ритмично раздражает кожу век, вызывает разлитое торможение в коре большого мозга. Кроме

того, проникая в полость черепа, ток распространяется по ходу кровеносных сосудов и по пространствам с мозговой жидкостью, которые имеют наибольшую электропроводность. В связи с этим наибольшая интенсивность влияния тока приходится на участок подкорковых отделов (таламус, гипоталамус, ретикулярная формация), прилегающих к основанию черепа, где располагаются главные артерии, питающие мозг и отделы, заполненные ликвором. Ритмичные монотонные влияния на рецепторный аппарат головы, тесно связанный с мозгом и его кровообращением, а также влияния очень слабых токов проводимости по ходу сосудов основания черепа и чувствительных веточек тройничного нерва, которые проникают в подкорковые отделы мозга, возбуждают подкорку, сенсорные ядра черепно-мозговых нервов и гипногенные центры ствола головного мозга. Эти отделы головного мозга являются важнейшими центрами регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы, эндокринновегетативных функций, обмена веществ, сна.

Токи вызывают угнетение импульсной активности аминергических нейронов голубого пятна и ретикулярной формации, что ведет к снижению восходящих активирующих влияний на кору головного мозга и усилению внутреннего торможения, возникает разлитое торможение коры, прекращается импульсация от ретикулярной формации. Наблюдается обезболивающее влияние электросна, которое обусловлено не только усилением тормозных процессов в центральной нервной системе и, в связи с этим, снижением порога болевой чувствительности, но и блокадой восходящих влияний ретикулярной формации, таламуса и гипоталамуса на кору большого мозга.

Наравне с усилением тормозных процессов в коре головного мозга ритмичные импульсные токи активируют серотонинергические нейроны дорсального ядра шва. Накопление серотонина в подкорковых структурах головного мозга приводит к снижению условно-рефлекторной деятельности и эмоциональной активности.

Вместе с центральными структурами импульсные токи возбуждают чувствительные нервные рецепторы кожи век. Ритмичные афферентные сигналы, которые возникают в них, усиливают центральные гипногенные эффекты.

Лечение электросном благоприятно меняет центральную гемодинамику. Электросон с низкой частотой импульсного тока (10-20 Гц) снижает чрезмерно высокий сердечный выброс у больных с гиперкинетическим вариантом заболевания, с уменьшением экскреции катехоламинов и их предшественников. Электросон с более высокой частотой импульсного тока (80-100 Гц) в большей степени снижает высокое периферическое сопротивление, что в свою очередь способствует увеличению сердечного выброса.

В действии электросна отмечаются две фазы: тормозная, которая сопровождается дремотой, сном, и фаза растормаживания с активацией различных функций ЦНС. Электросон улучшает координацию движений, способствует снятию или ослаблению болевого синдрома, оптимизирует заживление ран, предупреждает срывы высшей нервной деятельности в пред- и послеоперационном периоде, снижает эмоциональное напряжение, умственную и физическую усталость, улучшает самочувствие и настроение, снимает головную боль, нормализует функцию свертывающей системы крови, снижает артериальное давление (при его высоком уровне).

После процедуры угнетение систем сменяется их возбуждением с дальнейшим сбалансированием, которое сопровождается повышением работоспособности, чувством бодрости, активируется секреторная функция дыхательного тракта, ЖКТ, половой и выделительной систем.

Лечебные эффекты: транквилизирующий, седативный, спазмолитический, метаболический, трофический, гипосенсибилизирующий, анальгетический.

ПОКАЗАНИЯ. Электросон назначают при таких *синдромах*: дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, диссекреторном.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими противопоказаниями, электросон не показан при таких *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипотипу, отечном, а также органической

недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: воспалительные заболевания глаза (блефарит, конъюнктивит), глаукома и высокая степень близорукости (более 5 диоптрий); воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек, наличие металлических предметов в тканях глаз, органов слуха, головного мозга; нарушения целостности кожи в участке наложения электродов, дерматиты лица; негативное отношение больного к методу и непереносимость электрического тока.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Процедуры проводят в обстановке, которая способствует наступлению сна, в полутемной комнате при условиях тишины. Методика — глазнично-сосцевидная. Манжету с электродами, в гнезда которой вставлены смоченные теплой водой прокладки (толщиной до 1 см), надевают на голову больного так, чтобы прокладки глазных электродов разместились на закрытых веках, а затылочные — на сосцевидных отростках височных костей. Глазные электроды соединяют с катодом, затылочные — с анодом. Реже используют лобно-затылочное и назально-затылочное расположение электродов.

ДОЗИРОВКА. Силу тока подбирают индивидуально до возникновения ощущений «ползания мурашек», легкой вибрации и покалывания, слабых толчков в области век и в участке переносицы, возникновения сонливости. Частоту импульсов устанавливают в соответствии с показаниями. Частоту импульсов и длительность процедуры также определяют в зависимости от степени ослабления возбудимо-тормозных процессов: низкие частоты (5-12 Гц) оказывают выраженное седативное действие на организм, поэтому их нужно применять при повышении возбудимости центральной и вегетативной нервной системы. Если преобладают тормозные процессы, целесообразно использовать частоты от 20-40 до 80-120 Гц. Сила тока подбирается согласно ощущениям больного и, как правило, не превышает 3-5 мА в амплитудном значении импульсов. Длительность процедуры составляет 20-60 минут. Если больной спит, ток выключают и больного оставляют в таком состоянии на 1,5-2 часа. Процедуру проводят через день или ежедневно, на курс до 25 процедур, чаще за 10-15. Повторный курс можно проводить через 2-3 недели.

АМПЛИПУЛЬСТЕРАПИЯ — лечение синусоидально-модулированными токами (СМТ), которые представляют собой амплитудные пульсации низкой частоты от 10 до 150 Гц и среднечастотных токов (5000 Гц).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. СМТ — это импульсный ток низкой силы до 100 мА и низкого напряжения до 80 В, с несущей частотой 5000 Гц, модулируемый по амплитуде от 10 до 150 Гц. Можно получить различную глубину модуляции 0, 25, 50, 75, 100 и больше 100%.

Аппарат «Амплипульс-5» имеет пять *родов работы*: 1 — непрерывные модулируемые колебания с произвольной частотой модуляции (ПМ), 2 — модулируемые колебания чередуются с паузами (ПП), 3 — модулируемые колебания с произвольной частотой модуляции чередуются с немодулируемыми колебаниями несущей частоты 5000 Гц (ПН), 4 — модулируемые колебания с произвольной частотой модуляции чередуются с модулируемыми колебаниями с частотой 150 Гц (ПЧ), 5 род работы — ПЧП — сочетания посылок тока, которые чередуются с различными частотами модуляции в диапазоне 10-150 Гц, модулируемый ток с частотой 150 Гц и пауза.

Можно установить длительность импульсов 1:1,5 с; 2:3 с; 4:6 с. Все роды работы можно провести в переменном или выпрямленном режиме с «+» или «-» полярностью. В постоянном режиме проводится амплипульсфорез.

АППАРАТЫ. «Амплипульс-4», «Амплипульс-5», «Амплипульс-6», «Стимул-2», «Седатон», «VTL-05», «VTL-06». Электроды представлены станиолевыми пластинками.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Синусоидально-модулированные токи перераспределяют ионы в тканях и клеточных оболочках, способствует поляризации мембран и выделению биологически активных веществ.

Физиологические эффекты: Будучи относительно слабым раздражителем для кожи и подкожной клетчатки, СМТ вызывают интенсивное возбуждающее действие на нервные и мышечные волокна, причем к процессу возбуждения привлекаются и висцеральные афференты, а также вегетативные нервные волокна. Первичный механизм действия синусоидально-модулированных токов весьма отличается от дей-

ствия постоянного или переменного низкочастотного тока благодаря значительно меньшему сопротивлению кожных покровов тока высокой частоты. Поэтому СМТ, в отличие от постоянного и низкочастотного тока, легко проходят через кожу и глубоко проникают в ткани; их энергия поглощается главным образом мышцами. Возбуждение рецепторов является пусковым механизмом для реакций со стороны многих систем (проприососудистые, проприовисцеральные рефлексы).

Наблюдается повышение функциональной лабильности центральных и периферических отделов нервной системы, восстанавливается ее регулирующая роль, нормализация процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Вследствие конвергенции восходящих афферентных потоков на различных уровнях центральной нервной системы происходит активация сосудодвигательного и дыхательно-го центров. Это приводит к снижению частоты сердечных сокращений и частоты дыхания, повышается тонус мозговых сосудов.

Синусоидально-модулированные токи стимулируют симпатoadреналовую систему. Увеличивается уровень адреналина, норадреналина, дофамина, ацетилхолина, выброс опиоидных пептидов в стволе головного мозга, что повышает реактивность организма и является важным моментом в тактике лечения гипореактивных больных.

Наиболее выраженные изменения центральной гемодинамики, преимущественно в виде снижения периферического сопротивления сосудов и увеличения сердечного выброса наблюдается после влияния СМТ (следовой эффект) на шейно-грудной отдел позвоночника. Применение СМТ на участок синокаротидных зон синхронно с работой сердца вызывает выраженный гипотензивный эффект в больных на гипертоническую болезнь. Улучшение кровообращения и регуляции сосудистого тонуса является последствием рефлекторного возбуждения низкочастотной вибрацией многочисленных проприо- и интерорецепторов, что усиливается при ритмичном сокращении и расслаблении мышц.

Лечебные эффекты: анальгезирующий, нейромюстимулирующий, трофический, метаболический, гипосенсибилизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Амплипульстерапия используется при таких основных *синдромах:*

дисалгическом со сниженной чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипотипу на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах:* инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипертиту, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: переломы костей и вывихи суставов, гнойные воспалительные, сепсис, пролежни, варикозная болезнь, прогрессирующие заболевания центральной нервной системы, постинфарктный кардиосклероз, артериальная гипертензия (выше 180/100 мм рт. ст.), желчно- и мочекаменная болезнь. При наличии эпилепсии после черепно-мозговой травмы электростимуляцию проводят на фоне противосудорожной терапии.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Такая же, как при диадинамотерапии. СМТ подводят к телу пациента металлическими электродами с гидрофильными прокладками толщиной не меньше 1-1,5 см. Размеры электродов соответствуют зоне болевого участка или патологического очага. Электроды располагаются поперечно или продольно.

ДОЗИРОВКА. Процедуры дозируются *режимом:* СМТ в выпрямленном режиме имеют более выраженное раздражающее и возбуждающее действие по сравнению с токами переменного направления (им присущие свойства выпрямленных токов, в том числе и электрофоретическая способность); *родом работы:* ПМ и ПП — для миостимуляции, ПН и ПЧ — для анальгезии; *каждый род работы* — по 5 минут; *модулирующей частотой:* выше 70 Гц — для анальгезии, ниже 70 Гц — для миостимуляции и *глубиной модуляции:* чем больше глубина, тем более выражен миостимулирующий эффект. Процедуры отпускаются в количестве 5-15, ежедневно или 2 раза в день при сильной боли с интервалом 5-6 часов. Повторный курс можно провести через 10-15 дней.

ДАРСОНВАЛИЗАЦИЯ — применение с лечебной целью тока высокой частоты (110 кГц) и напряжения (20-30 кВ) при небольшой силе тока (до 0,015 мА).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Действующий фактор — импульсный, коронный разряд (искра) высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (20-30 кВ) и малой силы (0,015 мА). Длительность серий импульсов 100 мкс, частота 50 Гц.

АППАРАТЫ. «Искра-1», «Искра-2», «Корона М», «Импульс-1». Electroды представлены фигурными вакуумными стеклянными баллонами различной формы. Electroды бывают полостные и поверхностные. *Полостные electroды:* ушной, влагалищный, назальный, прямокишечный большой и малый, ротовой. *Поверхностные electroды:* гребешковый, грибовидный большой и малый. Наружные electroды перед процедурой обрабатываются спиртом, полостные — дезинфицирующим раствором, потом водой и спиртом.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Под влиянием местной дарсонвализации вследствие проскакивания искры на коже образуются участки микронекроза, с одновременным накоплением продуктов белкового распада и выделением биологически активных веществ (гепарина, цитокинов) и медиаторов (гистамина) в тканях.

Физиологические эффекты. Усиление катаболических процессов, особенно на фоне гипореактивности организма, способствует выделению факторов роста и провоспалительных медиаторов, активации клеток фибробластического ряда; повышаются обменные и трофико-регенеративные процессы и в, конечном итоге, оптимизируется восстановление в поврежденных тканях и органах.

Токи Дарсонваля имеют вазоактивный эффект. Раздражение конечных участков чувствительных нервных волокон кожи приводит к изменению их возбудимости и активации микроциркуляции за счет аксон-рефлекса. Повышенная афферентная импульсация от нервных окончаний поступает в задние рога спинного мозга и возбуждает двигательные и трофические волокна, вызывая рефлекторные реакции внутренних органов и тканей, связанных с этим сегментом. Прохождение через ткани высокочастотного тока и влияние на рецепторы кожи и повер-

хностные ткани электрических разрядов приводит к кратковременному сужению, а потом расширению сосудов, нормализации тонуса гладких мышц. В основе кожно-сосудистых реакций лежит изменение конфигурации клеток эндотелия. Причем повышенный тонус венозных сосудов сохраняется дольше.

Таким образом, при дарсонвализации снижается повышенный тонус артерий и повышается сниженный тонус вен, уменьшается венозный стаз, улучшается кровообращение и трофика тканей. Достигается болеутоляющий (за счет понижения чувствительности нервных окончаний и устранения спазма гладких мышц), противозудный, трофический и противовоспалительный эффект (вторичный — путем восстановления кровотока), исчезают парестезии, ощущения онемения, повышается тонус вегетативной нервной системы, который приводит к сужению потовых и сальных желез и уменьшению выделений из них, повышению тургора и эластичности кожи.

Лечебные эффекты: вазоактивный, анальгетический, противозудный, трофико-регенераторный, метаболический, гиперпластический, гипосенсибилизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Дарсонвализация показана *при таких основных синдромах:* дисалгическом со сниженной чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, иммунопатии с аллергическими состояниями, дискинетическом и дистоническом, диспластическом и дистрофическом по гипотипу, раневом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Кроме общих, *при синдромах:* инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: истерия, активный туберкулез легких, состояние после инфаркта (в течение 6 месяцев), ишемическая болезнь сердца, стенокардия III-IV ФК, острое нарушение мозгового кровообращения, гипотония, индивидуальная непереносимость тока.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Дарсонвализацию проводят местно или на сегментарно-рефлекторную зону. Методики также подразделяются на поверхностные и полостные. *Повер-*

хностные бывают стабильными и лабильными, контактными и эфлювиальными с воздушным зазором 2-4 мм. Участок тела, который подлежит воздействию, припудривают тальком (за исключением волосистой части головы и лица), полостной электроды смазывают стерильным вазелином и фиксируют в полости.

ДОЗИРОВКА. Дарсонвализация дозируется мощностью (до ощущений покалывания при поверхностных методиках и легкого тепла при полостных); длительностью процедуры (от 3-5 минут до 10 минут). Процедуры проводят ежедневно или через день, на курс лечения 10-12 процедур. Повторный курс назначают через 1-2 месяца.

ТОКИ НАДТОНАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ (ТНЧ) — *переменные токи высокой частоты (22 кГц), напряжения (4,5-5 кВ).*

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Искровой разряд, непрерывный (непрерывный синусоидальный ток) высокой частоты 22 кГц, напряжения 4,5-5 кВ и мощности от 1 до 10 Вт.

АППАРАТЫ. «Ультратон», «Ультратон-2», «Ультратон АПМ» с комплектом с 6 газоразрядных стеклянных электродов, которые напоминают электроды для дарсонвализации.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Высокочастотный синусоидальный ток проникает в поверхностные ткани человека и вызывает образование эндогенного тепла в месте соприкосновения электрода с телом. Повышенная мощность образует свечение электрода ярко-оранжевым светом, возникает тихий искровой разряд с образованием озона и окислов азота.

Физиологические эффекты: токи надтональной частоты раздражают кожу и слизистые, оказывая при этом местное и рефлекторное влияние на функциональные системы организма. Вследствие непрерывности тока в тканях происходит большее теплообразование, чем при дарсонвализации; больные ощущают тепло в месте воздействия. Формируется неустойчивая гиперемия. Меньшее напряжение тока снижает раздражающее действие искрового разряда, процедура лучше переносится больными, кожа не сушится. Токи надтональной частоты улучшают крово- и лимфоток, трофику тканей, усиливают их секреторную дея-

тельность, нормализуют тонус вен, активируют обмен веществ, снижают проницаемость сосудов, уменьшают зуд, отек и инфильтрация тканей, снижают болевые ощущения, усиливают регенераторные процессы. Озон и окислы азота, которые образуются в воздухе, оказывают бактериостатический эффект на микроорганизмы кожи.

Лечебные эффекты: вазоактивный, трофический, анальгетический, противовоспалительный, гипосенсибилизирующий, гиперпластический.

ПОКАЗАНИЯ. Ультратонтерапия используется *при таких основных синдромах:* дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, иммунопатии с аллергическими состояниями; дискинетическом и дистоническом, диспластическом и дистрофическом по гипотипу на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Общие противопоказания и при таких синдромах: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Проведение процедур ТНЧ не отличается по технике выполнения от проведения дарсонвализации. Электрод прикладывают к коже или вводят в полость.

ДОЗИРОВАНИЕ. *По мощности* различают три дозы: малую до 3 Вт (положение переключателя 1-4), среднюю — 4-6 Вт (положение переключателя 4-6), большую — 7-10 Вт (положение переключателя 8-10). Длительность процедур, которые проводятся ежедневно или через день, 5-20 мин. На курс лечения 15-20 процедур.

2.2.3. Лечебное применение электрического и магнитного полей, электромагнитного излучения

ФРАНКЛИНИЗАЦИЯ — лечебное применение постоянного электрического поля высокого напряжения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. При общем воздействии напряжение постоянного электрического поля достигает 60 кВ, при местном 15-20 кВ. Сила тока не превышает 1 мА. Вследствие перемещения электрических зарядов происходит образо-

вание отрицательных аэроионов и химических веществ (озон, оксид азота и др.). Поток ионов характеризуется тихим разрядом, который чувствуется пациентом в виде «электрического ветерка».

АППАРАТЫ. Осуществляют воздействие при помощи аппаратов «АФ-3-1», «ФА-5-3».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Между большим и электродом (с иглами или паукообразным) создается воздушный зазор в несколько сантиметров. В этом зазоре под влиянием высокого напряжения происходит ионизация воздуха с образованием аэроионов, оксида азота, озона, которые вдыхаются или воздействуют на раневую поверхность. К поверхности тканей, расположенных под игольчатым электродом, происходит перемещение ионов противоположного знака, поляризуются молекулы диэлектриков, образуются слабые токи проводимости в тканях с высокой электропроводимостью.

Физиологические эффекты. Токи проводимости снижают возбудимость и проводимость нервных окончаний кожи и слизистой оболочек. Снижение частоты афферентной импульсации в нервных волокнах соматосенсорной системы существенно ограничивает поток нервных импульсов в отделы центральной нервной системы и приводит к усилению тормозных процессов в коре и подкорковых центрах. В результате у больного снижается артериальное давление, снижается частота дыхания и увеличивается его глубина, уменьшается усталость и повышается работоспособность, возникает чувство эйфории. Аэроионы и токи проводимости также активируют тканевые обменные процессы в головном мозге, его оболочках, воротниковой зоны, рефлекторной зоны, в участке раневой или язвенной поверхности. Вследствие этого происходит ряд физиологических реакций в ответ: стимулирование процессов кроветворения и обмена веществ, повышение дисперсности белков, усиление кровообращения головного мозга, снижение болевого синдрома, улучшение трофической функции центральной и вегетативной нервной систем, повышения работоспособности.

Франклинизация оказывает ваготропное действие, а воротниковой зоны повышает возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Лечебные эффекты: седативный, вазоактивный, аналгетический, гиперпластический, метаболический.

ПОКАЗАНИЯ. Франклинизация показана при таких основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями, диссекреторном со сниженной функцией, раневом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при гиперпластическом и гипотензивном *синдромах*.

Заболевания: атеросклероз сосудов головного мозга, активная фаза туберкулеза, повышенная чувствительность к ионизированному воздуху, органические заболевания центральной нервной системы, нарушения мозгового кровообращения (первые 3 месяца).

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Выделяют общую и местную процедуру. В первом случае больной снимает обувь, в легкой одежде, без металлических предметов садится на деревянный стул, размещая ноги на ножном электроде. Второй электрод размещают над головой больного на расстоянии 10-15 см от ее поверхности. Во втором случае (местная франклинизация) один электрод размещают на расстоянии 5-7 см от раневой поверхности на кронштейне, а пластинчатый электрод под ногой.

ДОЗИРОВКА. Дозируют напряжением: при общей франклинизации 40-60 кВ, при местной — 10-20 кВ; расстоянием между телом и активным электродом: при общей франклинизации — 10-15 см, при местной — 5-7 см. Длительность процедур 10-15 минут. Курс лечения — 10-15 процедур, ежедневно или через день при общей или через 2-3 дня при местной франклинизации.

ИНФИТАТЕРАПИЯ — лечебное применение импульсных низкочастотных электрических полей низкого напряжения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Для импульсного влияния на излучатель подают монополярные импульсы треугольной формы отрицательной полярности с напряжением 13 ± 2 В, следующие дискретно с частотой 20-80 имп/с. Напряжение импульсного электрического поля в зоне влияния (на расстоянии 20-25 см от излучателя) составляет 0,1 В/г. Важно отметить, что боль-

ной при данном методе претерпевает влияние преимущественно электрического поля, поскольку величина индукции возникающего магнитного поля не превышает $4/10^9$ Тл.

АППАРАТЫ. Импульсные электрические поля формируют с помощью аппарата «ИНФИТА» (импульсный низкочастотный физиотерапевтический аппарат).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Плотность токов проводимости, индуцируемых такими полями в поверхностных тканях организма, не превышает 10^{-6} А/м². Токи такой плотности не могут существенно повлиять на функциональные свойства возбудимых тканей организма. Исходя из общих закономерностей электромагнитобиологии, сегодня сложно объяснить механизм первичных физико-химических эффектов, которые возникают в биологических тканях, которые претерпевают влияние таких полей.

Физиологические эффекты. Обнаружено тормозное действие импульсного низкочастотного электрического поля на корковые процессы, которое приводит к компенсаторному росту активности гипоталамо-гипофизарной системы, а также активизирует центральные структуры парасимпатической нервной системы, расположенные в среднем и продолговатом мозге. В результате у больных возникает брадикардия, снижается артериальное давление и частота дыхания. Наравне с изменениями функций внешнего дыхания, повышается интенсивность метаболических процессов, кислородная емкость крови и усиливается мозговой кровоток. Значительную роль в реализации указанных эффектов играют, по-видимому, психофизиологические реакции отвлечения больных и суггестивный эффект.

Лечебные эффекты: стресс-лимитирующий, седативный, вазоактивный.

ПОКАЗАНИЯ. Инфитатерапия показана при таких основных *синдромах*: дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями на фоне гиперреактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдром* инфекционный с пиретической реакцией, дисциркуляторный с полнокровием, дискинетический и дистонический по гипотипу,

органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания. Стенокардия покоя, острое нарушение мозгового кровообращения, острые воспалительные заболевания, бронхиальная астма.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Процедуры проводят больному в положении сидя. Лицо пациента находится на расстоянии 20-25 см от излучателя так, чтобы он видел отображение своих глаз на зеркальной поверхности излучателя. Руки пациента располагают на столе перед аппаратом.

ДОЗИРОВКА. Для каждого больного частоту прохождения импульсов подбирают эмпирически. При гипертонической болезни частотный диапазон импульсного поля составляет 30-60 имп/с, а при неврастении — 40-70 имп/с. Продолжительность процедур, которые проводятся ежедневно или через день, составляет 1-9 минут.

УЛЬТРАВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ (УВЧ-терапия) — применение с лечебной и профилактической целью влияний на определенные участки тела непрерывным или импульсным электрическим полем ультравысокой частоты (ЭП УВЧ).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Действующий фактор УВЧ-терапии постоянное или импульсное электрическое поле с частотой 40,68 или 27,12 МГц, высокого напряжения — более 20 кВ. При импульсном ЭП в прерывистом режиме длительность импульсов составляет 2 и 8 мкс, а частота 500 и 125 Гц.

АППАРАТЫ. Аппараты УВЧ бывают переносными и стационарными. Переносные: «УВЧ-62», «УВЧ-30-2», «УВЧ-4», «УВЧ-50», «УВЧ-66», «Минитерм», «УВЧ-80-3-Ундатерм». Стационарные: «УВЧ-300», «Экран-1», «Экран-2». Для лечения импульсным электрическим полем используют аппараты «Импульс-2», «Импульс-3», «Megatherm», «Megapulse», «Ultratherm». Электроды представлены конденсаторными пластинами различной формы и величины (диаметр пластин 4,2-8-11,3 см).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* В действии УВЧ выделяют тепловой и осцилляторный компоненты, причем последний более выраженный, особенно при атермической дозировке. ЭП УВЧ вызывает появление в тка-

нях токов проводимости и смещения, колебание ионов, вращение дипольных молекул, поляризацию диэлектрических частиц и образование токов проводимости значительной плотности не только в структурах с высокой электропроводностью, но и диэлектрическими свойствами.

Под влиянием ЭП ионы перемещаются в стороны противоположно заряженных пластин, образуется ток проводимости. Дипольные частицы меняют свое положение, а диэлектрики временно поляризуются. Процессы поляризации, ионные колебания сопровождаются значительным образованием эндогенного тепла, причем его количество растет с увеличением частоты переменного поля. Поскольку диэлектрики поглощают энергию больше, чем проводники, этим обусловлена высокая чувствительность к ЭП УВЧ нервной, сосудистой и ретикулоэндотелиальной систем. Поляризация тканей меняет физико-химические свойства мембран, усиливаются процессы свободнорадикального и ферментативного окисления в клетках. Поступательные движения ионов в интерстиции и цитозоле приводят к изменению селективной ионной проницаемости плазмолеммы. Эти процессы сопровождаются образованием внутритканевого тепла.

Осцилляторный эффект наблюдается за счет переориентации молекул белка, в связи с этим открываются активные центры и усиливаются биохимические процессы (электрохимический эффект). Меняются кондуктивные свойства белков, повышается их дисперсность, отщепляются аминокислоты от больших белков с изменением рН крови в сторону окисления с повышением онкотического давления в крови.

Физиологические эффекты. Изменение онкотического давления крови повышает вытекание жидкости в кровь из патологического очага, что лежит в основе противоотечного действия УВЧ. Активируются процессы неспецифической резистентности организма вследствие высокой чувствительности к ЭП УВЧ нервно-сосудистой и ретикулоэндотелиальной систем. Влияние ЭП УВЧ на участок головного мозга стимулирует функцию гипоталамико-надпочечниковой системы и щитовидной железы. Синтез глюкокортикоидов повышается, а катехоламинов — угнетается, что приводит к изменению иммунологической реактивности орга-

низма и диктует использование УВЧ у больных на фоне повышенной реактивности организма.

При битемпоральном влиянии ЭП УВЧ меняется функциональное состояние аденогипофиза, что сопровождается повышением в плазме крови уровней пролактина и фоллитропина на фоне снижения концентрации соматотропного гормона и тиреоидной активности.

Лечебные эффекты: стресс-лимитирующий, противовоспалительный, секреторный, противоотечный, миорелаксирующий, метаболический, седативный, тромболитический, гиперпластический.

ПОКАЗАНИЯ. УВЧ-терапия назначается на фоне гиперреактивности при таких основных *синдромах*: дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дисалгическом, иммунопатии, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, отечном, раневом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гипозергический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дискинетический и дистонический по гипотипу, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: активный туберкулез легких, выраженная гипотензия, аневризма сердца, стенокардия напряжения III-IV ФК, инсульт, наличие кардиостимуляторов в участке влияния, осумкованные гнойные процессы.

УВЧ-терапия не проводится на мокрые повязки, с рентгенологическим исследованием в один день. Ограничено использование ЭП УВЧ у ликвидаторов аварии на ЧАЭС.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Конденсаторные пластины располагают поперечно, продольно и тангенциально. При проведении УВЧ-терапии по поперечной методике воздушный зазор от тела больного в сумме с двух сторон составляет 6 см. При малом зазоре (0,5 см) большая часть энергии поглощается поверхностными тканями, может произойти ожог кожи. Расстояние между пластинами при продольном расположении пластин не больше чем их диаметр и не меньше чем радиус. Диаметр конденсаторной пластины подбирают в зависимости от величины патологического очага.

ДОЗИРОВКА. Дозируют мощностью. Различают атермическую, олиготермическую

кую и термическую дозировку в зависимости от выходной мощности аппарата. В частности в аппарате УВЧ-66 выделяют, соответственно, 20, 40, 70 Вт. Длительность влияния 8-10 минут (детям от 5 до 8 минут), ежедневно или через день. Курс 3-8, редко больше 10 процедур.

ИНДУКТОТЕРМИЯ (ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ) — применение переменного высокочастотного (ПеМП ВЧ) или ультравысокочастотного (УВЧ-индуктотермия) магнитного поля, которое индуцирует в тканях значительное количество тепла.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Действующий фактор — переменное магнитное поле высокой частоты (ПеМП ВЧ) 13,56 МГц (длина волны 22,13 м) или ультравысокой частоты 40,68 или 27,12 МГц.

АППАРАТЫ. «ДКВ-1», «ДКВ-2», «ИКВ-4» с максимальной выходной мощностью 200 Вт, ЭВТ (электрод вихревых токов) от «УВЧ-80-30-Ундатерм», «УВЧ-30-2», «Megatherm», «Megapulse», «Ulthratherm». Электроды представлены индуктором-дискон или индуктором-кабелем.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Пропускают через кабель ток высокой частоты, образуется электромагнитное поле, на переменную магнитную составляющую которого приходится до 80% всей его энергии. Под его влиянием в тканях со значительной электропроводимостью индуцируется вихревое электрическое поле и вихревые токи (токи Фуко). Последние приводят к локальным концентрационным нарушениям и изменениям характера взаимодействия собственных магнитных полей заряженных частичек в биологических тканях. Наблюдаются круговые колебательные смещения больших дипольных биомолекул. Максимальные магнитомеханические моменты возникают в жидкокристаллических фосфолипидных структурах мембран, белковых комплексах и субклеточных структурах, что способствует активации транспорта кислорода эритроцитами, интенсификации в них физико-химических процессов (нетепловое действие высокочастотного магнитного поля).

При нарастании напряжения магнитного поля повышается скорость вращательного движения ионов, которое, согласно закону Ленца, вызывает превращение энергии

электромагнитного поля с выделением значительного количества эндогенного тепла и нагреванием тканей на 2-4°C на глубине до 8-12 см (тепловое действие высокочастотного магнитного поля), главным образом, в паренхиматозных органах, крови, мышцах. Уменьшается эффективность терморегуляторных механизмов. Повышается температура тела больного на 0,3-0,9°C.

Физиологические эффекты. При влиянии ПеМП ВЧ низкой интенсивности повышается возбудимость нервной системы, скорость проведения возбуждения по нервам, повышается интенсивность окислительно-восстановительных процессов. При повышении интенсивности ПеМП ВЧ увеличивается кровообращение, ускоряется формирование артериальных коллатералей и растет число анастомозов в микроциркуляторном русле, наблюдается активация эндокринной системы с выбросом глюкокортикоидов. Увеличивается в крови концентрация тироксина, растет в крови концентрация молекул катехоламинов, которые взаимодействуют со специфическими белковыми рецепторами клеток мишеней. Стимулируется синтез коагулянтов (первичный эффект), а потом за счет активации в ответ антисистемы растет содержание антикоагулянтов (вторичный эффект).

В участке воспалительного очага повышается дисперсность продуктов аутолиза клеток и увеличивается фагоцитарная активность лейкоцитов. Активация фибробластов и макрофагов приводит к стимуляции репаративной регенерации, торможению дегенеративно-дистрофического процессов, активируется клеточный иммунитет (аллергические иммунные реакции в органах и тканях тормозятся), который указывает на целесообразность использования индуктотермии у больных на фоне гипореактивности организма.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, сосудорасширяющий, противовоспалительный (вторичный), секреторный, миорелаксирующий, иммуносупрессивный, метаболический, седативный, гипосенсибилизирующий, оссифицирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Индуктотермия показана на фоне гипореактивности при таких *синдромах:* невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дисалгическом со сниженной чувствительностью, иммунопа-

тии с аллергическими состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, диспластическом и дистрофическом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Синдромы инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, отечный, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: нарушение болевой и температурной чувствительности кожи, острое воспаление в стадии гидратации, гнойное воспаление, ишемическая болезнь сердца (стенокардия напряжения III-IV ФК), наличие кардиостимуляторов, а также нарушение сердечного ритма и проводимости, туберкулез почек и легких, гипотоническая болезнь.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Индукторы фиксируют на держателе над патологическим очагом или над рефлекторной зоной с зазором 2-3 см через сухую гидрофильную прокладку.

ДОЗИРОВКА. Индуктотермию дозируют мощностью. Различают влияния со слабым, средним и сильным ощущением тепла. На аппарате «ИКВ-4» это отвечает таким положением переключателя: 1-3, 4-5, 6-8 ступени мощности. На аппаратах типа ДКВ, соответственно: 160-180 мА, 180-220 мА, 230-280 мА. Длительность процедур, которые проводятся ежедневно или чаще через день, 15-20 минут, на курс лечения 6-10 процедур.

Постоянная **МАГНИТОТЕРАПИЯ** — лечебное использование постоянных магнитных полей.

Импульсная магнитотерапия — лечебное применение импульсов магнитного поля очень низкой и низкой частоты.

Низкочастотная магнитотерапия — применение с лечебной целью переменных или прерывистых постоянных магнитных полей низкой частоты (ПеМП НЧ). Переменное магнитное поле имеет более выраженное биологическое действие в сравнении с постоянными магнитными полями.

Большинство тканей организма принадлежат к диамагнетикам. Кислород, свободные радикалы, соли железа принадлежат к парамагнетикам, но и они существенно не меняют характера взаимодействия с внешним магнитным полем.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. По-всеобщее применение получили постоянные, переменные и импульсные магнитные поля с частотой 50 Гц, синусоидальные по форме при индуктивности 40 мТл. Реже используется пульсирующее, бегущее, вращающее магнитное поле. Переменное синусоидальное магнитное поле — это магнитное поле, которое меняется во времени по величине и направлению. Постоянное магнитное поле в данной точке пространства не меняется во времени ни по величине, ни по направлению, их индукция не превышает 60 мТл.

Пульсирующее магнитное поле меняется во времени по величине, но является постоянным по направлению. Для импульсной магнитотерапии используют высокоинтенсивные импульсные магнитные поля, индукция которых достигает 1-1,5 Тл. Частота прохождения одиночных и сдвоенных (парных) импульсов магнитного поля длительностью 140 мкс, магнитная индукция импульсов достигает 150 мТл.

АППАРАТЫ. Влияние ПеМП НЧ осуществляют при помощи аппаратов: «Полюс-1», «Полюс-2», «Полюс-2Д», «Полюс-3», «Полюс 101», «ПДМТ-01», «Градиент-1», «МАГ-30», «МАГ-30-4», «АМТ-01 Магнитер», «Индуктор», «Мавр», «Малахит», «ВТЛ-09» и др. К аппаратам, которые излучают бегущее, вращающее магнитное поле принадлежат «Алимп-1», «Атос», «Аврора-МК-01»; пульсирующее МП — «БИОС», «Каскад», «Эрос», «Биопотенцер», для биомагнитной стимуляции используют аппарат «БИОСКАН-1», «АМИТ-01», «Биомаг», «Magstim-2000», «MAG-2». Существуют аппараты совместного влияния магнитным полем и лазерным излучением «Изель-Г», «Изель-П», «Успех» и АМЛТ

Постоянные магнитные поля получают при использовании магнитопоров (магнитоэластов) и медицинских кольцевых (МКМ2-1), пластинчатых (МПМ2-1) и дисковых магнитов (МДМ-2-1, МДМ-2-2).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. **Физико-химические эффекты.** Магнитное поле согласно физике Максвелла влияет на межклеточное пространство и мембраны клеток. Импульсное магнитное поле создает на клеточном уровне альтернативное электрическое поле, соответствующее полю, которое генерируется прибором. На диполи, ионы и электропроводные каналы влияют поля, которые искусственно инду-

цируются, и вызывают активизацию определенного количества защитных реакций. Ткань претерпевает определенное число физических процессов, таких как, поляризация, ионофорез, электромагнитная индукция.

Физиологические эффекты. В межмолекулярном пространстве распространяются волны, которые влияют на рецепторы поверхности клеточных мембран. Эти импульсы усиливаются мембраной и передаются в ядро клетки, где они влияют на метаболический процесс. Этот механизм вызывает возбуждение, передачу ионных механизмов через клеточную мембрану. Выброс вещества похожего на гистамин под влиянием магнитного поля вызывает вазодилатацию и позднюю неоваскуляризацию. Это приводит к улучшению дыхания ткани и обеспечивает клетку основной энергией. Одним из ведущих механизмов действия магнитного поля является его влияние на процессы микроциркуляции. Направленность этих изменений зависит от интенсивности магнитного поля, локализации влияния (непосредственно на сосуд, отдаленные участки). Магнитное поле снижает вязкость крови, сокращает тромбиновое время, повышает уровень свободного гепарина, удлиняет время рекальцификации, снижает толерантность плазмы к гепарину, что говорит о тенденциях к гипокоагуляции.

Влияние на систему гемостаза в неповрежденных сосудах фазный: магнитные поля сначала снижают свертываемость крови, которая потом повышается, причем чем сильнее магнитное поле, тем более выражена вторая фаза (до 5-7 суток от момента влияния). Изменение проницаемости сосудов микроциркуляторного русла приводит к активации транскапиллярного транспорта веществ, усиление метаболизма в тканях и восстановление их электролитного баланса. В тканях растет содержание цитокинов и простагландинов фракции E, а также токоферол, который является могущественным антиоксидантом, оптимизирует восстановительные процессы в органах и тканях при гиперреактивности организма.

Наблюдается седативное и обезболивающее действие ПемП. Низкочастотные импульсные магнитные поля усиливают образование релизинг-факторов в гипоталамусе и тропных гормонов гипофиза, которые стимулируют функцию надпочечников,

щитовидной железы, половых органов и других эндокринных желез, нормализуют вегетативные функции организма.

Изменения сердечной деятельности в ответ на действие магнитного поля, в первую очередь, обусловлены процессами, происходящими в нервной и нейроэндокринной системах, т.е. ваготоническими и гормональными сдвигами.

Лечебные эффекты: стресс-лимитирующий, седативный, вазоактивный, противовоспалительный, трофический, метаболический, местный анальгетический, противозудный.

ПОКАЗАНИЯ. Синдромы: дисалгический с повышенной чувствительностью, невротический на фоне возбуждения, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, иммунопатии, дискинетический и дистонический по гипертипу, дисметаболический, отечный.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Синдромы: инфекционный с пиретической реакцией, гипоэргический воспалительный, дисалгический с перевернутой чувствительностью, невротический на фоне депрессии, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: гипотоническая болезнь, инфаркт миокарда, аневризма аорты, инсульт геморрагический, стенокардия напряжения III-IV ФК, индивидуальная непереносимость, тиреотоксикоз, наличие имплантированных кардиостимуляторов, высокое диастолическое давление.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Индукторы противоположными полюсами устанавливаются в проекции патологического участка на коже или паравертебральных зон без зазора. Используют продольное и поперечное расположение индукторов. Магнитоэласты и медицинские магниты накладывают на кожу пораженного участка больного или на сегментарно-рефлекторную зону поверх 2-3 слоев марли и фиксируют с помощью повязки или трубчатого бинта. Магнитоэласты закрепляют таким образом, чтобы его края выступали за границы очага поражения на 10-20 мм. При этом необходимо помнить о преимущественно активирующем действии южного полюса и тормозном — северного. Во время проведения импульсной магнитотерапии используют контактную методику. Применя-

ют стабильную и лабильную методики лечебного воздействия.

ДОЗИРОВКА. Дозировка фактора проводится индуктивностью до 40 мТл, длительностью процедуры 15-30 минут при одной локализации и до 60 минут при нескольких локализациях. При низкой интенсивности магнитного поля до 20 мТл суточная доза должна быть не менее 30 минут. Процедуры проводят ежедневно. На курс до 20-30 процедур. Лечение постоянными магнитами длительное — от 30-40 минут до 6-10 часов и больше. Курс лечения — до 20-30 процедур. Длительность влияния на биологически активные точки не превышает 15-30 минут на день в течение 5 суток.

Импульсную магнитотерапию назначают в течение 5-15 минут, ежедневно или через день, на курс 10-12 процедур. Во время первых четырех процедур магнитная индукция, как правило, равна 12,5-15 мТл, а начиная с пятого влияния переходят на режим большей интенсивности (16-20 мТл). Назначают МП чаще ежедневно по 15-20 минут в течение 10-15 дней. По необходимости повторный курс назначают через 2 месяца.

ДЕЦИМЕТРОВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (ДМВ-терапия) — лечебное применение электромагнитных волн дециметрового диапазона.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Действующий фактор ДМВ-терапии электромагнитная волна с частотой 460 МГц.

АППАРАТЫ. ДМВ-терапию осуществляют при помощи аппаратов: «Волна-2М», «ДМВ-15 Ранет», «ДМВ-20 Ромашка», «Radiotherm», «ThermaSpec 600», что имеют комплекты излучателей (дистанционные и контактные). Они разделяются на стационарные («Волна») и портативные («Ранет», «Ромашка» и др.). Электроды в аппаратах представлены волноводом (излучатель) с отражателем. Аппараты нуждаются в заземлении.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Проникающая энергия электромагнитных волн (ЭМВ) при ДМВ-терапии поглощается дипольными молекулами связанной воды, а также боковыми группами белков на глубине до 9-11 см. В результате возникают конформационные перестройки цитоскелета и мембран органоидов, которые меняют межмолекулярные и электростатические взаимодей-

ствия структурно-каркасных белков, внеклеточного матрикса и субклеточных структур. Дециметровые волны активируют мембранные энзимные комплексы и системы вторичных посредников (циклические нуклеотиды, эйкозаноиды, G-белки и ионы кальция), синтез нуклеиновых кислот, белков в клетках, повышают интенсивность процессов фосфорилирования в митохондриях (нетепловой осцилляторный эффект ДМВ).

С увеличением плотности потока энергии выше 0,01 Вт/см², повышением количества поляризованных молекул связанной воды, гликолипидов и амплитуды их колебаний энергия внешних электромагнитных волн превращается в тепловую, которая приводит к нагреванию тканей на 1,5°C.

Физиологические эффекты. Наибольшее выделение тепла происходит в органах и тканях, богатых водой (кровь, лимфа, паренхиматозные органы, мышцы), в которых активируется метаболизм. Ткань прогревается равномерно, постепенно убывая вглубь. Тепло, которое образуется в тканях при СВЧ-терапии, расширяет капилляры, повышает проницаемость микроциркуляторного русла, улучшает кровообращение, в том числе и в головном мозге, наблюдается развитие коллатералей.

Дециметровые волны повышают содержание Т-лимфоцитов и снижают содержание В-лимфоцитов и IgA и G у больных с иммунным дисбалансом. Влияние на центры иммунной регуляции приводит к восстановлению клеточного иммунитета и вызывает десенсибилизацию при ряде заболеваний. Влияние ДМВ на вилочковую железу в индуктивном периоде сенсibilизации снижает интенсивность продуцирования IgA-антител.

ДМВ-терапия на железы внутренней секреции приводит к увеличению продукции релизинг-факторов в гипоталамусе, активации гормонсинтетических процессов в щитовидной железе и выбросу в кровь глюкокортикоидов, повышенной утилизации катехоламинов в миокарде. ДМВ в нетепловых и слаботепловых дозах повышает функциональную активность симпатoadренальной системы, особенно при гипореактивности организма. При ежедневном влиянии ДМВ на зону надпочечников происходит повышение в крови изначально сниженных 11-оксикортикостероидов наравне с увеличением содержания адреналина, норадреналина и

дофамина в тканях железы. Вместе с этим растет уровень норадреналина в гипоталамусе и в плазме крови. Обнаруженный в этих условиях иммунодепрессивный эффект говорит, что активация глюкокортикоидной функции словно перекрывает стимуляцию тиреоидной, действуя в условиях целостности организма на систему иммунитета.

Трансцеребральные электромагнитные микроволны стимулируют пролиферативные процессы в лимфоидной ткани, которые проявляются увеличением общего количества спленоцитов. Это вызвано первичной активацией гипоталамо-гипофизарных функций. Путем активации симпатoadреналовой и гипофизарно-надпочечниковой систем ДМВ ведут к улучшению резистентности организма, вызывая блокаду энергетического обеспечения воспаления в тканях. Это появляется только после ДМВ в слабых тепловых дозах.

Вследствие активации центров парасимпатической нервной системы снижается артериальное давление, частота дыхания и сердечных сокращений.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, антиспастический, сосудорасширяющий и противовоспалительный, секреторный, иммунокорректирующий, метаболический, трофико-регенераторный, гиперкоагулирующий (первичный).

ПОКАЗАНИЯ. *Синдромы* (на фоне гипореактивности): дисалгический со сниженной чувствительностью, невротический на фоне депрессии, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии, диссекреторный со сниженной функцией, диспластический и дистрофический по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: отеком, атоническом, повышении инкреторной функции щитовидной железы и надпочечников, дисциркуляторном, гипотензивном.

Противопоказано применение СВЧ-терапии при *заболеваниях*: тиреотоксикозе, отекаемости тканей в месте воздействия, активном туберкулезе (на грудную клетку), стенокардии напряжения II-IV ФК, язвенной болезни со стенозом.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Выделяют контактные и дистанционные методики проведения процедур. Дистанционные методики используют при работе на стационарных аппаратах,

зазор рекомендуется устанавливать не больше за 5 см. Влияют на зону (местная методика), рефлексогенные зоны (сегментарно-рефлекторные) и БАТ.

ДОЗИРОВКА. Процедура дозируется мощностью. Длительность процедур, которые проводятся ежедневно или через день, 8-10 минут (до 15 минут на несколько полей), за курс лечения проводят 8-12 процедур, в острый период — 5.

Дистанционный способ влияния осуществляют с помощью стационарного аппарата «Волна-2». Излучатель необходимого размера устанавливают на расстоянии 3-4 см от обнаженного участка тела. Дозировка: слабо (до 30 Вт), средне (до 50 Вт) и интенсивно (до 70 Вт) тепловая.

Контактную методику применяют от портативных аппаратов. Излучатель накладывают непосредственно на обнаженный участок тела, доза от 1 до 20 Вт. Слабое тепло — 1-7 Вт, среднее — 7-14 Вт, интенсивное — 14-20 Вт.

САНТИМЕТРОВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (СМВ-терапия) — лечебное применение электромагнитных волн сантиметрового диапазона.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Действующий фактор — электромагнитная волна с частотой 2375 МГц.

АППАРАТЫ. «Луч-2», «СМВ-20-3 Луч-3» (портативные), «СМВ-150-1 Луч-11», «Луч-58-1» (стационарные), «Curadar», «Endotherm», «Radarmed», «PM-7S», «MW-7W», «MR-2». Электроды в аппаратах представлены волноводом (излучатель) с отражателем. Аппараты требуют заземления.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Сантиметровые электромагнитные волны избирательно поглощаются (на глубине 3-5 см) преимущественно молекулами свободной воды, боковыми цепями фосфолипидов и аминокислотами. Микроволны сантиметрового диапазона в значительной степени отражаются от поверхности тела (до 60%). Отражение сантиметровых волн от поверхности кожи создает условия для образования стоячей волны и дальнейшего перегрева кожи и подкожной клетчатки. Это существенно ограничивает непосредственное влияние на глубоко расположенный патологический очаг.

Физиологические эффекты. Повышение температуры в зоне поглощения энергии со-

здает поток афферентной импульсации в соответствующие сегменты спинного мозга, таламические и гипоталамические центры, где задействованы различные уровни реагирования, в том числе гуморальные системы. СВЧ-излучение сантиметрового диапазона при слаботепловых и тепловых интенсивностях стимулирует функциональную активность аденогипофиза и коры надпочечников, а также обмен простагландинов и цАМФ. При направленном влиянии сантиметровые волны малой интенсивности стимулируют эндокринную систему организма, кору надпочечников, щитовидную и поджелудочную железы. Активация желез внутренней секреции приводит к повышению в плазме крови содержания АКТГ, СТГ, кортизола, тироксина и инсулина (при влиянии на поджелудочную железу, при влиянии на кору надпочечников — уровень инсулина снижается). Уровень трийодтиронина снижается, угнетается активность иммунокомпетентных клеток.

С повышением интенсивности происходит выделение тепла в поверхностных тканях организма, богатых на воду, активируются свободно-радикальные процессы, системы цАМФ, накапливаются простагландины, преимущественно фракции F_{2a} , усиливаются метаболические процессы, увеличивается кальций-аккумулирующая способность мембран миокардиоцитов, повышается неспецифическая резистентность и реактивность организма, который диктует использование СВЧ-терапии в больных при сниженной реактивности организма. Вторая фаза СВЧ-терапии является следовой и характеризуется активацией антисистем, происходит угнетение функции симпатoadrenalовой системы, растет уровень простагландинов E_2 и антиоксидантов.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий и провоспалительный, местный анальгетический, метаболический, секреторный, десенсибилизирующий, сосудорасширяющий.

ПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* невротический на фоне депрессии, гипозэргический, дисалгический со сниженной чувствительностью, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими или иммунодефицитными состояниями, диссекреторный со сниженной функцией, диспластический и дистрофический по гипотипу (на фоне гипореактивности больного).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах:* отечном, атоническом, повышении инкреторной функции щитовидной железы и надпочечников, нарушениях ритма сердца, гипотензивном.

Противопоказано применение СВЧ-терапии при тиреотоксикозе, отечности тканей в месте воздействия, активном туберкулезе (на грудную клетку), язвенной болезни желудка со стенозом.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Выделяют контактные и дистанционные методики проведения процедур. Дистанционные методики используют при работе на стационарных аппаратах, зазор следует устанавливать 5-7 см. Контактные работают на портативных аппаратах «Луч-2, 3, 4». Устанавливают излучатель соответствующего размера и формы непосредственно на теле больного. Воздействуют на патологический очаг (местная методика), на рефлексогенные и паравертебральные зоны (сегментарно-рефлекторная методика) и биологически активные точки (микроволновая импульсная рефлексотерапия).

ДОЗИРОВКА. При использовании стационарных аппаратов «Луч-58» излучатель необходимого размера устанавливают на расстоянии 5-7 см от обнаженного участка тела. Дозирование слабое (до 30 Вт), среднее (до 50 Вт) и интенсивное (до 70 Вт). Применяя портативные аппараты «Луч 2, 3, 4» излучатель накладывают непосредственно на обнаженный участок тела, доза от 1 до 20 Вт (слаботепловая — 1-7 Вт, олиготермическая — 8-14 Вт, термическая — 14-20 Вт). Длительность процедур, которые проводятся ежедневно или через день, 4-10 минут (до 15 минут на несколько полей), на курс лечения 5-12 процедур, в острый период — 5 процедур. Повторный курс назначают через 2-3 месяца.

МИЛЛИМЕТРОВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (ММВ-терапия) является методом лечения, который основывается на особенностях восприятия организмом человека ЭМВ КВЧ, длина волн которого равно 4-8 мм.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ММВ-излучение — это электромагнитные волны миллиметрового диапазона с частотой 53,5 ГГц (длина волны 5,6 мм) и 42 ГГц (7,1 мм), «шумовой излучатель» в диапазоне 57,2-64,1 ГГц низкой интенсивности

(10 мВт/см²). КВЧ-пунктура осуществляется в непрерывном и импульсном режимах, повторная модуляция на частотах 0,5-9,9 Гц.

АППАРАТЫ. Для ММВ-терапии используются аппараты «Явь-1-5,6», «Явь-1-7,1», «Явь-Аленушка», «Электроника-КВЧ-101», «Инициация-2МТ», «Резонанс», «ГЗ-142 Порог-1», «Шлем 01-05», «Шлем 01-07». Электрод представлен съёмными рупорами с диаметром 1, 2 и 3 см.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Энергия кванта в диапазоне частот 30-300 ГГц меньше энергии электронных переходов, молекул и водородных связей, а, следовательно, не может влиять на химическую связь, что позволяет относить эти волны к неионизирующему излучению. В зоне воздействия миллиметровых волн (ММВ) температура тела повышается не больше, чем на 0,1°C. Особенности электромагнитных волн КВЧ являются их резонансный характер, когда биологический эффект наблюдается в узких интервалах частот. ММВ значительно поглощаются водой и почти полностью затухают уже в верхних слоях кожи.

Последующее изменение химической активности молекул воды возбуждает гидратационночувствительные элементы регуляторных систем, что влияет на синтез АТФ и ионный транспорт и изменения конформации белков, которые управляют функцией ионных каналов. Энергия ММВ поглощается молекулами белков, липидов, кислородом, коллагеном, мембранами клеток и ДНК. Излучатели-волноводы концентрируют миллиметровые волны в параллельные пучки, что определяет локальный характер их влияния на отдельные участки тела больного.

Физиологические эффекты. Миллиметровые радиоволны, индуцирующие конформационную перестройку структурных элементов кожи, модулируют спонтанную импульсную активность нервных проводников кожи, ее иммунные реакции. При влиянии ММВ на кожу человека энергия микроволн взаимодействует с кератиноцитами, макрофагами, Т-лимфоцитами, а также клетками сосочкового и сетчатого слоев (лаброцитами, нейтрофилами, фибробластами). Могут вовлекаться сосудистые сплетения и свободные нервные окончания. И, как следствие, в коже разворачивается модуляция иммунных реакций, усиливается микроциркуляция, интенсифицируются метаболические процессы. В результате возникают существенные изменения структуры восходящего импульсного потока, которые приводят к активации кожно-висцеральных рефлексов. Под действием миллиметровых волн на рефлексогенные зоны и биологически активные точки меняется активность вегетативной нервной и эндокринной систем, что ускоряет репарацию поврежденной ткани, трофику слизистой гастродуоденальной зоны.

ММВ-излучения активируют иммунную систему организма. ММВ-терапия нормализует гемодинамику, стимулирует репаративные процессы, активирует мукоцилиарный клиренс и выделение мокроты из дыхательных путей. Зоны повышенной чувствительности к ММВ совпадают с каноническими точками акупунктуры, при этом нередко сенсорные реакции возникают не в самом месте влияния, а в той или другой ячейке патологии, отдаленной на расстояние, но имеющей с точкой влияния меридианную связь. В этом случае механизм действия ММВ имеет рефлекторный характер и тенденцию к быстрой и распространенной генерализации. Возможное объяснение этой генерации заключается в том, что ММВ активируют центральные структуры двигательного анализатора, устанавливая в известной степени контроль над мотонейронами спинного мозга. Эффекты ММВ сохраняются в течение некоторого времени после проведенной лечебной процедуры, причем длительность последствий с каждым разом растет.

Электромагнитные волны миллиметрового диапазона осуществляют выраженное воздействие на сократительную функцию миокарда, увеличивается фракция выброса за счет силы сердечных сокращений, нормализуется сердечный ритм, происходит гармонизация обменных процессов в миокарде. ММВ-терапия повышает неспецифическую резистентность и реактивность организма, что диктует целесообразность ее использования у больных на фоне сниженной реактивности организма.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, нейростимулирующий, секреторный, местный болеутоляющий, трофический, антиспастический (вторичный), иммуностимулирующий, седативный (вторичный).

ПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* дисалгический со сниженной чувствительностью, не-

вротический на фоне депрессии, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, диссекреторный со сниженной функцией, диспластический и дистрофический по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластический и дистрофический по гипертипу.

Заболевания: тиреотоксикоз, гипотоническая болезнь. Запрещается влиять КВЧ-излучением на пигментные пятна, невусы, ангиомы вследствие биостимулирующего действия излучения. КВЧ не показана при клинике «острого живота», неотложных состояниях, инфаркте миокарда, наличии у пациента искусственного водителя ритма сердца, беременности, тромбозах и эмболиях, вегеталгиях, нейродермите, бронхиальной астме на фоне гиперреактивности организма.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Влияние миллиметровыми волнами осуществляют на кожные проекции патологического очага, вегетативных ганглиев, двигательные точки, рефлексогенные и биологически активные зоны. Преимущественнее назначать на биологически активные точки, где скапливаются тельца Руффини, где непосредственно контактируют коллагеновые и нервные волокна. Рупор излучателя-волновода устанавливают на расстоянии 2-5 мм от выбранного участка облучения. Влияние может проводиться в непрерывном или импульсном режиме.

ДОЗИРОВКА. При ММВ-терапии излучатель с диэлектрической насадкой располагают контактно в участке нижней трети грудины, задней поверхности шеи или биологически активной точки, потом индивидуально настраивают частоту. Интенсивность от 1 до 12 мВт/см², при влиянии на корпоральные точки мощность излучения — не больше 7 мВт, на аурикулярные — 5 мВт/см², длительность процедуры по всем точкам 10-20 минут (на одну корпоральную точку — не больше 10 минут, аурикулярную 2-5 минуты), ежедневно или через день. Время воздействия на одну зону в режиме контактного

применения без сканирования не должно превышать 15-20 минут. Курс — 6-15 процедур. Повторный курс через 1-1,5 месяца.

МИКРОВОЛНОВАЯ РЕЗОНАНСНАЯ ТЕРАПИЯ (МРТ) — метод коррекции состояния организма электромагнитным излучением миллиметрового диапазона сверхнизкой интенсивности. Миллиметровый диапазон электромагнитной волны используется также при КВЧ терапии, однако МРТ отличается сверхнизкой интенсивностью, иными словами, МРТ — это КВЧ сверхнизкой интенсивности.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Используемый фактор электромагнитное излучение миллиметрового диапазона синусоидальной формы с фиксированной длиной волн 4,9; 5,6 и 7,1 мм сверхнизкой интенсивности, с повторной модуляцией на частотах 0,5-9,9 Гц.

АППАРАТЫ. Аппарат микроволновой резонансной терапии «АМРТ-01» и «АМАТ-02», «АМРТ-04» в портативном выполнении эффективный при проведении рефлексотерапии. Аппараты МРТ «Порог-1», «Порог-2», «Порог-3», «Ария-СК», «Г4-142», «МИТ», «МИТ-1,2», аппарат полифакторный квантовой терапии, который сочетает световую и миллиметровую терапию, «Пакт-02».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Электромагнитные волны миллиметрового диапазона через малую длину волны хорошо поглощаются молекулами воды, белков, мембранами клеток и проникают в ткань на глубину 0,2-0,6 мм. Для белковых молекул есть критическая точка гидратации, при которой количество молекул воды, которое удерживается на поверхности белка, не превышает 1/3 полной гидратной оболочки. При этом под действием электромагнитного излучения миллиметрового диапазона формируется функционально активная конформация белковых молекул, меняется электрическое сопротивление и влажность кожи, диэлектрическая проницаемость, транспортировка различных веществ и газов.

Физиологические эффекты. Первичной мишенью миллиметровых радиоволн являются молекулы воды, связанные с белковыми структурами кожного коллагена. Изменение электронного состояния коллагена и его пьезоэлектрических свойств возбуждает чувствительные волокна в кожных рецепторах-

тельцах Руффини и модулирует спонтанную импульсную активность нервных волокон кожи. Возбуждаются преганглионарные симпатические нейроны боковых рогов спинного мозга и нейроны в вегетативных ганглиях, выделяется в синапс и сосудистое русло адреналин, норадреналин и др., т.е. наравне с сенсорной информацией электромагнитные волны миллиметрового диапазона вызывают биохимические реакции.

«Электромагнитный каркас» организма играет важную роль в поддержании гомеостаза. При патологических состояниях в организме происходят электромагнитные нарушения. Электромагнитные волны миллиметрового диапазона имитируют собственное излучение организма КВЧ-диапазона и в процессе терапии, выполняя функции синхронизирующего устройства, навязывают организму ту «здоровую» ритмику, которая теряется в процессе заболевания. Внешнее излучение влияет на собственную управляющую систему организма (информационно-управляющую систему), восстанавливает «электромагнитный каркас» организма, снижает электрокожное сопротивление больного, немного повышает артериальное давление во время процедуры с дальнейшим снижением начальных значений. При взаимодействии с микрочастицами живых тканей с резонансной частотой (полипептиды-цитомедины) возникают внутренние информационные сигналы, осуществляется управление и регулирование физиологических функций, характерных для данной ткани, органа и системы, которая ускоряет репарацию поврежденной ткани.

Лечебные эффекты: нейростимулирующий, секреторный, иммуномодулирующий, регенераторный.

ПОКАЗАНИЯ. МРТ-терапия используется при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, гипозэргическом, дисалгическом с повышенной, сниженной и перевернутой чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями, диссекреторном со сниженной функцией.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Излучатель располагают, как правило, контактно на биологически активные точки или рефлекторные зоны.

ДОЗИРОВКА. Индивидуально для каждого больного подбирают частоту по так называемой сенсорной реакции. Воздействуют, как правило, на БАТ в среднем до 10 минут на точку. Длительность одного сеанса 10-30 минут. Курс составляет 10-20 сеансов, можно проводить 2 раза в день с интервалом 6 часов ежедневно, реже через день. При выборе частоты модуляции ЭМВ необходимо помнить, что в основе многих ритмичных процессов в организме лежит «функциональная» универсальная частота 1,2 Гц (1,14 Гц), кратность которой отмечается во многих функциональных системах — это ритм сердечной деятельности 72 удара за 1 минуту ($1,2 \cdot 60 \text{ с} = 72$). Частота ритма дыхания 0,3 Гц; частота электрического потенциала кишечника — 0,2-0,3 Гц; 1-3 Гц — частота электрического потенциала желудка, 10 Гц — альфа-ритм и ритм тремора, который влияет на капиллярный кровоток. Модуляция частотой 1,0-1,2 Гц рекомендуется при лечении инфекционного очага, а в два раза чаще (2-2,4 Гц) — для терапии ревматических заболеваний и при влиянии на седативные БАТ, 10 Гц — в травматологии и для влияния на тонизирующие БАТ, 20 Гц — сигнальные точки (глашатаи), 40 Гц — при заболеваниях нервно-мышечной системы и для влияния на точки входа меридианов, 80 Гц — на точки выхода меридианов, а 160 Гц — на точки «пособники» в случае органической патологии центральной нервной системы. Для активации систем и органов (2-5 минут на БАТ) берут 4-6 точек, для торможения (10-20 минут на БАТ) — 1-3 точки.

2.2.4. Фототерапия

Лечебное применение **ИНФРАКРАСНЫХ (ИК) ЛУЧЕЙ** заключается в облучении участков тела человека лучами преимущественно с длиной волны от 4000-2000 нм до 760 нм.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Инфракрасные лучи — это электромагнитные волны длиной от 3000-4000 до 760 нм. В физиотерапии наиболее широко используют участок ИК-излучения с длиной волны от 760 до 2000 нм, которые получают при помощи искусственных источников света.

АППАРАТЫ. Применяют лампы инфракрасных лучей «ЛИК-5М», «Соллюкс», стационарную «ЛСС-6М», настольную «ЛСН-1М», «ОСН-70» и передвижную «ПЛС-6М», ручной рефлектор с синей лампой (лампа Минина), местную светотепловую ванну для конечностей «ВК-44» и туловища «ВТ-13», «Infratherap», «Sollux 500», «I.R.Lamp», «IR-radiator», «Т-300/500», «S-300/S-500», «SR300/SR500», «Theralux Heat Therapy Unit» и другие.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Кванты ИК-излучения имеют сравнительно небольшую энергию и преимущественно вызывают тепловой эффект, поэтому их называют тепловыми лучами. Проникают они в глубину тканей до 6 см и вызывают локальное повышение температуры облучаемых участков на 1-2°C, причем местная температура на глубине повышается больше, чем на поверхности. Иными словами, главным в механизме действия ИК-излучения является тепловой эффект.

Физиологические эффекты. Тепло раздражает терморецепторы и интерорецепторы. От них импульсы поступают в центральную нервную систему, состояние которой определяет течение в организме различных реакций в ответ. Из-за влияния тепла повышается не только местная (на 1-2°C), но и общая температура тела. Тепло вызывает кратковременный спазм до 30 секунд, а потом расширяет сосуды. Активируется микроциркуляция, повышается проницаемость сосудов, существенно ускоряются метаболические процессы в облучаемых тканях. Вследствие изменения импульсной активности термомеханочувствительных афферентов кожи развиваются нейрорефлекторные реакции в органах, метамерно связанных с облучаемыми участками кожи, повышается эластичность кожи и ее электропроводимость, наблюдается антиспастический эффект.

Лечебные эффекты: вазоактивный, антиспастический, противовоспалительный, регенеративно-пролиферативный, метаболический, иммунокорректирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Инфракрасное облучение используется при таких основных *синдромах:* дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с иммуно-

дефицитными состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, диссекреторном со сниженной функцией, диспластическом, дистрофическом, раневом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при синдромах: воспалительных явлений (острая фаза), отеком, дискинетическом (атоническом), дисгормональном (гипертиреоидном).

Заболевания: острые гнойные, симпаталгии, недостаточность мозгового кровообращения.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Рефлектор устанавливают несколько сбоку от кушетки на расстоянии 30-100 см от обнаженного участка тела в зависимости от мощности лампы. Выделяют общее, местное и сегментарно-рефлекторное воздействие. Общее облучение проводят в светотепловой ванне. Больного помещают под каркас ванны и сверху накрывают простыней. Можно провести лечение раневых поверхностей как открытым, так и закрытым способами.

ДОЗИРОВКА. Дозировка лечебных процедур осуществляется мощностью потока энергии, длительностью облучения и ощущениями больным приятного тепла. Воздействуют 15-30 минут, 1-3 раза в день, на курс лечения до 20-25 процедур. Расстояние между лампой и телом больного и мощностью лампы соотносится как 1 к 10: при 500 Вт — 50 см, при 1000 Вт — 100 см. Повторный курс светового облучения назначают через месяц.

ХРОМОТЕРАПИЯ — лечебное применение различных участков видимого излучения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Видимый свет — это электромагнитные колебания с длиной волны от 760 до 400 нм. В спектре видимого света различают семь основных цветов: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

АППАРАТЫ. Видимые лучи получают при помощи световых ламп, которые содержат более 85% инфракрасного излучения и ламп холодного свечения через цветовые фильтры, рефлектора медицинского Минина и лампы «Соллюкс» с различными светофильтрами, излучатели голубого цвета «КЛА-21», лампы для лечения желтухи новорожденных «ВОД-11».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Видимые лучи проникают в ткани на глубину до 1 см, их воздействие похоже с реакциями на ИК-облучение. Однако кванты видимых лучей имеют несколько большую энергию. Они способны выбивать электроны в атоме, и этим самым доводить его до возбужденного состояния.

Физиологические эффекты. В механизме биологического действия видимых лучей основное значение предоставляется тепловому эффекту, поэтому видимый свет часто применяется в сочетании с ИК-излучением. Изменение импульсной активности термомеханочувствительных волокон кожи под действием тепла инициирует сегментарно-рефлекторные и местные реакции активации микроциркуляторного русла с усилением трофики тканей, наблюдается конформационная перестройка элементов дермы, активируется иммуногенез кожи и гуморальная регуляция обменных процессов с выделением гормонов гипофиза.

В то же время видимый свет представляет собой целую гамму цветов, к которым не безразличен человек, и это широко используется в медицине. Врачи Китая считают, что цветом можно лечить до 300 заболеваний. Белый цвет имеет анестезирующее и успокоительное действие; красный — возбуждающее; оранжевый — усиливает овуляцию и вместе с красным цветом возбуждает корковую деятельность; желтый — успокаивает; зеленый уравнивает процессы торможения и возбуждения, этим повышая работоспособность, внимание, является цветом роста; голубой — оказывает мощный успокоительный эффект, повлекший за собой разрушение гематопорфирина, который входит в состав билирубина (распад билирубина при гемолитической желтухе в новорожденных, где толщина кожного покрова незначительная); синий — тормозит, а черный — угнетает нервно-психическую деятельность. Считают, что цвет через глаза и прямо влияет на вегетативные центры гипоталамуса, гипофиза и ядра зрительных бугров, этим регулируя основные жизненные процессы в организме человека.

Лечебные эффекты: психоэмоциональный, противоотечный, регенеративный-пролиферативный, метаболический, тонизирующий, седативный, иммуномодулирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Хромотерапия показана при *синдромах:* невротическом на фоне возбуждения или депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями.

Заболевания: нервно-психические с нарушением центральных регуляторных механизмов, переутомление, неврозы, расстройства сна. Больным в состоянии психического возбуждения показаны «холодные» синие цвета; наоборот, в условиях угнетения, депрессии, астенических синдромов «горячие» розовые цвета.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Общие и заболевания: фотоофтальмия, фотоэритема. Хромотерапию необходимо провести с учетом начального состояния организма на основании принципа «оптимальности».

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Методики, как правило, общие, которые влияют на зрительный анализатор, или местные для влияния на глаза через светофильтры. Облучение новорожденных осуществляют на расстоянии 50-70 см от поверхности тела.

ДОЗИРОВКА. Общее воздействие цветом можно осуществлять длительное время (сутки). Длительность процедур и длительность курса определяют индивидуально.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ (УФ) ОБЛУЧЕНИЕ (УФО) осуществляется путем воздействия на тело или его участки дозированным количеством лучей в диапазоне волн от 400 до 180 нм.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Спектр УФ-облучения разделяется на часть А — длинноволновое (ДУФ) 400-320 нм, часть В — средневолновое (СУФ) 320-280 нм и часть С — коротковолновое (КУФ) 280-180 нм.

АППАРАТЫ. Искусственные источники для УФО разделяются на две группы: интегральные, излучающие все три части УФ-спектра, и селективные, которые излучают преимущественно одну часть.

Источниками интегрального УФО являются люминесцентные лампы дуговые ртутно-трубчатые (ДРТ) различной мощности (ДРТ-220, ДРТ-375, ДРТ-1000).

К селективным источникам относятся люминесцентные эритемные лампы ЛЭ, выпускаются мощностью 15 (ЛЭ-15) и 30 Вт

(ЛЭ-30), 100-R. Лампы излучают УФ-лучи длиной 285-380 нм. Длинноволновое ультрафиолетовое облучение применяют также в установках для загара — установка УФ длинноволновая «УУД-1», солярий «Ketler», «Salana», «Nemectron», «JK-Josef Kratz GmbH», «Ergoline-26». Селективное длинноволновое излучение получают также при помощи облучателя «УУД-1», «УУД-1-А», «ОУГ-1» (для головы), «ОУК-1» (для конечностей), «ЕОД-10», «ЕГД-5», «Psorylux», «Psorytox», «Valdman».

Дуговые бактерицидные лампы (ДБ) излучают преимущественно коротковолновые лучи. Выпускают бактерицидные лампы ДБ-15, ДБ-30, БД-60, которые устанавливаются в облучателях настенных, потолочных, на штативе, передвижных.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. УФ-лучи проникают на глубину 0,1-1 мм. Наименьшую проникаемость имеет коротковолновое, наибольшую — длинноволновое облучение. Эффекты УФО, в первую очередь, обусловлены изменениями гистогематического барьера. Длинно- и средневолновые УФ-лучи взаимодействуют преимущественно с белками протоплазмы клеток, коротковолновые — с нуклеопротеидами ядер клеток. Многие эффекты, которые наблюдаются при действии УФ излучения на биосистемы обусловлены фотомодификацией биомембран. Это имеет доминирующий смысл для УФО клеток, которые не делятся и/или у которых эффективно идет репарация повреждений ДНК. В основе действия УФ-лучей лежит фотоэлектрический эффект — способность атомов и молекул поглощать энергию кванта. Это приводит к изменению структуры наиболее чувствительных к излучению ДНК, РНК и белковым молекулам, разрыву слабых связей в молекуле белка, распаду сложных молекул на более простые, возникновению клеточных мутаций.

Для УФО характерны: фотолиз (распад белков на более простые, вплоть до аминокислот), фотореактивация (облучение энзимов для репаративного синтеза в ДНК), фотоизомеризация (вещества под воздействием УФО, не меняя своего химического состава, приобретают новые физико-химические и биологические свойства, образуется витамин Д), фотооксидация (усиливается перекисное окисление липидов, образуются биорадикалы), фотобиосинтез (образо-

вание более сложных биологических молекул). Во всех липидных системах (мембранах, липопротеидах плазмы крови, липосомах, изолированных ненасыщенных жирных кислотах и др.) из-за действия УФО активируется перекисное окисление цепей ненасыщенных жирных кислот. Такое перекисное фотоокисление липидов (ПОЛ) наблюдается при облучении биообъектов УФ-А (320-400 нм) и УФ-В (280-320 нм), когда сами жиры не поглощают фотонов. Эти соединения всегда есть в липидных системах вследствие перекисного аутоокисления.

Физиологические эффекты. Основными биофизиологическими реакциями на действие УФ-лучей являются эритемообразование, пигментация, бактериостатический, десенсибилизирующий и витаминообразующий (антирахитический) эффект. Причем ДУФ-излучение имеет выраженное пигментообразующее действие, СУФ — оказывает эритемообразующее и антирахитическое действие, КУФ — бактерицидный эффект.

Длинноволновое УФО стимулирует пролиферацию клеток мальпигиевого слоя эпидермиса и декарбоксилирование тирозина с дальнейшим образованием меланина в клетках, с максимумом на третьи сутки. Усиление меланогенеза приводит к компенсаторной активации синтеза АКГТ. Под воздействием УФО наблюдается снижение повышенного артериального давления, расширение кровеносных сосудов, уменьшение содержания сахара в крови, повышение функции щитовидной железы. УФ излучение вызывает системное изменение иммунного статуса организма, которое проявляется ослаблением гиперчувствительности замедленного типа.

В зависимости от длительности облучения и состояния организма состав клеточной популяции иммунного ответа может существенно меняться. У ослабленных больных Т-хелперная реакция кожи выражена слабо, значительной оказывается фаза антигенного контакта и дифференцирования лимфоцитов из клеток-предшественников. Такая «тренировка» иммунореактивной системы длинноволновым УФО повышает неспецифическую резистентность организма к неблагоприятному влиянию факторов внешней среды, с пролиферацией В-лимфоцитов, дегрануляцией моноцитов и тканевых макрофагов, с выделением лимфокинов и большого количества неспецифичес-

ких гуморальных факторов межклеточного взаимодействия, гистамина, гепарина, ферментов и медиаторов воспаления. Причем первичная фаза фотодеструкции с выбросом медиаторов воспаления (гистамина, серотонина, простагландинов фракции F_{2a}), через 15-16 часов меняется усилением антисистем и выбросом противовоспалительных медиаторов.

Средневолновое УФО вызывает образование низкомолекулярных продуктов фотоллиза белка и активных форм кислорода, которые активируют систему мононуклеарных фагоцитов и способствуют дегрануляции лаброцитов и базофилов с выделением медиаторов иммунореактивной системы. Они вызывают дегрануляцию нейтрофилов, тромбоз микроциркуляторных систем, сокращение гладких мышц и повышение проницаемости и тонуса сосудов, нейрогуморальную активацию кожных афферентов с дальнейшим формированием на коже больного эритемы с четкими краями, ровным красно-фиолетовым цветом, которая сохраняется от 12 часов до нескольких суток.

Лечебные эффекты: для длинноволнового УФО — пигментообразующий и иммуномодулирующий; для средневолнового УФО — D-витаминообразующий, нормализующий гомеостаз кальция и фосфора в крови, метаболический, пролиферативно-регенеративный (субэритемные дозы), противовоспалительный (первичный), стресс-индуцирующий (первичный), аналгетический, гипосенсибилизирующий (эритемные дозы), гиперпластический; для коротковолнового УФО — иммуностимулирующий, метаболический, коагулокорректирующий, бактерицидный.

ПОКАЗАНИЯ. УФО используют при таких основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими или иммунодефицитными состояниями, диспластическом и дистрофическом по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластический и дистрофический по гипертипу.

Заболевания: активный туберкулез, неврозы, фотодерматозы, тиреотоксикоз, системная красная волчанка, тяжелая форма атеросклероза, малярия, болезнь Аддисона, повышенная чувствительность к ультрафиолетовому излучению, тромбоэмболии, острые гнойно-воспалительные заболевания на фоне гиперреактивности организма.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. УФО разделяют на общее, местное (до 600 см²), сегментарное, очаговое, фракционное, симметричных участков. Нынче широко применяется внутривенное облучение крови через световоды.

Перед общим облучением больному необходимо раздеться. Облучают поочередно переднюю и заднюю поверхности тела. Общее УФО можно провести индивидуальным (в процедурной кабине) или групповым (солярий) методами. Глаза больного во время процедуры должны быть защищены специальными очками.

ДОЗИРОВКА. Проводят местное УФО с расстояния 50 или 35 см (в зависимости от дозы и площади участка облучения) через день или 2-3 дня. Дозу с каждым облучением увеличивают на 30-50%. Курс терапии одного участка не должен превышать 4-6 процедур. Допустимая площадь облучения зависит от дозы УФО:

1. Субэритемная (до 1 биодозы) доза — площадь не ограничивается.
2. Слабоэритемная (1-2 биодозы) — 600 см².
3. Среднеэритемная (3-4 биодозы) — 300-250 см².
4. Большая эритемная (5-7 биодоз) — 100-150 см².
5. Гиперэритемная (от 8 до 12 биодоз) — 50-100 см².

Общее УФО проводят с расстояния 100 см, сначала облучая переднюю поверхность тела, потом (той же дозой) заднюю. Мужчин можно облучать в плавках. Горелку центрируют на живот больного. Облучение проводят ежедневно по схемам: основной (начинают с 1/4 биодозы и доводят до 3 биодоз), ускоренной (с 1/2 до 4 биодоз) и замедленной (с 1/8 до 2 биодоз). По замедленной схеме облучают ослабленных больных в период выздоровления, детей. По ускоренной — при переломах костей, ожирении, фурункулезе, сниженной чувствительности к УФ-лучам, при значительном уменьшении открытой поверхности тела (наличие повяз-

ки), практически здоровым. На курс лечения приходится 20-25 облучений. Повторный курс проводится не раньше, чем через 2-3 месяца. Выбор схемы общего УФО зависит от реактивности организма больного.

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ — лечебное применение монохроматического (различных диапазонов), когерентного, поляризованного света.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Лазерное излучение характеризуется монохроматичностью, когерентностью (совпадением всех фаз световых волн в пространстве и времени), поляризованностью (поперечностью световых волн относительно к направлению луча) и мощностью излучения. Эти свойства лазера позволяют получить излучение высокой интенсивности и мощности энергии, исключительной направленности практически параллельных пучков света.

Сегодня в физиотерапии используют лазерное излучение почти всех оптических диапазонов: ультрафиолетовый (180-380 нм), видимый (380-760 нм), инфракрасный (760 нм-1000 мкм), которые генерируются в непрерывном или импульсном режимах. Частота следования импульсов составляет 10-5000 Гц с выходной мощностью до 60 мВт.

АППАРАТЫ. «АФЛ-2», «Ягода», «ФАЛМ-1» В последние годы в клинической практике большого распространения приобрели новые установки на основании полупроводниковых лазеров: «Узор», «Узор-2К», «Элат», «Лам 100», «Мустанг», «Милта-01», «Милта 01 М-2-2-Д» с дополнительным терминалом типа «Лазерный душ», «Vita».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НЛИ) используют для биостимуляции тканей. В коже и глубже расположенных тканях есть вещества — фотосенсибилизаторы, способные поглощать световые кванты. К таким принадлежат каталаза, цитохромный комплекс, перекисные радикалы, некоторые фотосинтетические пигменты и др. При поглощении световой энергии возникают различные физические процессы, основными из которых является внешний и внутренний фотоэффекты (фотобиоактивация), электролитическая диссоциация молекул и различных комплексов. Важен внутренний фотоэффект, когда один из электронов, который

находится на нижнем энергетическом уровне, переходит на высший, заполняя нижнюю разрыхленную орбиту и переводя этим молекулу фотосенсибилизатора в возбужденное (синглетное или триплетное) состояние.

Низкоинтенсивное лазерное излучение меняет конформационные свойства молекул белковых структур, нарушая межмолекулярные взаимодействия и предопределяя переход растворов в новое структурное состояние.

Физиологические эффекты. Лазерное излучение является стрессорным агентом, и реакции, которые возникают в ответ на его действие, часто включаются в схему неспецифического адаптивного ответа. Установлено повышение функции симпатoadреноловой системы. В зависимости от полученной дозы в организме сначала происходит стимуляция обменных процессов на клеточном уровне, потом — на тканевом и, в последнюю очередь, — на уровне всего организма.

При средней силе облучения наблюдается реакция активации. НЛИ оказывает активирующее воздействие на ПОЛ со сдвигом равновесия окислительных систем в сторону усиления свободнорадикальных процессов. Воздействие лазерным излучением на участок надпочечников сопровождается выраженным иммунодепрессивным эффектом. Незначительная глубина проникновения энергии лазерного излучения предопределяет его действие главным образом на кожу (ее нервно-сосудистый аппарат).

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, провоспалительный (первичный), анальгетический, метаболический, регенеративно-пролиферативный, гиперпластический, иммуномодулирующий, бактерицидный, тромбокоагулирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Лазерное излучение применяется при таких основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями.

Активирующее воздействие НЛИ диктует необходимость отбора больных со сниженной реактивностью.

ПРОТИВПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-инду-

цирующих гормонов, дискинетический и дистонический по гипертиту, органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластический и дистрофический по гипертиту.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Используют местные и общие методики, а также на биологически активные точки кожи, которые используются при акупунктуре. При этом излучатель может располагаться дистанционно (на расстоянии от объекта 25-30 мм при влиянии расфокусированным лучом) или контактно (на облучаемом объекте при лазеропунктуре). Выделяют стабильную и лабильную лазеротерапию.

При общей лазеротерапии используется гидродинамическая приставка «лазерный душ», где функции световода выполняет поток воды, которая льется на тело пациента из душевой насадки. Общее воздействие также достигается при внутривенном, внутрисосудистом облучении крови через световод.

ДОЗИРОВКА. В физиотерапии используют лазерное облучение мощностью от 2 до 30 мВт/см², длительностью от 20 секунд до 3 минут на поле или 2 минуты на биологически активную точку, суммарно до 20 минут на несколько точек или полей. Проводят процедуры ежедневно или через день, на курс лечения назначают до 10 процедур. К лазерному излучению возникает адаптация в организме. Каждое дальнейшее излучение вызывает менее выраженные реакции. В связи с этим нами разработан метод переменных частот посылки импульсов лазерного излучения. Причем, учитывая закономерности восстановительных процессов в ране, предложено менять частоту на 5 сутки. Необходимо начинать воздействие при высших частотах посылки импульсов (например, 3000 Гц). По необходимости повторный курс лазеротерапии назначают через 2-3 месяца.

ПАЙЛЕР-ТЕРАПИЯ — лечебное применение поляризованного полихроматического некогерентного с низкой интенсивностью излучения света видимого и инфракрасного спектра.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. «Пайлер-свет» — линейный поляризованный некогерентный полихромный свет с длиной волны 400-2000 нм (видимый и лег-

кий инфракрасный спектр света за исключением УФО). При поляризации световые волны проходят только в параллельных плоскостях. Степень поляризации около 95%. Свет некогерентный, поэтому поток излучения влияет на участок кожи с постоянной интенсивностью.

АППАРАТЫ. Приборы «Биоптрон», «Биоптрон 2». В аппарат встроена галогеновая лампа мощностью 20 Вт («Bioptrone Compact») или 100 Вт («Bioptrone 2») с охлаждающим вентилятором. В прибор дополнительно встроены таймеры.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.
Физико-химические эффекты. Поляризованный свет, благодаря инфракрасному спектру, проникает на глубину до 2,5 см. Повышается температура кожного участка и подкожной клетчатки в среднем на 1°С. В действии пайлер-терапии выделяют тепловой и умеренный фотохимический эффект. Во время воздействия поляризованным светом на биообъект часть излучения отражается, другая поглощается, причем уже в верхних слоях кожи поляризация света исчезает. При поглощении световой энергии возникают внешний и внутренний фотоэффекты (фотобиоактивация), электролитическая диссоциация молекул и различных комплексов, который вызывает изменения электропроводимости и электронного возбуждения биомолекул, происходит взаимодействие света и фотосенсибилизатора — вещества, молекулы которого способны поглощать свет и передавать энергию другим молекулам, которые не поглощают свет.

Физиологические эффекты. Акцептором света наравне с другими веществами является кислород клетки, который избирательно поглощает свет — запускается цепочка биологических реакций, активируется перекисное окисление липидов, которое индуцирует стресс-реакцию, т.е. наблюдается неспецифический адаптивный ответ. Под воздействием поляризованного света увеличивается энергетическая активность клеточной мембраны. Приводятся в действие регенерационные процессы, увеличивается поглощение кислорода тканью с образованием АТФ в митохондриях, повышается биоэнергетический потенциал клеток и скорость кровотока в тканях, активируется транспорт через сосудистую стенку, интенсивно формируются сосуды.

Тепло, которое образуется за счет инфракрасного спектра, расширяет сосуды и повышает проницаемость их стенок. Вследствие изменения импульсной активности термомеханочувствительных афферентов кожи развиваются нейро-рефлекторные реакции в органах, метамерно связанных с облученными участками кожи, повышается эластичность кожи и ее электропроводимость.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, вазоактивный, противоотечный, регенеративно-пролиферативный, анальгетический, метаболический, иммуномодулирующий, антиспастический.

ПОКАЗАНИЯ. Пайлер-терапия широко используется при таких основных *синдромах*: гипоэргическом, дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями, диспластическом и дистрофическом по гипотипу, раневом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дискинетический и дистонический по гипертиту, органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластический и дистрофический по гипертиту.

Заболевания: тиреотоксикоз, фотодерматит, системная красная волчанка, острое экссудативное воспаление, дискоз позвоночника, кератоз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Методика применения местная или сегментарно-рефлекторная, дистанционная с воздушным зазором 20 см. Предварительно поверхность кожи может обрабатываться оксиспреем.

ДОЗИРОВКА. Интенсивность излучения лампы составляет 40 мВт/см². Дозируется воздействием расстоянием, длительностью сеансов и количеством процедур. Как правило, облучают с расстояния 20 см, лицо — с 60 см, длительностью 4-8 минут 1-2 раза в день в течение 10 дней.

2.2.5. Лечебное применение механических факторов

ЛЕЧЕБНЫЙ МАССАЖ — дозированное механическое влияние на мягкие ткани больного при помощи специальных приемов, ко-

торые выполняются в определенной последовательности и сочетании. Выделяют массаж ручной, аппаратный и комбинированный. Ручной массаж разделяют на классический (общий и сегментарно-рефлекторный) и точечный (влияние на БАТ).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Механическое влияние (поглаживание, растирание, разминание, и вибрация) имеет различную глубину влияния на ткани больного.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Механические напряжения при массаже меняют жидкокристаллическую структуру цитозоля клеток (тиксотропное действие), активируют регуляторы локального кровотока (брадикинин, гистамин, простагландины и др.), стимулируют клеточное дыхание и формируют микропотоки основных продуктов метаболизма в клетках.

Физиологические эффекты: выброс БАВ способствует увеличению количества функционально активных капилляров в коже и объемной скорости кровотока в них. Усиление лимфоперфузии тканей (в 7-8 раз) ускоряет выход продуктов метаболизма и аутолиза клеток, рассасывание выпотов и инфильтратов, устраняет застойные явления в тканях и декомпрессию ноцицептивных проводников. Массаж грудной клетки вызывает брадикардию, нормализует ритм дыхания, увеличивает его глубину. Ускорение венозного оттока и увеличение скорости артериального кровотока повышает систолическое и понижает диастолическое артериальное давление. Дозированное напряжение мышц нормализует их контрактильный тонус и повышает работоспособность, мышечный кровоток увеличивается в 1,5 раза, а внутримышечная температура повышается на 2-3°C. Массаж увеличивает активность в мышцах ключевых ферментов клеточного дыхания, цикла Кребса.

Деформации кожи, мышц, связок и внутренних органов, которые возникают при массаже, стимулируют заложенные в них механорецепторы. Их возбуждение формирует импульсный поток, который механосенсорными афферентными путями поступает в ЦНС, дыхательный центр и меняет структуру дыхательного паттерна, активируют симпатическую систему, повышает резистентность организма, повышается иммунитет.

Избыточная активация соматосенсорной зоны усиливает тормозные процессы в коре головного мозга, которые развиваются согласно механизму отрицательной обратной индукции. Формирование ячейки возбуждения приводит к блокаде восходящего афферентного потока от пораженных органов и тканей, наблюдается седативный эффект, иммуносупрессия. Активация центральных регулирующих влияний на внутренние органы, которая возникает после массажа (следовой эффект), существенно меняет их функциональные свойства и режим деятельности, способствует повышению работоспособности.

Лечебные эффекты: тонизирующий, вазоактивный, трофический, метаболический, лимфодренирующий, иммуностимулирующий, седативный, анальгетический.

ПОКАЗАНИЯ. Массаж показан при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения или депрессии, дисалгическом со сниженной чувствительностью, дискинетическом и дистоническом по гипер- или гипотипу, диспластическом и дистрофическом по гипер- и гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гипер- и гипозэргический воспалительный, дисалгический с повышенной чувствительностью, отечный, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневой.

Заболевания: острые гнойные воспалительные заболевания, абсцессы, острые респираторные заболевания, ангина, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии обострения, острый аднексит, кольпит, маточное кровотечение, тромбоз флебит, варикозное расширение вен, лимфангит, повреждения кожных покровов в участке влияния, острые боли и каузалгии, бронхоэктазы, переломы костей с гематомой.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Темп, длительность и силу механического влияния определяют, исходя из локализации патологического процесса.

При *поглаживании* рука массажиста скользит по коже, не сдвигая ее и не образуя кожных валиков и складок. Поглаживание проводят легко, ритмично по ходу лимфатических и кровеносных сосудов (поверхностное поглаживание), на конечностях — от периферии к центру. Для улучшения от-

тока лимфы при отеке в дистальных сегментах конечностей поглаживания начинают с вышележащего отдела. Данный прием выполняют кончиками пальцев, ладонной поверхностью кисти, согнутыми пальцами и тыльной поверхностью согнутой под прямым углом кисти.

Растирание. При выполнении растирания рука массажиста скользит по коже, сдвигая ткани, которые массируются, по различным направлениям. Данный прием используют преимущественно на суставах, связях, сухожилиях. Его выполняют при помощи круговых или поперечных движений одним или несколькими пальцами, опорной частью кисти и локтевой краем ладони.

Разминание. Является кардинальным приемом массажа и выполняется по его правилам. Включает в себя подергивание, подведение и отжимание мышц, которые массируются, попеременное их сдавливание, «перетирание» или растяжение, скручивание тканей.

Постукивание. Включает периодические удары по той части тела, которая массируется, пальцами или кистью с частотой 2-3 удара за секунду. В течение 1-1,5 минуты проводят на группах больших, полностью расслабленных мышц. Выполняют кончиками пальцев, боковой поверхностью пальцев, боковой поверхностью кисти. При постукивании кисть свободно двигается в лучезапястном суставе на высоте не больше за 10 см над участком, который массируется.

Вибрация. Состоит из серии ритмичных колебательных движений различной частоты и амплитуды, без отрыва руки от участка, который массируется. Выполняют ладонной поверхностью одного (чаще II или III) пальца в двигательных точках, всеми пальцами, ладонью или сжатой в кулака кистью на большой площади мышечно-фасциальных участков. Наравне с перечисленными существуют ряд вспомогательных (дополнительных) приемов лечебного массажа, которые применяют при дифференцированном влиянии на отдельные органы и ткани или в специальных разновидностях массажа.

ДОЗИРОВКА. Дозировку процедур лечебного массажа осуществляют площадью влияния на ткани, их локализации, количеству массажных манипуляций и длительности процедуры. Объем работы массажиста оценивают в условных единицах. За одну

единицу принимают массажную процедуру, на выполнение которой нужно 10 минут. Количество условных массажных единиц при массаже различных участков тела неодинаковая. Общая длительность массажа, который проводится ежедневно или через день, не превышает 10-20 минут (в зависимости от массажных единиц), общего — 60 минут, курс лечения составляет 10-15 процедур. Повторный курс массажа назначают через 1-2 месяца.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ (УЗТ) — применение с лечебной целью механических колебаний ультразвуковой частотой (20-3000 кГц).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Действующий фактор — механические колебания с частотой 880 кГц (1 МГц) и 2640 кГц (3 МГц) низкой интенсивности (до 1,2 Вт/см²).

АППАРАТЫ. Используются аппараты серии УЗТ. К наименованию аппаратов, кроме аббревиатуры (УЗТ), входят цифры. Первая из них указывает на частоту колебаний, которые генерируются с округлением 880 кГц, 1 МГц, 2640 кГц, 3 МГц; дальнейшие цифры указывают на номер модели и сферу применения. Зарубежные аппараты: «Sonostat», «Sonopuls», «Nemecroson», «ECO», «ECO-SCAN», «FORTE CPS 200 COMBO», «FORTE CPS 400 COMBO», «CONICATOR 715/716», «CONICATOR 730» (США).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Ультразвуковые колебания проникают в ткани на глубину в среднем до 4-6 см; глубина проникновения ультразвука обратно пропорциональна частоте колебаний.

В основе действия ультразвука лежат три основных фактора: механический, физико-химический и тепловой.

Механическое действие обусловлено переменным акустическим давлением и заключается в вибрационном массаже тканей на клеточном и субклеточном уровнях. Это происходит за счет изменения проводимости ионных каналов мембран клеток и усиления микропотоков метаболитов в цитозоле и органоидах, повышение проницаемости клеточных и внутриклеточных мембран вследствие деполимеризирующего действия на гиалуроновую кислоту. Наблюдается разрыв лизосом, выход ферментов, активация мембранных энзимов и, как результат, активация обменных процессов,

тиксотропный (переход геля в золь) эффект.

Молекулярные колебания возникают не только на пути прохождения ультразвукового колебания, но и как результат перенесения тканевой жидкости в зоны, отдаленные от места применения ультразвука. Высокочастотные механические колебания усиливают проницаемость гистогематических барьеров. Происходит поглощение энергии УЗ тканями, вследствие чего возникает конформационный эффект белковых молекул, обнажение новых энзимных центров вследствие изменения ориентации и пространственной организации биомолекул, изменение вязкости растворов и стойкости протеинов к ферментам.

Физико-химическое действие ультразвука определяется также механическим резонансом, вследствие которого ускоряется движение молекул, усиливается их распад на ионы, меняется изоэлектрическое состояние, образуются новые электрические поля, появляются свободные радикалы. Возникают электронные возбужденные состояния, активируется перекисное окисление липидов. В тканях происходит местная стимуляция физико-химических и биохимических процессов, активизация обмена веществ, увеличивается количество простагландинов группы F_{2a}, меняется pH тканей, из тучных клеток высвобождаются БАВ — гистамин, серотонин, гепарин.

Тепловое действие возникает вследствие трансформации механической энергии в тепловую, температура тканей повышается на 1°C. Тепло накапливается на границах различных сред (граница раздела тканей с различным акустическим импедансом), в тканях, которые больше всего поглощают УЗ-энергию, местах с недостаточным кровообращением.

Физиологические эффекты. Под влиянием ультразвука наблюдается определенная генерализация реакций в организме. Влияние ультразвука на ткани вызывает такие фазы ответной реакции:

1. Фаза непосредственного влияния при отпуске процедуры. Наблюдается микроальтерация клеточных структур, тиксотропный и тиксотропный эффекты, оказывается механическое, физико-химическое и тепловое действие.

2. Фаза преобладания стресс-индуцирующей системы. Ее длительность ограничена в течение первых 4 часов после влия-

ния. Происходит активация ПОЛ, выброс в кровь биологических аминов, АКТГ, кортизола, простагландинов фракции F_{2a} , увеличивается концентрация в крови 11-оксикортикостероидов, повышается активность свертывающей системы крови, увеличивается содержание мукопротеидов. Концентрация инсулина в крови падает. БАВ и гормоны переходят в свободное состояние. Растет экскреция липидов, увеличивается потовыделение, диурез, снижается рН кожи, преобладают катаболические процессы. Активируются механизмы неспецифической иммунологической реактивности организма, повышается проводимость афферентных нервных проводников.

3. Фаза преобладания стресс-лимитирующей системы. Ее длительность составляет 4-12 часов после УЗТ. Наблюдается преобладание антиокислительной системы, снижается в крови уровень кортизола и АКТГ, растёт концентрация простагландина E_2 и инсулина в крови, в связи с чем усиливаются синтетические процессы в тканях, ускоряются репаративные процессы за счет усиления метаболизма клеток, появляется антиспастическое действие, снижается активность свертывающей системы крови, повышается толерантность плазмы к гепарину, усиливается потребление протромбина и фибриногена, нарастает в крови концентрация свободного гепарина. Возможна также активация фибринолитической системы.

4. Фаза усиления компенсаторно-приспособительных процессов. Эта фаза продолжается с 12 до 24 часов после влияния. Наблюдается усиление активности митохондрий, тканевого дыхания, пентозно-фосфатного пути обмена углеводов, растёт количество митозов в клетках, усиливается лимфо- и кровообращение.

5. Поздний следовый период. Он продолжается в течение трех месяцев. Наблюдается ускорение обмена белков и нуклеотидов, а также активация всех видов обмена. Увеличивается число фибробластов в соединительной ткани, преимущественно вокруг сосудов. Отмечается стимулирующее влияние УЗТ на процессы клеточного обновления и обмен внутриклеточных компонентов соединительной ткани, а также коллатеральное кровообращение вследствие раскрытия нефункционирующих капилляров и анастомозов, ускорение и уси-

ление роста сосудов микроциркуляторного русла.

С одной стороны, регулирующие механизмы гомеостаза направлены на ликвидацию местных тканевых сдвигов. А, с другой стороны, сигналы, возбуждая нервные волокна, достигают центральных структур, которые определяют адаптационную деятельность организма.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, спазмолитический, провоспалительный, ускорение процессов регенерации и репарации, восстановление проводимости нервных волокон, рассасывающий, анальгетический, ганглиоблокирующий, метаболический, десенсибилизирующий, дефибрирующий и бактерицидный эффект

ПОКАЗАНИЯ. Ультразвук используют при таких *синдромах*: дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипертиму, диссекреторном с повышенной или сниженной функцией, дисметаболическом, отечном, диспластическом и дистрофическом (на фоне гипореактивности).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Не рекомендуется влиять ультразвуком на проекцию сердца, головного мозга, на ростковые зоны костей у детей и выступающие костные поверхности. Наравне с общими противопоказаниями, УЗТ не показана при таких *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: сахарный диабет, выраженная дисфункция вегетативной нервной системы, психоневроз, вегето-сосудистая дистония, выраженный атеросклероз, гипотоническая болезнь, наличие осумкованных гнойных процессов без предыдущей санации, бронхоэктатическая болезнь, тромбофлебит, вибрационная болезнь, стенокардия напряжения III-IV ФК, аневризма сердца, осложненная миопия, тиреотоксикоз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Воздействием УЗТ проводят обязательно через контактную среду, которая исключает наличие воздуха между рабочей поверхностью головки вибратора и поверхностью влияния. Для этого на повер-

хность тела человека наносят или нейтральное масло (вазелин, ланолин, глицерин), или мазевую форму определенного медикамента (при лекарственном ультрафонофорезе), или осуществляют воздействие через дегазированную воду. Методики выделяют поверхностные и полостные, стабильные (статические) и лабильные (динамические), когда вибратор передвигают по коже со скоростью 1 см/с.

ДОЗИРОВКА. Озвучивается участок тела размером в 100-150 см². При необходимости воздействия на большую поверхность ее делят на несколько полей. В первый день озвучивают 1-2 поля, а потом — до 3-4 полей. Озвучивание проводят в непрерывном или импульсном режимах. Импульсный режим характеризуется скважностью. Скважность — это отношение времени всего периода (20 мс) к длительности периода озвучивания. Скважность различают: 2, 5, 10 соответственно при длительности периода 10 мс ($20/10 = 2$), 4 мс ($20/4 = 5$) и 2 мс ($20/2 = 10$). Наиболее щадящий режим влияния при скважности 10, когда во время одного периода озвучивают ткани в течение 2 мс.

Различают малые (интенсивность 0,05-0,4 Вт/см²), средние (0,4-0,7 Вт/см²) и большие (0,8-1,2 Вт/см²) терапевтические дозы УЗТ. Чаще используют малые и средние дозы. При стабильном озвучивании доза не превышает 0,3 Вт/см², а в случаях назначения ультразвука через воду интенсивность процедуры должна увеличиваться в 1,5-2 раза.

Максимальная длительность озвучивания — 15 минут. Местные процедуры рекомендуется сочетать с влияниями на рефлекторно-сегментарные зоны паравертебрально (0,2-0,4 Вт/см²) по 3-5 минут на поле.

Процедуры проводят ежедневно или через день, на курс лечения 6-14 влияний. Повторный курс — не раньше чем через 6 месяцев.

2.2.6. Баротерапия

ЛОКАЛЬНАЯ БАРОТЕРАПИЯ — лечебное воздействие сжатым и разжиженным воздухом на ткани больного.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Действующий фактор — воздушная среда при повышенном или сниженном давлении (в границах 25% или перепадом давления до

400-460 мм рт. ст. при местном влиянии) и температуры до 40°C.

АППАРАТЫ. Медицинские банки, вакуум-аппликаторы, барокамера Кравченко. Местное отрицательное давление создают при помощи аппаратов «Алодек-4М», «Алодек-4А», «Vacotron», «AU-7А», «Траксатор», вакуумным прибором с двумя выходами «VTL-12», «Lymphapress», «Vasotrain», «Endovac», Green Press.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Уменьшение атмосферного давления существенно увеличивает проницаемость фенестрированного эндотелия поверхностного сосудистого сплетения дермы вплоть до разрыва стенок капилляров. Повышенное давление, наоборот, вызывает сжатие поверхностных тканей.

Физиологические эффекты. Уменьшение давления на ограниченном участке кожи существенно меняет нормальное соотношение градиентов гидростатического и онкотического давления в кровеносных и лимфатических сосудах. Увеличение их разницы приводит к нарастанию конвекционного потока жидкости и двухстороннего обмена веществ в зоне микроциркуляции. Повышается концентрационный градиент кислорода и диоксида углерода, ведет к нарастанию скорости их транскапиллярной диффузии, повышения обмена веществ.

Отрицательное давление вызывает разрыв стенок капилляров кожи с точечным кровоизлиянием (петехии), нарастает количество нейтрофилов и лимфоцитов, наблюдается интенсификация репаративных и регенераторных процессов в тканях, активируется иммунитет. Вследствие возникающих кожно-висцеральных рефлексов усиливается кровоток в органах с соответствующей метамерной иннервацией.

Вакуум-декомпрессия нижних конечностей вызывает тахикардию и гипотонию наравне с повышением кровяного давления в легочной вене. Повышенное давление в камере, которое передается поверхностным тканям, наоборот, вытесняет кровь из них в сосуды. Расширению сосудов способствует также тепло, которое образуется в камере вследствие нагревания воздуха. При этом раскрываются нефункционирующие капилляры, артериолы, уменьшается периферическое сопротивление сосудов.

Лечебные эффекты: вазоактивный, лимфодренирующий, иммуностимулирующий

щий, спазмолитический, противовоспалительный, метаболический,.

ПОКАЗАНИЯ. Локальная баротерапия показана при таких основных *синдромах*: дискинетическом и дистоническом по гипотипу, гипозэргическом, диспластическом и дистрофическом по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы*: инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, невротический на фоне возбуждения, органной недостаточности в стадии декомпенсации, компрессионный.

Заболевания: абсцессы и острые воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки, острые респираторные заболевания, ангина, склонность к кровотечению, тромбофлебит, слоновость, варикозная болезнь, хроническая венозная недостаточность, флеботромбоз, гипертоническая болезнь II стадии, ИБС, реконструктивные операции на сосудах.

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Осуществляют процедуры общие или местные. При использовании медицинских банок и вакуум-аппликаторов применяют стабильную и лабильную методики. При использовании барокамер в них помещают руку или ногу, а если конструкция предоставляет возможность, то обе руки или ноги. После герметизации в таких камерах меняют давление.

ДОЗИРОВКА. Дозируют уровнем атмосферного давления в вакуум-аппликаторах, которое измеряют при помощи манометра, а также длительностью влияния. Общая длительность процедур, применяемых через 1-2 дня, составляет 10-15 минут, курс — 6-8 процедур.

ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИЯ — лечебное применение газовых смесей с повышенным парциальным давлением кислорода.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Содержание медицинского кислорода в одноместной барокамере составляет 100%. Повышение атмосферного давления в лечебных барокамерах достигает 0,2 МПа (при анаэробной инфекции и отравлении окислом углерода — 0,3 МПа). Повышение давления проводят со скоростью до 3 гПа/с, понижение в конце сеанса — со скоростью не больше за 6,0 гПа/с. Используют для оксигенотерапии медицинский кислород (с примесью азота не больше 1%).

АППАРАТЫ. Передвижная камера «Иртыш-МТ», «Енисей-3», «БЛКС-301», «БЛКС-301М», «НУОХ» (0,3 МПа) и «НТК» 1200 (0,4 МПа). В лечебной практике применяют также 8-местные барокамеры «ПДК-2» и «ПДК-3».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* При дыхании с повышенным парциальным давлением кислорода (гипероксии) увеличивается напряжение артериального кислорода, уменьшается альвеолярная вентиляция.

Физиологические эффекты. Высокий концентрационный градиент кислорода в тканях в сочетании с увеличением органного кровотока обеспечивает высокую скорость диффузии кислорода в тканях и значительное ускорение процессов тканевого дыхания. Количество растворенного в плазме крови кислорода увеличивается с 3 до 45 см³/л, кислородная емкость крови повышается с 303 до 345 см³/л, а артерио-венозная разница рО₂ растет до 268 кПа, что приводит к увеличению диффузии кислорода в клетке, активируется окислительное фосфорилирование и стимулируется микросомальное окисление токсических продуктов метаболизма печени.

Усиливаются катаболические процессы, до конца лечебной процедуры снижается уровень лактата, общего белка плазмы. Насыщение организма кислородом в тканях умеренно усиливает активность продуктов перекисного окисления липидов, повышается содержание тромбоксанов и активность свертывающей системы крови.

Повышение активности прооксидантной системы в условиях гипероксии сопровождается активацией антисистемы, повышением активности супероксиддисмутазы и антирадикальной защиты тканей. Системы организма переходят на экономный уровень функционирования, уменьшается частота сердечных сокращений, снижается минутный объем кровообращения, в крови снижается содержание эритроцитов, количество лейкоцитов и лимфоцитов повышается, наблюдается перераспределение кровотока с его усилением в патологически измененных тканях. В коре мозга усиливаются тормозные процессы, что восстанавливает равновесие процессов возбуждения и торможения и, как результат, повышается работоспособность человека. В организме формируется адаптационный структурно-функциональный след, который определяет высо-

кую неспецифическую резистентность организма к факторам внешней среды. Повышение плотности газа осуществляет тренирующее влияние на дыхательную систему и повышает резервы ее адаптации.

Лечебные эффекты: адаптационный, метаболический, детоксикационный, бактерицидный, иммуностимулирующий, десенсибилизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* невротический на фоне возбуждения, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дисиммунный, органной недостаточности в стадии компенсации.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: стенокардия напряжения I-III ФК, гипертоническая болезнь II ст, острые ЛОР-заболевания, острые и хронические заболевания органов дыхания (бронхит, трахеит, экссудативный и сухой плеврит).

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Перед процедурой больные располагаются в одноместной барокамере в положении лежа. После ее герметизации включают кондиционер и вентилируют ее с помощью замены воздуха на кислород. Потом повышают давление в барокамере, нагнетая кислород с определенной скоростью до необходимого уровня. В иллюминатор барокамеры наблюдают за состоянием больного.

ДОЗИРОВКА. Дозировку процедур оксигенобаротерапии осуществляют парциальным давлением кислорода в барокамере, скоростью компрессии и декомпрессии, длительностью влияния. Общая длительность ежедневных процедур составляет 45-60 минут, курс 7-10 процедур.

2.2.7. Термотерапия

Лечебное применение температурного фактора. Термотерапия разделяется на тепло- и криотерапию.

ТЕПЛОТЕРАПИЯ

ПАРАФИНО-ОЗОКЕРИТОТЕРАПИЯ — лечебное применение медицинского парафина или озокерита.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Парафин — смесь высокомолекулярных химически малоактивных углеводородов метанового ряда, которая получается при перегонке нефти. Это полупрозрачное белое вещество, химически и электрически нейтральное, имеет высокую теплоемкость, теплоудерживающую способность и низкую теплопроводность, температура его плавления составляет 48-52°C. Конвекция отсутствует. Озокерит — горный воск — смесь твердых углеводородов парафинового ряда, горной породы из группы нефтяных битумов (церезин до 80%, парафин до 3-7%), газообразных углеводородов (метан, этан, этилен), высоко- и низкокипящих минеральных масел, асфальтенов, смол, углекислого газа и сероводорода (до 8-10%). В зависимости от содержания смол и асфальтенов цвет озокерита отличается от желтого до черного. Температура плавления — 60-80°C.

АППАРАТЫ. Парафин, озокерит плавятся в специальных парафинонагревателях, «Varitherm», «Wax Bath» или на водяной бане.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. В механизме действия парафина, озокерита основная роль принадлежит термическому фактору. При аппликации нагретого парафина, озокерита на кожу происходит передача тепла путем теплопроводности, которая повышает местную температуру. При застывании (кристаллизации) сред их объем уменьшается, что сопровождается компрессией поверхностных тканей (механический фактор).

Физиологические эффекты. Повышение температуры тканей под теплоносителями на 1-3°C приводит к расширению капилляров, усилению транспорта кислорода. Под аппликацией уменьшается спазм мышц, снимается компрессия ноцицептивных рецепторов, что приводит к уменьшению болевых ощущений. Компрессия тканей, которая наблюдается при остывании парафина (озокерита), возбуждает низкороговые механорецепторы. Формируются локальные и сегментарно-рефлекторные, нейро-рефлекторные реакции, которые усиливают трофику тканей. При аппликации теплоносителей на биологически активные зоны возникают изменения в органах, соединенных с данным метамером кожи.

Лечебные эффекты: спазмолитический, репаративно-регенеративный, метаболический, провоспалительный.

ПОКАЗАНИЯ. Парафино- озокеритотерапия показана при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения, дисалгическом со сниженной чувствительностью, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, дисметаболическом, отежном, диспластическом и дистрофическом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, иммунопатии с аллергическими состояниями, дискинетический и дистонический по гипотипу, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Парафино- озокеритотерапия не используется при острых воспалительных заболеваниях, у лиц преклонного возраста, на воротниковую зону при гипертонической болезни, нарушениях сердечного ритма и температурной чувствительности кожи, гнойном воспалении, тиреотоксикозе, сахарном диабете, стенокардии напряжения II ФК, хроническом гломерулонефрите, циррозе печени, у женщин в период лактации.

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Расплавленный парафин (озокерит) наносят на предварительно смазанный вазелином участок тела плоской малярной кистью слоем толщиной 1-2 см (методика *наслаивания*). Чаще после нанесения 1-2 слоев (толщиной 0,5 см) на участок воздействия накладывают салфетку из 8-10 слоев марли, пропитанную парафином (озокеритом) (*салфетно-аппликационная методика*), или блоки застывшего парафина, озокерита толщиной 1-2 см при 48-50°C в кювете или лотке (*кюветно-аппликационная методика*), иногда опускают предварительно покрытые парафином кисти или стопы в ванночку с парафином (методика *ванночки*). Сверху слой парафина, озокерита покрывают клеенкой и плотно укутывают слоем ваты или одеялом.

ДОЗИРОВКА. Осуществляют в соответствии с температурой применяемого парафина, озокерита площадью и длительностью процедуры. Длительность процедур, которые проводятся ежедневно или через день составляет 30-60 минут, курс лечения 12-15.

ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ. Лечебная грязь или пелоиды — естественные органо-минеральные коллоидные образования, которые содержат биологически активные вещества и живые микроорганизмы.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. В зависимости от состава и происхождения грязи разделяют на пять типов:

1) иловые сульфидные грязи, являющиеся донным отложением соленых водоемов, 2) сапропели — иловые отложения пресных водоемов, которые содержат более 10% органических веществ, 3) торфяная грязь — торфяные образования болота, которые содержат 50% органических веществ, 4) сопочная грязь — обогащена органическими веществами нефтяного происхождения, а также 5) глинистые мулы и гидротермальные грязи. Однородность, высокая пластичность, высокая теплоемкость и низкая теплопроводность определяют лечебное использование грязей.

Грязь состоит из трех частей: кристаллического скелета, коллоидной фракции и грязевого (солевого) раствора. *Кристаллический скелет* — грубодисперсная часть грязи, которая состоит из неорганических частиц размером 0,01-0,001 мм, грубых органических остатков растительного и животного происхождения (гипс, кальцит, доломит, фосфаты, силикатные и карбонатные частицы и др.). *Коллоидный комплекс* — тонкодисперсная часть грязи, представляет собой частицы размером меньше 0,001 мм (органические вещества, органо-минеральные соединения, гидротролит, сера, гидроксид железа, алюминия, марганца и др.). *Грязевой раствор* — жидкая фаза грязи, которая содержит основные лечебные ее компоненты (минеральные, органические вещества и растворенные газы). Минерализация грязевого раствора колеблется от 0,05-1 до 400-450 г/л.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Выделяют температурный, механический, химический и биологический факторы. Термический эффект связан с тем, что грязь имеет высокую теплоемкость, малую теплопроводность при отсутствии конвекционной способности. При аппликации грязи летучие вещества, ионы, пептидные и стероидные гормональные вещества, гуминовые кислоты и неполярные молекулы газов проникают в кожу через протоки сальных же-

лез и волосяных фолликулов, и определяют химическое действие грязи. Грязь есть своего рода сорбентом и ионообменником. Механический эффект менее выражен и оказывается главным при назначении общих грязевых процедур, грязевых разводных ванн и больших по площади аппликаций. Сдавливание кожи и подлежащих тканей сопровождается более глубоким проникновением тепла. Грязевая микрофлора (биологический эффект) вызывает гибель микроорганизмов кожи через конкурентные взаимоотношения.

Физиологические эффекты. Накапливаясь в коже, активные компоненты грязи усиливают метаболизм тканей, индуцируют дифференцирование ростковых слоев эпидермиса, выделение вазоактивных пептидов, повышают возбудимость и проводимость нервных окончаний кожи. Под влиянием такого комплексного раздражения в организме наступает ряд сложных функциональных перестроек, которые проявляются общей и местной реакцией. Общая реакция заключается в повышении температуры тела, изменениях со стороны сердечно-сосудистой системы, росте СОЭ и др.; местная — в расширении капиллярной сети, улучшении местного кровообращения и тканевого обмена, обезболивании, усилении регенераторных процессов.

Грязь стимулирует симпатическую нервную систему и продуцирование глюкокортикоидов и катехоламинов надпочечниками, а также секрецию гонадотропных гормонов. Увеличение активности гипофизадренокортикальной системы наступает после ее некоторого снижения в середине курса пелоидотерапии и, в дальнейшем, сменяется повышением тонуса парасимпатической нервной системы. Вследствие активации гормонального звена симпатoadреналовой системы усиливается ее адаптационно-трофическая функция и формируется долговременная адаптация к разнообразным факторам внешней среды.

Пелоидотерапия через активацию нейроэндокринной системы повышает реактивность организма, способствует оптимизации восстановительных процессов у больных на фоне гипореактивности.

Лечебные эффекты: провоспалительный, репаративно-регенераторный, метаболический, спазмолитический, десенсибилизирующий, дефибрирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Пелоидотерапия показана при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения, дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, диспластическом и дистрофическом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дискинетический и дистонический по гипотипу, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: острые воспалительные или хронические в стадии обострения, активный туберкулез, нарушение температурной чувствительности кожи, аритмии, тиреотоксикоз, сахарный диабет, стенокардия напряжения выше III ФК, бронхиальная астма, нефроз, гипофункция яичников, цирроз печени.

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Чаще всего применяют грязевые аппликации. В зависимости от локализации патологического участка используют разведенные грязевые ванны, общие, сегментарно-рефлекторные и местные грязевые аппликации.

При общих аппликациях лечебную грязь накладывают ровным слоем толщиной 3-4 см на все тело больного, за исключением шеи, головы и кардиальной зоны. Чтобы приготовить грязевые разведенные ванны, в ванну с пресной или минеральной водой добавляют 2-3 ведра грязи. Температура грязевых ванн — 40-42°C. Сегментарно-рефлекторные и местные аппликации проводят путем нанесения грязи на различные участки тела. Участок тела с аппликацией грязи последовательно укутывают брезентовой простыней, клеенкой и одеялом. После окончания процедуры больного раскутывают и снимают с него слой грязи. Потом больной обмывается под душем, одевается и отдыхает 30-40 минут.

ДОЗИРОВКА. Пелоидотерапию дозируют температурой лечебной грязи или грязевого раствора, площадью и длительностью воздействия. Грязелечение имеет три варианта: мягкий — температура грязи 38-40°C, длительность процедуры 15-20 минут, через день, на курс — 8-10 процедур; средний — температура грязи 38-40°C, длительность процедуры 20 минут, через день, на курс — 12 процедур; интенсивный (в стац-

онаре) — температура грязи 40-42°C, длительность процедуры 20 минут, 2-3 дня подряд, потом день отдыха, на курс — 14-16 процедур.

ТЕРАПИЯ БИШОФИТОМ. Бишофит — это естественный минерал в виде бромного хлоридно-магниевого рассола с большим содержанием солей и микроэлементов калия, кальция, натрия, йода, меди, железа и др. В Украине используют Полтавский бишофит.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Плотность при температуре +20°C достигает 1250-1320 кг/м³, общая минерализация — 320-410 кг/м³, pH 5,4. Анионно-катионный состав полтавского бишофита: хлорид (Cl⁻) 267,12 г/л, магний (Mg²⁺) 89,94 г/л, бромиды (Br⁻) 4,15 г/л, сульфаты (SO₄²⁻) 11,65 г/л. Бишофит представляет собой прозрачную или слегка желтоватую маслянистую жидкость без запаха с резким горькосоленим вкусом.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ. *Физико-химические эффекты.* Влияние бишофита осуществляется в значительной степени через химический фактор и в меньшей — через механический и температурный. При аппликации бишофита активные вещества, которые содержатся в нем, ионы, микроэлементы и электролиты, проникают в кожу через протоки сальных желез и волосяных фолликулов, определяют его химическое действие. Бишофит — своего рода ионообменник. Механический эффект не выражен.

Физиологическое действие бишофита на организм определяется наличием электролитов (магния, калия, бром и йода) и микроэлементов. Магний вызывает снижение возбудимости нервной и сердечно-сосудистой систем, стимулирует перистальтику гладкой мышечной ткани, участвует в формировании костной ткани. Бром способствует усилению процессов торможения, восстановлению равновесия возбуждения и торможения в коре головного мозга. Ионы калия участвуют в регуляции работы нервно-мышечной и сосудистой систем, обеспечивают нормальное течение биоэлектрических процессов. Высокое содержание йода обеспечивает пополнение его дефицита при гипофункции щитовидной железы, стимулирует синтез белка, окисление углеводов и липидов, способствует повышению фибринолитической активности

крови. Микро- и ультрамикроэлементы, которые входят в состав бишофита, участвуют в формировании витаминов, ферментов и медиаторов, оптимизируют метаболическую и ферментативную деятельность.

Лечебные эффекты: противовоспалительный, анальгезирующий, регенерационный, седативный, антигипертензивный, антиишемический и антиатеросклеротический.

ПОКАЗАНИЯ: воспалительный синдром, невротический синдром на фоне повышенной возбудимости центральной нервной системы, отечный, дисметаболический, дисиммунный, гипертензивный на фоне гиперреактивности организма, дисгормональный синдром на фоне преимущественно стресс-индуцирующих гормонов.

Заболевания: остеохондроз позвоночника в стадии ремиссии, остеоартрозы, ревматоидный артрит, болезнь Бехтерева, артриты, бурситы, последствия травм, контрактуры суставов, переломы костей; полиневриты, травмы позвоночника и спинного мозга, периферических нервов, невроты, невращения, климактерический синдром; гипертоническая болезнь 1-2 ст., ревматизм в неактивной фазе, атеросклероз; бронхиальная астма в стадии ремиссии, хронический обструктивный бронхит; дискинезия желчевыводящих путей, холецистит.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: индивидуальная непереносимость процедур, аллергические реакции; сердечно-сосудистая недостаточность I-II ст., выраженный склероз сосудов головного мозга, ишемическая болезнь сердца в фазе обострения; кожные заболевания, общие противопоказания для бальнеотерапии.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Бишофит применяется в виде компрессов, растираний, общих и местных ванн в комплексе с массажем, лечебной физкультурой, сауной. Для подготовки компрессов марлевая повязка пропитывается 20-30 г бишофита, разогретого до 38-40°C и накладывается на предварительно прогретый участок тела на 8-10 часов. После окончания процедуры остатки бишофита необходимо смыть водой. Курс лечения составляет 12-14 дней. Процедуры проводятся ежедневно или через день. Повторный курс лечения через 1-2 месяца. Для *растираний* используют 20-30 г бишофита, разогретого к температуре 38-40°C, кото-

рый втирают в предварительно прогретый участок тела легкими массажными движениями на протяжении 2-5 минут.

Общие ванны готовят из расчета 2-4 л бишофита на 100-200 л воды температурой 35-37°C, время проведения процедуры — 10-15 минут. Для *местных ванн* раствор готовят из расчета 125 г бишофита на 1 л воды температурой 35-37°C, длительность процедуры 15-30 мин. Курс лечения составляет 10-12 дней. Ванны назначают через день или два дня подряд с отдыхом на третий день. Приготовленный раствор используется только один раз. Повторный курс лечения через 1-2 месяца.

ДОЗИРОВКА. Осуществляют температурой, количеством раствора на процедуру, длительностью влияния и курсом лечения. Для компрессов и растираний используют бишофит, подогретый до 38-40°C. Для приготовления общих ванн применяют 2-4 л бишофита на 100-200 л воды, для местных 125 г на 1 л. Длительность процедуры 15-30 минут. Курс лечения составляет 10-12 дней, процедуры проводят ежедневно или два дня подряд с отдыхом на третий день. Повторный курс лечения через 1-2 месяца.

КРИОТЕРАПИЯ

КРИОТЕРАПИЯ — лечебное воздействие на органы и ткани организма холодových факторов.

Для холодового влияния на организм, кроме воды, льда, широко применяются и другие холодоносители, такие как воздух, химические растворы и др.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Холодовой агент в оболочке.

АППАРАТЫ. Для локальной гипотермии используют гипотермические устройства «Срго 5», «Иней-2», «Гипотерм-1», «Термод», «Холод-2Ф», «Север-01», «Westfalen-Kryostar», и др. Используют также синтетические криопакеты «Сргоgel», криоаппликаторы «Kryoberg», «Pino», и гипотермические термопрокладки «Cold Packs» (пакетная криотерапия).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Под криоаппликацией происходит быстрое снижение температуры подлежащих тканей — локальная гипотермия.

Физиологические эффекты. Локальная гипотермия снижает интенсивность метабо-

лизма, потребление кислорода и скорость мембранного транспорта. Из-за рефлекторного возбуждения адренергических симпатических волокон в подлежащих тканях повышается содержание норадреналина, появляется выраженное и длительное сужение сосудов микроциркуляторного русла подлежащих тканей и повышение вязкости крови. Через 1-3 часа наступает выраженное расширение просвета сосудов кожи и ускорение кровотока в охлажденных тканях (криомассаж). В крови больных с иммунодефицитными состояниями уменьшается содержание эозинофилов и Т-лимфоцитов. Уменьшение возбудимости с дальнейшим блоком проводимости болевых и тактильных волокон подлежащих тканей приводит к выраженной локальной анальгезии и анестезии, а также кратковременному спазму мышц, который через 10-15 минут меняется их релаксацией.

Лечебные эффекты. Криотерапия стимулирует репаративные процессы, обладает выраженным обезболивающим, иммуностимулирующим действием. Приводит к вторичному спазмолитическому эффекту, и имеет десенсибилизирующие свойства. Улучшает деятельность ЦНС и значительно уменьшает депрессивные состояния, нормализует тонус вегетативной нервной системы и гормональный фон.

ПОКАЗАНИЯ. Криотерапия показана при следующих *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, дисалгическом с повышенной чувствительностью, синдроме иммунопатии с иммунодепрессивными состояниями, отеком.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы*: инфекционный с пиретической реакцией, гипозергический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, органной недостаточности.

Заболевания: острые гнойные процессы, гиперчувствительность к холодovому фактору, болезнь Рейно, варикозная болезнь, серповидно-клеточная анемия, снижение температуры мягких тканей до 28-30°C.

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Для проведения локальной криотерапии на пораженный участок тела располагают контактно холодovый агент в оболочке или распыляют его в виде струи. Разнообразные насадки диаметром

5, 10, 15 или 20 мм предоставляют возможность эффективно использовать как общее охлаждение, так и точечную терапию.

При общей криотерапии больного помещают в криокамеру, которая состоит из двух кабин: предбанника и основной камеры. Охлаждающей средой является атмосферный воздух, охлаждение до температуры -60°C в предбаннике, и -110°C внутри кабины. Охлажденный воздух направляется в виде ламинированного потока через верхнюю часть одной со стенок камеры и потом выходит через противоположную стенку.

ДОЗИРОВКА. Дозировку процедур осуществляют температурой холодового агента, площадью и длительностью. Длительность локальной криотерапии оставляет 5-60 минут, общей 0,5-4 минуты. Процедуры проводят 1 раз в день, или сеансами с перерывом по 2-4 часа. На курс от 10 до 25 процедур в зависимости от заболевания. Перерыв между курсами 1 месяц.

2.2.8. Водолечение

Водолечение — лечебное применение воды. Разделяется на гидротерапию и бальнеотерапию.

Гидротерапия — лечебное использование пресной воды. Пресная вода (водопроводная, речная, озерная) в лечебных целях используется в виде обливаний, обтираний, душей и ванн (общих и частичных для конечностей). В пресную воду часто добавляют различные ароматические вещества (хвойный экстракт, шалфей и др.), а также средства для усиления влияния на кровообращение (скипидар, горчица).

Бальнеотерапия — лечебное использование минеральных вод.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Лечебные воды оцениваются по следующим показателям: газовый состав и степень газонасыщения, содержание биологически активных микроэлементов и органических веществ, радиоактивность, общая минерализация, ионный состав, температура, активная реакция воды (рН). *Общая минерализация* определяется суммой анионов, катионов и недиссоциированных молекул (в граммах на 1 л воды). Вода считается минеральной, если степень минерализации выше 1 г/л. В зависимости от общей минерализации минеральные воды разделяются таким образом: слабоминерализованные — до

2 г/л, малой минерализации — 2-5 г/л, средней минерализации — 5-15 г/л, высокой минерализации — 15-35 г/л, рассолы — 35-150 г/л, крепкие рассолы — выше 150 г/л.

Температура минеральной воды зависит от глубины ее нахождения в недрах Земли: чем глубже залегает водоносный слой, тем выше его температура. В зависимости от температуры минеральные воды разделяют на очень холодные (от 0 до 4°C), холодные (от 4 до 20°C), теплые слаботермальные (от 20 до 34°C), горячие термальные (от 35 до 42°C) и очень горячие (выше 42°C).

В соответствии со значением рН различают следующие виды минеральных вод: сильнокислые с рН до 3,5; кислые — 3,5-5,5; слабокислые — 5,5-6,8; нейтральные — 6,8-7,2; слабощелочные — 7,2-8,5; щелочные — выше 8,5.

Основные данные, которые характеризуют минеральную воду, записывают кратко в формуле М.Г. Курлова. В формуле отражается содержание в 1 л газа в граммах на литр, общая минерализация буквой «М», около которой ставится цифра, которая отображает сумму анионов, катионов и нерасщепленных молекул, растворенных в воде веществ (исключая уже указанный газ) в граммах на литр. Потом в виде дроби записывают анионы (в числителе) и катионы (в знаменателе) в процентах. Ионы, которые содержатся в воде в количестве меньше 20% по эквивалентной массе, не определяют класс воды и заключаются в квадратные скобки. После дроби указывают содержание в воде биологически активных веществ в г/л, радиоактивность — содержание радона в Бк/л, потом указывают рН, температуру воды на выходе из источника.

Согласно классификации В.В.Иванова, Г.А.Невраева (1976), различают 8 основных бальнеологических групп минеральных вод.

Группа А — воды без специфических компонентов, лечебное действие которых зависит от содержащихся в них ионов и минеральных веществ (Миргород, Куяльник, Аркадия, Трускавец, Бердянск, Очаков, Кирилловка, Евпатория, Славянск, Моршин, Горынь).

Группа Б — углекислые воды (Поляна, Голубиное, Соймы, Шаян Квасы, Свалява).

Группа В — сульфидные (Любень-Великий, Немиров, Синяк, Черче).

Группа Г — воды железистые, мышьяковые, с высоким содержанием марганца,

меди, алюминия, цинка, свинца (Горная Тиса).

Группа Д — воды бромные, йодные, йодобромные и с высоким содержанием органических веществ (Трускавец, Березовские минеральные воды, Рай-Еленовка).

Группа Е — радоновые (радиоактивные) воды (Хмельник).

Группа Ж — кремнистые термы (Саки, Евпатория).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. В основе лечебного применения воды лежат реакции больного на факторы: термический, механический и химический. При этом активируется каскад рефлекторных реакций, осуществляемых нейрогуморальным путем при участии различных систем организма. Влияние бальнеофакторов на периферический кровоток реализуется через альфа-2-рецепторы.

Различные бальнеофакторы способны включать различные механизмы реагирования кожи на влияние внешних раздражителей. Например, углекислый газ, который всасывается кожей из ванны, не вызывает заметные местные изменения иммунной системы, однако вследствие влияния углекислоты резко усиливается кровоток, что предопределяет немалое влияние на другие пути реагирования целостного организма. Сероводород может вызывать в коже комбинированные реакции (подавление иммунного статуса кожи и усиления периферического кровотока), которые сопровождаются выраженной реакцией в ответ организма на внешнее влияние даже при сравнительно низкой дозировке фактора.

Принятая в лечебной практике тактика курсового влияния является по сути применением последовательного ряда импульсов действующего фактора. При этом каждое очередное влияние накладывается на результаты предыдущего, вследствие чего осуществляется переход на новый уровень функционирования физиологических процессов, происходит так называемый тренинг организма (адаптационная терапия). Причем, активирующим влиянием большей степенью обладают метаболические ванны (сероводородная, углекислая, радоновая, скипидарная и др.), низкая дозировка которых через первичный тонизирующий повторяющийся эффект вызывают развитие компенсаторных процессов (следовой эффект) за счет активации антисистемы. Се-

дательные ванны (йодобромные, азотные, хвойные и др.) большей степенью реализуют свое действие через тормозные механизмы. Согревающее действие воды реализуется преимущественно через парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, а охлаждающее действие — через симпатический.

Использование ванн с температурой выше или ниже индифферентной изменяет кровообращение и у здоровых лиц. Прохладные ванны вызывают замедление пульса, повышение артериального давления, теплые — ускорение пульса, падение кровяного давления. Но когда температура выше 40°C, давление уже повышается. Таким образом, прохладные процедуры — это возбуждающие процедуры для сердечной деятельности, а теплые, особенно, горячие, предъявляют к сердцу повышенные требования.

Водные процедуры, будучи средством закаливания, тренируют систему терморегуляции, нормализуют реактивность организма, функциональное состояние его основных систем (нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой), ускоряют восстановление нарушенных функций, повышают уровень компенсаторно-приспособительных механизмов.

ГИДРОТЕРАПИЯ

Гидротерапия — лечебное использование пресной воды. Во время процедур гидротерапии на пациента влияют температурный, химический (при растворении в воде химических веществ) и механический факторы.

ВЛАЖНОЕ УКУТЫВАНИЕ — лечебное влияние на тело больного гидрофильной ткани, смоченной водой комнатной температуры.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Для влажного укутывания используется пресная вода комнатной температуры.

УСТРОЙСТВА. Гидрофильная ткань (простыня), кушетка.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* На кожу человека влияет вода, температура которой отличается от температуры тела. Меняется конвекция между поверхностью тела и окружающей средой.

Физиологические эффекты. При укутывании больного растет теплопроводность и испарение через кожу пациента, а также происходят фазные изменения терморегуляции больного. В первую фазу (первые 10-15 минут) происходит выделение тепла и понижение кожной температуры. У больного углубляется и замедляется дыхание и повышается частота сердечных сокращений. Во вторую фазу (20-40 минут после начала процедуры) разница температур простыни и «ядра» уменьшается, снижается активность сосудистых механизмов теплопроводности («тепловой комфорт»). Происходит расширение сосудов кожи, увеличивается масса циркулирующей в них крови, ослабляется сосудистый тонус, снижается АД и частота дыхания. Короткое возбуждение сменяется длительным торможением. В третью фазу (40-60 минут после начала процедуры) наступает «тепловой дискомфорт» больного и начинается тепловыделение путем испарения. Обильное потовыделение способствует выделению через протоки потовых желез продуктов азотистого обмена и уменьшению отеков. Процедура оказывает успокаивающее действие, способствует релаксации, умеренному снижению АД и ЧСС (следовой эффект).

Лечебные эффекты: тонизирующий (I фаза), седативный (II фаза), потогонный (III фаза), противоотечный, метаболический, жаропонижающий, анальгетический.

ПОКАЗАНИЯ. Влажное укутывание показано при следующих синдромах: невротическом на фоне депрессии, дисалгическом со сниженной чувствительностью, диспластическом и дистрофическом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: гиперэргическом воспалительном, невротическом на фоне возбуждения, отеком, органной недостаточности.

Заболевания: острые воспалительные легких, бронхиальная астма с частыми приступами, бронхоэктазы, миокардит, эндокардит, экзема, гипергидроз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Простыню для укутывания смачивают в воде температурой 25-30°C. Потом обнаженного больного заворачивают в простыню в определенной последовательности и укутывают его одеялом. Ослабленным больным проводят обмыва-

ние или растирание влажной простыней до ощущения тепла (обтирание) или сухое укутывание.

ДОЗИРОВКА. Дозировку лечебных процедур осуществляют температурой воды, в которой смачивают влажную ткань, длительностью лечебного воздействия и количеством процедур, которую выбирают в зависимости от необходимого эффекта (I-III фазы). На курс лечения назначают 15-20 процедур.

ДУШИ — лечебное воздействие на организм струей или струями воды различной формы, направления, температуры и давления.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. По интенсивности механического воздействия струями выделяют: пылевой, дождевой, игольчатый, циркулярный, веерный, струевой (Шарко, шотландский) души.

По давлению струи выделяют души:

- Низкого давления — до 1 атм. (100 кПа): дождевой, игольчатый и пылевой.

- Среднего давления — 1-2 атм. (100-200 кПа): циркулярный и восходящий.

- Высокого давления — 3-4 атм. (300-400 кПа): струевой душ Шарко, шотландский и веерный.

В зависимости от температуры воды выделяют: холодные (ниже 20°C), прохладные (20-31°C), индифферентные (32-34°C), теплые (35-36°C) и горячие (37°C и выше) души. Наравне с душами постоянной температуры применяют контрастный (шотландский) душ переменной температуры — от 15 до 45°C.

УСТРОЙСТВА. Для отпуска душевой процедуры применяют специальное устройство — водолечебную кафедру душевую «ВК-3», «КВД-1», «КВД-2», «КВД-3», Aquabella.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. При ударах о тело больного струй воды наблюдается кратковременная периодическая деформация различных участков кожи.

Физиологические эффекты. Напряжение кожи вызывает раздражение ее многочисленных механорецепторов и термочувствительных структур. В результате нарастает содержание в коже вазоактивных БАВ (гистамина, брадикинина, эйкозаноидов и др.), которые кратковременно меняют тонус артериол дермы и лимфатических сосудов

кожи.

Горячие и кратковременные холодные души повышают тонус скелетных мышц и сосудов, увеличивают общее периферическое сопротивление, скорость альвеолярной перфузии и вентиляции, ударный объем сердца (положительный инотропный и батмотропный эффекты). Наоборот, теплые и прохладные души замедляют и углубляют дыхание, а также снижают тонус сосудов и их периферическое сопротивление. Потоки афферентной импульсации от кожи активируют центры вегетативной нервной системы, подкорковые структуры и меняют возбудимость коры головного мозга. Холодные и горячие души стимулируют гипоталамо-гипофизарную систему и корковые процессы регуляции функций внешнего дыхания.

Прохладный или холодный душ снижает чувствительность к переохлаждению, простудным заболеваниям, тренирует механизмы центральной и периферической терморегуляции, вызывает покраснение кожи, повышает тонус мышц, умственную и физическую работоспособность, улучшает общий психоэмоциональный фон, уменьшает утомляемость.

Теплый душ обладает успокаивающим и болеутоляющим действием, уменьшает раздражительность, ослабляет сосудистый спазм, снижает АД, улучшает трофику тканей, нормализует тургор и эластичность кожи.

Горячий душ улучшает капиллярное кровообращение и обмен веществ, усиливает потовыделение, ослабляет хроническую боль, увеличивает объем движений в суставах и позвоночнике.

Контрастный душ является интенсивной тонизирующей процедурой. Он повышает интенсивность обменных процессов, улучшает кровообращение и трофику тканей.

Циркулярный душ оказывает выраженное возбуждающее действие на периферический рецепторный аппарат и тонизирует ЦНС.

Прохладный и холодный восходящий душ тонизирует эрогенные зоны, повышает тонус мышц промежности; теплый душ улучшает кровообращение тазовой области и ускоряет рассасывание воспалительных процессов.

Душ Шарко оказывает интенсивную механотерапию кожи. Повышается тонус

мышц, ускоряются обменные процессы.

Лечебные эффекты: тонизирующий, вазоактивный, трофический, иммуностимулирующий (холодные души), седативный, спазмолитический (теплые души).

ПОКАЗАНИЯ. Души назначают при следующих основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дискинетическом и дистоническом по гипотипу, диспластическом и дистрофическом по гипотипу (на фоне гипореактивности больного).

ПРОТИВПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, дисалгическом с повышенной чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, отечном, органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластическом и дистрофическом по гипертипу, раневом, компрессионном.

Заболевания: острые воспалительные, обширные поражения кожного покрова (экзема, псориаз) и грибковые заболевания, стенокардия напряжения III-IV ФК, желче- и мочекаменная болезнь, истерия, атеросклероз сосудов головного мозга.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Души бывают местные и общие. Чаще применяют *дождевой* душ, когда множество мелких струек проходят через специальную сетку и падают на тело больного в виде дождя. В отличие от дождевого, в *игольчатом* душе вода проходит через сетку со вставленными в нее металлическими трубками малого диаметра (0,5-1 мм) падая на тело отдельными тонкими, острыми струйками. *Пылевой душ* получают при помощи особых шаровидных устройств, вода распыляется и покрывает тело водяной пылью. Для принятия *циркулярного душа* используют устройство, которое состоит из системы вертикальных труб с мелкими отверстиями на внутренней стороне, которые расположены по кругу, замыкаясь наверху и внизу неполным кольцом. Тело больного раздражают горизонтальные струи воды под давлением 150 кПа (1,5 атм). *Восходящий душ* представляет собой струи воды, которые через сетку под давлением поступают на промежность больного, кото-

рый сидит на кольцевом треногом сидении. При отпуске душа Шарко больной стоит на расстоянии 3-3,5 м от душевой кафедры. Струю по очереди направляют на ноги, заднюю, переднюю и боковые поверхности тела снизу вверх сначала веерной, а потом компактной струей под давлением 200-300 кПа (2-3 атм). Живот массируют при давлении 150 кПа (1,5 атм) круговыми движениями по часовой стрелке. Избегают влияния компактной струей на лицо, грудные железы, половые органы. Заканчивают процедуру веерной струей оптимальной температуры. При шотландском душе на тело больного по очереди воздействуют двумя струями воды — горячей (37-45°C) и холодной (25-10°C).

ДОЗИРОВКА. Души дозируют температурой воды, давлением струи и длительностью процедуры. Длительность душей составляет от 2 до 20 минут, курс лечения до 10-20 процедур. Прохладный и холодный душ при систематическом влиянии на организм является тонизирующей и закалывающей процедурой. Их назначают кратковременно (1-3 минуты) с постепенным понижением температуры (33-15°C). Длительность теплого душа 10-15 минут. Контрастный душ — холодный — 20 секунд-1 минута, горячий 2-3 минуты в виде 3-6 повторений. Циркулярный душ назначают температурой 36-33-25°C, длительностью 3-5 минут. Курс лечения 15 процедур ежедневно. Температура воды душа Шарко — 35-32 или 42-45°C, шотландского — горячей струи (37-45°C), холодной (25-10°C), длительность влияния горячей струей 30 секунд-1 минута, холодным — 20-40 секунд, в течение 3-5 минут (4-6 повторений).

ПОДВОДНЫЙ ДУШ-МАССАЖ — водолечебная процедура, когда тело больного, погруженное в ванну, массируют струей воды, которая направляется под давлением через шланг.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Температура воды в ванной — 35-37°C. Температура водяной струи может быть такой, как в ванне, выше (38-39°C) или ниже (25-28°C). Для изменения температуры струи используют специальные устройства, которые одновременно поддерживают и постоянную температуру воды в ванне. Давление струи устанавливают от 100 до 300-400 кПа (от 1 до 3-4 атм).

УСТРОЙСТВА. Процедуру проводят

при помощи установки для подводного душа массажа «TUR UWM-50WS», «ETH Universal CONDO», «BALBOA», «OAHU», «BERMUDA», «DYNASTY», «MARDI GRAS», «NASSAU», «MONTEREY», «HUDRO-JET PROF1», «HUDRO-JET MEDICAL», Aqvadelicia (Словения) для проведения подводного душа-массажа, жемчужных ванн, вихревого массажа, озонотерапии, цветотерапии.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. В основе действия подводного душа-массажа лежат термический и механический факторы. Механические раздражения при массаже меняют жидкокристаллическую структуру цитозоля клеток и активируют регуляторы локального кровотока (брадикинин, гистамин, простагландины и др.), выброс которых усиливается влиянием теплового фактора.

Физиологические эффекты. Выброс БАВ способствует увеличению количества функционально активных капилляров в коже и объемной скорости кровотока в них. Массаж струей теплой воды повышает внутримышечную температуру на 2-3°C, усиливаются обменные процессы. Возникающие в процессе массажа деформации кожи, мышц, связок и внутренних органов стимулируют заложенные в них механорецепторы. Их возбуждение формирует импульсный поток, который афферентными путями поступает в ЦНС, способствует активации симпатической системы, уменьшению интенсивности болевого синдрома, рефлекторно-тонических, вегетативно-сосудистых расстройств.

Активация соматосенсорной зоны влечет за собой усиление тормозных процессов в коре головного мозга, которые развиваются по механизму отрицательной обратной связи. Механическое и термическое раздражение кожи и более глубоких тканей повлекло за собой расширение поверхностных сосудов, повышение pO_2 в тканях, улучшение лимфооттока, перераспределение крови с оттоком на периферию и увеличением возвращения крови к сердцу. У больных гипертонической болезнью после процедуры снижается систолическое и диастолическое АД, повышается сниженный ударный и минутный объемы крови, улучшается церебральная гемодинамика. Применяя различные методики массажа, можно усилить механическое влияние на определенные участки и целенаправленно влиять на

кровообращение глубоких тканей и внутренних органов. Например, при гипертонической болезни массируют главным образом конечности, спину, воротниковую зону с целью снижения периферического сосудистого сопротивления и улучшения церебральной гемодинамики. В то же время при гипертонической болезни, осложненной нарушением мозгового кровообращения, в частности, вертебробазилярной недостаточностью, энергичный массаж воротниковой зоны исключается.

Лечебные эффекты: стресс-индуцирующий, тонизирующий, вазоактивный, трофический, метаболический, лимфоденирующий, иммуностимулирующий, седативный (вторичный), анагетический.

ПОКАЗАНИЯ. Подводный душ-массаж назначают при следующих основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, дискинетическом и дистоническом, диспластическом и дистрофическом по гипотипу на фоне гипореактивности больного.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов; дискинетическом и дистоническом по гипертипу; органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластическом и дистрофическом по гипертипу, раневом.

Заболевания: острые воспалительные, стенокардия напряжения III-IV ФК, мочекаменная болезнь, калькулезный холецистит, истерия, заболевания кожи, атеросклероз сосудов головного мозга, острый тромбоз, преобладающие нарушения мозгового кровообращения, переломы костей, оксификация мышц.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. До начала массажа в течение 5 минут больной лежит в ванне, чтобы наступила релаксация мышц. Потом на него воздействуют струей воды по общим правилам массажа.

ДОЗИРОВКА. Температура воды 35-37°C, температура струи 34-37°C, 38-39°C или 25-34°C. Средняя длительность процедуры 10-20 минут, максимальная — до 45 минут. Курс лечения — 10-15 процедур ежедневно или через день.

ВАННЫ — лечебное воздействие на больного, погруженного в воду.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Температура воды в ваннах колеблется от 15 до 40°C. В соответствии с ее значением ванны разделяют на холодные (ниже 20°C), прохладные (20-34°C), индифферентные (35-37°C), теплые (38-39°C) и горячие (40°C и выше). Наравне с ними применяют контрастные ванны (чередование холодных ванн температурой 24-10°C и горячих температурой 38-42°C) и ванны температура, которых постепенно повышается (37-42°C). По основным компонентам механизма действия ванны разделяются на пресные и сложные.

Сложные ванны бывают:

1. Химические — с усиленным химическим компонентом (хлоридно-натриевые, морские, марганцевокислые, горчичные, скипидарные, йодо-бромные, с отваром трав мяты и др., крахмальные, с добавлением отрубей).

2. Газовые — с усиленным химическим и механическим компонентом (углекислые, радоновые, азотные, кислородные, сероводородные).

3. Механические — с усиленным механическим компонентом (вибрационные, пенные, жемчужные, проточные).

УСТРОЙСТВА. Процедуры проводят в специальных емкостях из фаянса, пластмассы, нержавеющей стали или чугуна с внутренним эмалевым покрытием (ванны), которые наполняют пресной водой определенной температуры. Для процедур используют обычные ванны, а также устройства для предоставления общих ванн «VOD-31» и местных «VOD-38» и «VOD-52».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Действие различных гидротерапевтических факторов на организм имеет много общих черт, поскольку их объединяет наружное действие воды: температурное и механическое (гидростатическое). На температурное раздражение воды организм отвечает сложной реакцией терморегуляции. Результатом температурного влияния, прежде всего, есть изменение температуры кожи и внутренней температуры тела, выраженность которого определяется разницей температуры воды и температуры тела, химическим составом воды. Более выраженное повышение температуры происходит в хлоридно-натриевой и сульфидной ваннах, немного меньше — в

азотной и радоновой и наименьшее — в углекислой. Еще больше температура кожи и внутренняя температура тела повышаются в горячих ваннах (40-42°C), особенно в сульфидных и хлоридно-натриевых. Холодная вода ванны усиливает физическую теплопродукцию и гидролиз макроэргических соединений в организме. Теплая вода ванны увеличивает интенсивность теплового потока внутрь организма, величина которого нарастает с повышением температуры воды до 34,9 кДж/мин (при 40°C).

Физиологические эффекты. Термический фактор воздействует на нервный аппарат кожи (холодовые и тепловые рецепторы) и ее сосудистую систему. Следствием температурного действия ванн являются кожно-вазомоторные рефлексы, которые дополняются гуморальными факторами вследствие образования в коже биологически активных веществ (гистамина, ацетилхолина, кининов) и проникновения химических ингредиентов (углекислого газа, сероводорода, радона и др.).

Афферентная импульсация, достигая центральной нервной системы, меняет ее возбудимость: тепловое влияние повышает процессы торможения в кортикальных и субкортикальных структурах, влияние холода — процессы возбуждения. Успокоительное, обезболивающее действие ванн, улучшение сна и снятие спазмов индифферентной ванны, по-видимому, можно объяснить тормозящим действием этих ванн на центральную нервную систему. Нарушения в центральной нервной системе и связанные с ними изменения в функционировании гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, желез внутренней секреции вызывают реакции многих систем организма, включая процессы обмена и иммуногенеза.

Сразу при погружении в ванну наблюдается кратковременный (1-2 минуты) спазм сосудов кожи, выраженность которого зависит от силы температурного, химического раздражителя и реактивности больного. Сужение сосудов меняется их расширением, ускорением кровотока в них (образуется видимая гиперемия кожи). Эта фаза продолжается во время приема ванны и после нее в течение 30-60 минут. Сердечные сокращения урежаются. Данное состояние сохраняется в течение 1-2 часов и больше. Диастола удлиняется, что способствует улучшению коронарного кровотока и мета-

болических процессов в сердечной мышце. Периферическое сопротивление току крови уменьшается, ударный и минутный объем крови увеличивается. Артериальное давление снижается. Происходит существенное перераспределение крови: выход ее из депо (печень, сосуды брюшной полости) в расширенные кожные капилляры и артериолы. Количество циркулирующей крови повышается, прилив венозной крови к правому сердцу увеличивается. Увеличению венозного возврата способствует гидростатический фактор — давление воды на вены нижних конечностей и брюшных органов.

Однако во время длительной горячей ванны может наступить спазм и пассивное расширение капилляров кожи.

Наравне с изменениями периферической и центральной гемодинамики в ответ на тепловое влияние ванн и других водных процедур сказываются на реакции сосудов внутренних органов (расширение сосудов почек, селезенки, печени, легких) и головного мозга, которая проявляется повышением уровня их функционирования. Тепловые водные процедуры даже невысокой температуры (36-37°C) повышают поглощение кислорода организмом, усиливают обмен веществ. Сразу после ванны (40-42°C) наблюдается кратковременное повышение уровня кортизола, ренина и альдостерона в крови, которое далее сменяется снижением уровня указанных гормонов наравне с повышением диуреза и натрийуреза.

Прохладные ванны (33°C и ниже) сначала вызывают спазм капилляров кожи, повышение вязкости крови, периферического сопротивления и АД. Вторая фаза реакции сердечно-сосудистой системы характеризуется расширением сосудов кожи, ускорением кровотока, снижением реологических свойств крови. Ванны температуры 35-36-37°C вызывают реакции в ответ нейрогуморальных и гормональных систем, эндокринных желез. Они умеренно стимулируют глюкокортикоидную функцию надпочечников, нормализуют симпатoadреналовую систему и функцию щитовидной железы. В крови увеличиваются свободные формы глюкокортикоидов под влиянием ванн температуры 30-37°C.

В механизмах действия ванн при заболеваниях сердечно-сосудистой системы существенная роль принадлежит механическому действию воды — гидростатичес-

кому давлению на большую поверхность тела. Повышение венозного давления непосредственно зависит от уровня воды в ванне: наиболее значительное повышение наблюдается во время полной ванны (пресной и углекислой). При одном и том же уровне воды в ванне венозное давление больше всего повышается в воротной вене, меньше — венах шеи. Наиболее чувствительным к давлению воды оказывается участок живота. Из-за действия гидростатического фактора ванны сжимаются поверхностные венозные сосуды и сосуды брюшной полости, увеличивается прилив крови к сердцу, повышается преднагрузка. В ваннах с исключением гидростатического давления на брюшную стенку (уровень воды до лобка) влияние давления воды снижается, в ручных и ножных ваннах или газовых, так называемых сухих, оно практически не имеет значения. Наравне с гидростатическим действием ванны следует учитывать горизонтальное положение больного, который принимает ванну, что в свою очередь увеличивает прилив крови к правому сердцу. У здоровых лиц, а также при полной компенсации кровообращения изменения гемодинамики, вызванные гидростатическим давлением, не имеет большого значения, поскольку сердце полностью справляется с нагрузкой.

Переохлаждение вызывает пассивную гиперемия — расширение сосудов, которое сопровождается снижением их тонуса и венозным застоем. Кожа становится холодной, синюшной. Замедляется и углубляется внешнее дыхание больного, замедляется частота сердечных сокращений, усиливаются тормозные процессы в коре головного мозга с выделением серотонина. В крови повышается содержание гемоглобина и снижается количество эозинофилов, Т-лимфоцитов, а также ионов водорода и калия, повышается синтез свободных гормонов. Увеличивается диурез.

Своеобразное механическое влияние воды изменяет афферентную импульсацию, формирование физиологических реакций, направленных на поддержание гомеостаза организма. Включаются механизмы, регулирующие дыхание, сосудистый тонус, крово- и лимфоток, газообмен.

Систематическое применение холодных и прохладных ванн оказывает тонизирующее действие на организм, тренирует адаптационно-приспособительные меха-

низмы, снижает чувствительность к холоду. Ванны индифферентной температуры обладают успокаивающим, противозудным действием. Теплые ванны уменьшают раздражительность, ослабляют стрессовые реакции, нормализуют сон, снижают артериальное давление, расслабляют мышцы. Горячие ванны являются интенсивным раздражителем. При погружении в ванну наступает кратковременный спазм сосудов, который быстро меняется их расширением, снимается мышечный спазм, усиливается потовыделение. Контрастные ванны вызывают сильное раздражение терморцепторов кожи, возбуждая при этом нервную и сердечно-сосудистую систему, усиливается углеводный, липидный, водно-минеральный обмен в организме, снижается масса тела. После одной общей контрастной ванны с перепадом температуры 10°C (пребывание 2 минуты в ванне 36°C и 1 минуту в ванне 26°C, повторяемость 4-5 раз) повышается систолическое артериальное давление на 40-50 мм рт. ст., учащается ритм сердечной деятельности на 10-15 уд/мин, улучшается кардиогемодинамика. Ванны с большим перепадом температуры вызывают резкую перестройку гемодинамики и поэтому в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы не применяются, хотя они сохраняют свое значение как метод профилактики и закаливания.

Общие ванны с постепенным повышением температуры (по Валинскому) приводят к расширению кожных сосудов, обильному потовыделению, оказывают дезинтоксикационное действие на организм. Ванны с постепенным повышением температуры расширяют периферические артериальные и венозные сосуды, приводят к депонированию крови в них, гемодинамической разгрузке сердца, поэтому применяются при гипертонических кризисах и недостаточности кровообращения.

Лечебные эффекты: вазоактивный, метаболический, трофический, тонизирующий (прохладные ванны), седативный, спазмолитический, анальгетический (теплые ванны), противозудный, гипосенсибилизирующий, гиперкоагулирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Ванны показаны при следующих основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения или депрессии, дисагического, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих или стресс-

лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими или иммунодефицитными состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипертипу, диспластическом и дистрофическом по гипер- и гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, иммунопатии с аллергическими состояниями, органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: острые воспалительные, вегетативные полинейропатии, гипотоническая болезнь (за исключением скипидарной ванны из белой эмульсии), стенокардия напряжения III-IV ФК, острое и переходящее нарушение мозгового кровообращения, глаукома, тромбоз флебит. Холодные ванны противопоказаны в случае повышенной чувствительности к холоду (холодовая аллергия).

АРОМАТИЧЕСКИЕ (ХИМИЧЕСКИЕ) ВАННЫ — лечебное действие на больного пресной водой с растворенными в ней ароматическими веществами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Ароматическая ванна представляет собой пресную воду с растворенными в ней химическими веществами — эфирные масла и терпены.

УСТРОЙСТВА. Для проведения процедур используют ванны.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Главным фактором, наравне с механическим и термическим, является химический. Химические вещества хорошо проникают через сальные железы и волосяные фолликулы в поверхностные слои кожи и оказывают неспецифическое раздражающее влияние на нервные окончания с изменением кожной чувствительности.

Физиологические эффекты. Раздражающие вещества вызывают дегрануляцию полиморфноядерных лейкоцитов кожи и выделение из них БАВ (гепарина, эйкозаноидов) и медиаторов (гистамина, ацетилхолина), которые стимулируют иммунореактивную систему кожи, повышают неспецифическую резистентность организма. Повышается адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы. В результате уменьшается количество гликозаминогликанов в грануляционной соединительной ткани и растет скорость синтеза

коллагена фибробластами, нарастает активность протеолитических ферментов, улучшается микроциркуляция и метаболизм поврежденных тканей.

Растворенные в воде химические вещества наравне с механическим и термическим факторами после кратковременного спазма сосудов (первая фаза) снижают сосудистый тонус, расширяют просвет артериол и венул, увеличивают количество функционирующих капилляров. Повышается локальная температура тканей и кровотоков, что вызывает понижение общего периферического сопротивления сосудистой сетки, увеличение систолического объема сердца и снижение частоты сердечных сокращений. Наблюдается покраснение кожи. Скипидарные ванны увеличивают кровоток в сосудах периферических тканей, снижают тонус прекапилляров значительно, чем любые другие ванны (сульфидные, углекислые), увеличивают количество функционирующих капилляров. Периферическая вазодилатация сопровождается повышением температуры кожи. Повышается интенсивность углеводного, жирового и минерального обмена в организме и в крови больного, уменьшается содержание холестерина и бета-липопротеидов низкой плотности. Пары растворенных летучих ароматических веществ поднимаются с поверхности воды в ванне и возбуждают обонятельные рецепторы полости носа.

Лечебные эффекты: седативный, сосудорасширяющий, тонизирующий, анальгетический, иммуномодулирующий, метаболический, актопротекторный, регенераторно-трофический, гипосенсибилизирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Ароматические ванны показаны при следующих основных *синдромах*: дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения (хвойная), дискинетическом и дистоническом, диспластическом и дистрофическом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, иммунопатии с аллергическими состояниями, органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: острые воспалительные, стенокардия напряжения III-IV ФК, повышен-

ная чувствительность кожи к горчице или скипидару, нарушение сердечного ритма, для скипидарных ванн — заболевания почек и печени; истерия, микозы, тромбофлебит, сахарный диабет, тиреотоксикоз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Используют общие и местные ванны, а также местную аппликацию (на поверхность тела накладывают взвесь горчицы на бумаге (горчичники) или другие вещества). После растворения в пресной воде ароматического вещества больной погружается в ванну (общая) или опускает туда свои конечности (местная). Перед применением скипидар или эмульсию растворяют в горячей воде (39-40°C), взбалтывают и выливают в ванну. Во избежание химического ожога при проведении горчичных или скипидарных ванн, наиболее чувствительные места (паховые и ягодичные складки, мошонку, анус) предварительно смазывают вазелином.

ДОЗИРОВКА. В ванне на 200 л пресной воды при температуре 35-37°C растворяют хвойный экстракт (жидкий — 100 мл, порошкообразный 50-70 г, в таблетках — 1-2 штуки или отвар сосновых игол), крахмал (0,5-1 кг), «белую эмульсию» или «желтый раствор» скипидара (20-60 мл), горчицу (150-200 г), мяту (50-100 г), соду (0,4-0,5 кг), 5-6 капель масла и другие. Дозируют концентрацией растворенного вещества, температурой воды, ее объемом, длительностью процедуры и их количеством. Длительность ароматических ванн, которые проводятся через день или с перерывом на 3 день, составляет 10-15 минут, курс лечения 10-20 ванн.

ГАЗОВЫЕ ВАННЫ — лечебное воздействие на больного пресной воды, насыщен- ной газом.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Газовые ванны готовят из естественных или искусственных вод, насыщенных газом. *Кислородные* ванны содержат кислород в концентрации 40-50 мг/л (1,2-1,5 ммоль/л) при физическом и 50-70 мг/л (1,5-2,1 ммоль/л) при химическом способах насыщения. *Азотные* ванны из естественных термальных минеральных вод невысокой минерализации содержат в значительном количестве газообразный азот; концентрация азота в искусственной ванне — 0,76-0,82 ммоль/л (21-23 мг/л). *Углекислые* ванны независимо от минерального состава содержат не меньше

0,75 г/л углекислого газа. При наружном применении воды такой концентрации обеспечивается слабое действие на организм, но увеличение содержания газа к границе насыщения (1,2-1,4 г/л) повышает специфическое действие ванны.

УСТРОЙСТВА. Ванна с устройством для растворения газовых смесей (жемчужные ванны). Для насыщения воды используют аппарат АН-9.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.
Физико-химические эффекты. После погружения больного в газовую ванну на его коже осаждаются пузырьки газа, которые в дальнейшем отрываются от поверхности тела, осуществляя «тактильный массаж» (механическое действие). Двухфазная среда «вода-газ» вследствие различной индифферентной температуры воды и растворенных в ней газов оказывает контрастное влияние и потенцирует действие на организм термического фактора. Величина теплового потока в организм в жемчужных ваннах в 1,3 раза, а в кислородных — в 1,2 раза выше, чем в пресных.

Физиологические эффекты: бурлящие пузырьки газа возбуждают механорецепторы кожи, восходящие афферентные потоки с активацией подкорковых центров вегетативной нервной системы и усилением процессов возбуждения в коре головного мозга. За счет повышения тонуса симпатической нервной системы увеличивается частота дыхания, частота сердечных сокращений и объем циркулирующей крови. В дальнейшем происходит расширение сосудов микроциркуляторного русла и возникает гиперемия поверхностных тканей.

Физиологическое действие *углекислого* газа, проникающего в кожу во время углекислой ванны, дополняется механическим действием газовых пузырьков, которые оседают на кожу (микромассаж кожи) и действуют на процессы терморегуляции. Повышается теплоотдача вследствие интенсивного расширения кожных капилляров, понижается внутренняя температура тела и венозной крови. Однако охлаждение тела сопровождается ощущением тепла вследствие интенсивного расширения кожных сосудов, которое создает комфортные термические условия для организма, возможность проведения бальнеотерапии при более низких температурах, чем в других ваннах, и обеспечивает мягкую нагрузку на

систему кровообращения. Отмечено вазодилатационное действие углекислых ванн и их влияние на процессы микроциркуляции. Появление вазодилатации связывают с прямым действием углекислого газа на ангиорецепторы, а также с высвобождением из нервных окончаний вазоактивных веществ: гистамина, ацетилхолина, серотонина, кининов. Интенсивная и обширная периферическая вазодилатация ведет за собой перераспределение крови в организме и увеличение количества циркулирующей крови с возвращением венозной крови к сердцу, стимулированием механизма Старлинга и повышением силы систолического сокращения сердечной мышцы. Гидростатическое давление столба воды ванны на периферические вены, а также углубление дыхания во время ванны (действие углекислого газа на дыхательные центры) также способствует продвижению крови от периферии к центру и увеличению венозного возвращения.

Исключительно большая роль перестройки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы обусловлена действием углекислого газа (рефлекторным и непосредственным) на центры вегетативной регуляции. Углекислый газ меняет состояние хеморецепторов аорты и каротидного синуса, состояние мозговых структур, ответственных за регуляцию кровообращения и дыхания: снижается симпатическое и усиливается парасимпатическое действие на тонус сосудов и ритм сердечной деятельности, частоту и глубину дыхания. Усиление тонуса парасимпатической нервной системы вызывает удлинение диастолы, снижение тонуса сосудов. Это в свою очередь приводит к «разгрузке» сердца после ванны, тогда как во время ванны сердце работает с повышенной нагрузкой, но в облегченных условиях (снижение периферического сопротивления, удлинение диастолы, улучшение коронарного кровотока).

Важным аспектом действия углекислых ванн является их способность снижать тонус венозных сосудов. Ванны с концентрацией углекислоты 2 г/л судя по интенсивности покраснения кожи и заметного снижения ЧСС у больных с гипертонической болезнью значительно снижают периферическое сопротивление при гипокинетическом варианте кровообращения, чем ванны более низкой концентрации 1 и 2 г/л. Ины-

ми словами, с увеличением концентрации углекислоты в ванне до 2 г/л нарастает вазотропное действие ванны, которое проявляется более значительным снижением ЧСС и более частым восстановлением гиперкинетического варианта гемодинамики, как известно, обусловленного гиперсимпатикотонией.

Углекислые ванны оказывают «тонизирующее действие» на центральную нервную систему, которая выражается в снижении симптомов астении, повышении умственной работоспособности при одновременном усилении физиологической активности преимущественно парасимпатического отдела гипоталамуса.

Кислородные ванны. Пузырьки плохо растворимого в воде кислорода быстро поднимаются на ее поверхность и попадают в дыхательные пути больного, увеличивая парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе и кислородное насыщение крови. Из-за высокой индифферентной температуры кислорода (23-25°C) он хорошо поглощается кожей, которая приводит к ускорению кровотока в коже. Повышение утилизации кислорода миокардом и головным мозгом, наравне с увеличением объемного кровотока, ведет к активации гликолиза и липолиза.

Основным действующим фактором азотных ванн является инертный газ азот, который в виде мелких пузырьков покрывает тело, вызывает механическое и термическое раздражение кожи и ее нервного аппарата. Термическое раздражение кожи обусловлено разницей температуры воды и температуры газа. Механическое и термическое действие азотной ванны наравне с гидростатическим влиянием меняет состояние центральной нервной системы, что в процессе курса лечения вызывает седативный и аналгезирующий эффект. Такое действие благоприятно отражается на сосудистом тонусе, вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы (снижение симпатических влияний), что в сочетании с гидростатическим влиянием ванны на гемодинамику способствует умеренному повышению уровня функционирования сердечно-сосудистой системы.

Азотные воды вызывают сужение просвета капилляров и увеличивают тонус венул, вследствие чего возникает гиперемия кожи. Наблюдается повышение реактивно-

сти центральной нервной системы у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга и улучшение общей и центральной гемодинамики, нормализация биоэлектрической активности мозга, показателей липидного, белкового обмена, стимуляция нейроэндокринных функций, изменение реактивности подкорковых и гипоталамических структур после приема азотных ванн. Искусственно приготовленные азотные ванны снижают артериальное давление при гипертонической болезни, уменьшают вегетативно-сосудистые и вегетативно-сердечные нарушения у больных легкой формой тиреотоксикоза.

Жемчужные ванны нормализуют возбудимость периферического и центрального звена нервной системы, тоническую активность мышц при нарушении супрасегментарной регуляции мышечного тонуса, ослабляют патологическую афферентную импульсацию, активируют обменные процессы.

Лечебные эффекты: тонизирующий (жемчужные ванны), метаболический (кислородные ванны), седативный (азотные), антиспастический, регенераторный, трофический, гипосенсибилизирующий, антиангинальный.

ПОКАЗАНИЯ. Газовые ванны показаны при следующих основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения (азотные) или депрессии (жемчужные), дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, дискинетическом и дистоническом по гипер- или гипотипу, диспластическом и дистрофическом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, иммунопатии с аллергическими состояниями, отечном, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: воспалительные в стадии обострения, стенокардия напряжения III-IV ФК, непереносимость ванн или чувство выраженного дискомфорта в ванне, вегетативные полинейропатии.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Искусственные ванны насыщаются азотом под давлением 150-250 кПа (1,5-2 атм.). Искусственные углекислые ванны готовят из водопроводной или морской воды физическим способом при

помощи специальных колонок — сатураторов, в которых вода под давлением насыщается угольным ангидридом, или химическим способом по специальному рецепту. Жемчужные ванны насыщаются воздухом под давлением 50-150 кПа (0,5-1,5 атм). Воздух поступает в ванну через отверстия в системе металлических (латунных) трубок, смонтированных в раму, которая помещается на дно ванны.

ДОЗИРОВКА. Газовые ванны готовят путем насыщения пресной воды температуры 34-35°C различными газами. Концентрация воздуха в газовых ваннах достигает 50 мг/л, а кислорода — 30-40 мг/л. Дозировку процедур осуществляют давлением газа, который растворяется в воде, а также температурой воды, ее объемом, длительностью процедуры и их количеством. Длительность газовых ванн, которые проводятся с перерывом на 3-й день, составляет 10-15 минут, курс лечения — 10-20 ванн.

БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ

Бальнеотерапия — это лечебное наружное и внутреннее применение минеральных вод.

ХЛОРИДНО-НАТРИЕВЫЕ ВАННЫ — лечебное влияние на больного, погруженного в хлоридно-натриевую минеральную воду.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Минерализация природных хлоридных натриевых вод составляет от 2 до 60 г/л и выше. По химическому составу и содержанию солей они разделяются на следующие типы:

1. Хлоридно-натриевые, реже кальциево-натриевые воды с минерализацией 2-35 г/л.

2. Хлоридно-натриевые и кальциево-натриевые рассолы с минерализацией 35-350 г/л.

3. Хлоридно-натриевая и кальциево-натриевая, реже кальциево-магниева ультракрепкая рапа с минерализацией 350-600 г/л.

С лечебной целью используют воды малой (до 5 г/л), средней (5-15 г/л), высокой (15-35 г/л) минерализации.

УСТРОЙСТВА. Процедуры проводят в ванне или двух-, четырехкамерных ваннах.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Соли частич-

но проникают через кожу, откладываются на ней в виде «солевого плаща», раздражая при этом кожные рецепторы. Тепловой поток в организм из хлоридно-натриевой ванны в 1,5 раза выше, чем из пресной воды.

Физиологические эффекты. «Солевой плащ» сохраняется после ванн и является источником длительного влияния в нервные окончания в коже и рефлекторного на системы организма. Соли вызывают функциональные нарушения в рецепторном аппарате кожи — первичное кратковременное возбуждение сменяется длительным торможением. Рефлекторные изменения в центральной нервной системе и гипоталамусе заключаются в повышении процессов торможения, в преобладании парасимпатической активности гипоталамуса. В клинических наблюдениях отмечают выраженный обезболивающий и седативный эффект. Образование на коже «солевого плаща» уменьшает испарение воды с кожи, что ведет к изменению функции физиологической системы терморегуляции. Отличительное влияние натриевых ванн на тепловой обмен заключается в большем нагревании организма, чем при приеме ванн из водопроводной воды или газовых (углекислых, сероводородных и радоновых). Повышение внутренней температуры тела вызывает компенсаторную сосудорасширяющую реакцию, увеличение поглощения кислорода, повышение функциональной активности гипоталамуса, коры надпочечников и симпатoadреналовой системы.

Для ванн с низкой концентрацией солей (10-20 г/л) характерно постепенное нарастание стимулирующего влияния на симпатoadреналовую систему, начиная с первых процедур и достигая максимума к концу курса лечения. При высших концентрациях солей в воде наблюдается выраженное стимулирующее влияние. Тепло расширяет поверхностные сосуды кожи и увеличивает кровоток в 1,2 раза. Существенную роль в формировании гиперемии играют БАВ (простагландины, брадикинин и др.) и местные нейро-рефлекторные реакции. Хлоридно-натриевая вода через влияние на активность симпатoadреналовой системы и коркового вещества надпочечников, усиливает синтез катехоламинов, который приводит к усилению окислительного фосфорилирования и росту количества макроэргов в тканях.

Кроме общего рефлекторного влияния, обусловленного химическим составом воды, в механизме действия соляных ванн есть и местные функциональные изменения в самом рецепторном аппарате кожи, в клеточных элементах и сосудах. Ванны средней концентрации повышают возбудимость центральной нервной системы и активность эндокринного аппарата (гипофиза, надпочечников, щитовидной железы), вызывают иммунокоррекцию, меняют трофику тканей.

Вегетативная нервная система реагирует на соляные ванны повышением парасимпатического тонуса, усилением кровообращения и диуреза. Термическое и химическое раздражение кожи, активизация механизмов терморегуляции вызывают рефлекторную реакцию в виде расширения периферических сосудов (компенсаторная реакция в связи с повышением температуры тела, следовой эффект). Увеличение кожного кровообращения сопровождается выходом депонируемой крови, повышением объема циркулирующей крови. Хлоридно-натриевые ванны значительно, чем пресные и газовые ванны повышают тонус периферических вен и способствуют оттоку венозной крови от периферии к сердцу, которое приводит к росту венозного возврата, который увеличивает сердечный выброс (механизм Старлинга). Повышение тонуса венозных сосудов при действии хлоридной натриевой ванны можно связать с увеличением активности симпатических влияний на сердечно-сосудистую систему.

Лечебные эффекты: сосудорасширяющий, метаболический, иммуностимулирующий, противовоспалительный, секреторный, антиспастический.

ПОКАЗАНИЯ. Хлоридно-натриевые ванны показаны при *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения, дисалгическом со сниженной чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии, диспластическом, дистрофическом на фоне гиперреактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном, гипозергическом воспалительном, дисалгическом с повышенной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: воспалительные заболевания в стадии обострения, вегетативные полинейропатии, тромбофлебит, гипотиреоз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Используют искусственно приготовленные ванны, содержание хлорида натрия в которых составляет 10-40 г/л, а температура воды от 35-38°C.

ДОЗИРОВКА. Дозировка ванн осуществляется концентрацией растворенного хлорида натрия, температурой воды, ее объема и длительности процедуры. Длительность процедур, которые проводятся с перерывом через 1-2 дня, составляет 10-20 минут.

ЙОДОБРОМНЫЕ ВАННЫ — лечебное влияние на больного, погруженного в йодобромную минеральную воду.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. В природе ионы йода и брома чаще встречаются в хлоридных натриевых минеральных водах. Содержание йода не меньше 10 мг/л и брома — 25 мг/л. Йодобромные ванны содержат йод в ионной форме в виде йодидов, переход которых в молекулярную форму сопровождается существенно большим его поступлением из воды в организм пациентов, что значительно повышает эффективность таких процедур.

УСТРОЙСТВА. Процедуру проводят в ванне.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Проникновение ионов йода и брома через кожу зависит от многих обстоятельств: минерального состава воды, ее температуры и др. За время процедуры (10 минут) в организм через кожу проникает 140-190 мкг йода и 0,28-0,3 мг брома, которые избирательно накапливаются в щитовидной железе, гипофизе, и гипоталамусе. Известно, что йод является составной частью гормона щитовидной железы — тироксина, а бром содержится в ткани гипофиза. Одним из ведущих факторов, которые влияют на проникновение биологически активных компонентов йодобромных минеральных вод через кожу человека, является кухонная соль.

Установлены изменения способности щитовидной железы к концентрации и фиксации ионов йода, направленность которых находится в прямой зависимости от концентрации солей в воде: йодобромные ванны с низкой минерализацией повышают способ-

ность щитовидной железы к концентрации и фиксации ионов йода. Ванны с водой высокой минерализации блокируют способность щитовидной железы к накоплению йода. Ванны же пресной воды мало меняют функцию щитовидной железы.

Физиологические эффекты. Йод и бром возбуждают хеморецепторы сосудов, снижают мышечный тонус, артериальное давление, частоту сердечных сокращений, увеличивают ударный объем сердца, объем циркулирующей крови, усиливают тормозные процессы в ЦНС, уменьшают проявления вегетативно-трофических расстройств.

Входя в структуру тироксина и трийодтиронины, ионы йода, восстанавливают основной обмен в организме, стимулируют синтез белка и окисление углеводов и липидов. Липотропное действие йодобромных ванн более выражено в отличие от хлоридных и пресных.

Систематическое применение йодобромных ванн с разведенной минеральной водой (минерализация более 20 г/л) вызывает морфологические признаки гиперфункции щитовидной железы, увеличение базофильных клеток в передней части гипофиза и гипертрофию коркового слоя надпочечников. Наблюдается улучшение морфофункционального состояния миокарда и уменьшение морфологических признаков атеросклероза в сосудах, что свидетельствует о специфическом тормозном действии йода и брома на признаки атеросклероза. Курсовое применение йодобромных ванн нормализует содержание 11-ОКС в крови. Они повышают угнетенную при атеросклерозе фибринолитическую активность крови, снижают ее коагуляционные свойства и стимулируют образование антител. Под влиянием йодобромной воды наблюдается снижение агрегационной способности тромбоцитов, причем оно более выражено, чем нормализация показателей коагуляционного гомеостаза. После курса ванн в крови отмечают повышение содержания свободного гепарина.

Проникая через гематоэнцефалический барьер, ионы йода тормозят процессы возбуждения в коре головного мозга и ослабляют патологические временные связи у больных с психозами и неврастениями, ускоряют синтез релизинг-факторов гипоталамуса и тропных гормонов гипофиза. Наиболее характерным свойством йодоб-

ромных ванн является влияние на нервную систему, которое выражается повышением порога болевой чувствительности, усилением процессов торможения в центральной нервной системе, обезболивающим и седативным клиническим эффектом. Йодобромные ванны снижают тонус артериальных сосудов и повышают тонус вен, увеличивают венозный приток крови к сердцу и сердечный выброс.

Лечебные эффекты: стресс-лимитирующий, гипотензивный, обезболивающий седативный, противовоспалительный, репаративно-регенеративный, метаболический, гипосенсибилизирующий, иммунокорректирующий, секреторный.

ПОКАЗАНИЯ. Йодобромные ванны показаны при *синдромах*: дисалгическом с повышенной и перевернутой чувствительностью, невротическом на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями, диспластическом и дистрофическом по гипертипу на фоне гиперреактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, гипоэргическом воспалительном, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, отеком, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластическом и дистрофическом по гипотипу, раневом.

Заболевания: воспалительные в стадии обострения, непереносимость йода, тяжелые формы сахарного диабета и тиреотоксикоза, гипотиреоидная форма ожирения, подагра, гипотиреоз.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Для приготовления искусственной ванны вместимостью 200 л в пресную воду прибавляют 2 кг морской или кухонной соли, 25 г калия бромида и 10 г натрия йодида. Целесообразно сразу готовить раствор на 10 ванн, для этого в 1 л холодной воды растворяют 250 г калия бромида и 100 г натрия йодида. После растворения соли в пресной воде к ней прибавляют 100 мл такого раствора. Раствор хранят в темной стеклянной посуде с пробкой. Перед проведением процедуры в ванну наливают концентрированный маточный раствор. Потом прибавляют холодную пресную воду до получения заданной темпера-

туры и объема ванны. После этого больной осторожно погружается в ванну до уровня сосков. После ванны больной просушивает тело полотенцем, укутывается в простыню и отдыхает 20-30 минут.

ДОЗИРОВКА. Для проведения процедуры используют минеральную воду 35-37°C, содержание ионов йода, в которой не ниже 10 мг/л, а ионов брома — 25 мг/л. Длительность процедур с перерывом через день или два, составляет 10-15 минут, курс лечения 10-15 ванн.

СЕРОВОДОРОДНЫЕ ВАННЫ — лечебное воздействие на больного, погруженного в сероводородную минеральную воду.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. К сероводородным относят воды, которые содержат сульфиды в виде молекулярного (H_2S_2) или гидроксильного иона (HS^-). В зависимости от содержания сульфидов (общего сероводорода) природные воды делят на слабые (0,3-1,5 ммоль/л, или 10-50 мг/л), средние (1,5-3 ммоль/л, или 50-100 мг/л), крепкие (3-7,5 ммоль/л, или 100-250 ммоль/л) и очень крепкие (7,5-12 ммоль/л, или 250-400 мг/л). В клинической практике чаще используют воды средней концентрации, более 10 мг/л общего сероводорода. Ионный состав сероводородных вод определяется гидрогеологическими особенностями их месторождения и включает гидросульфитные ионы, гидрокарбонаты, сульфаты и хлорид. Большинство природных сероводородных минеральных вод (температура 35-37°C) имеют среднюю и высокую минерализацию (10-40 г/л). Курорты Украины с сульфидными водами: Любень-Великий, Немиров, Синяк, Черче.

УСТРОЙСТВА. Процедуры проводят в ванне в отдельной комнате с хорошей вентиляцией.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.
Физико-химические эффекты. В воде свободный сероводород расщепляется на ионы водорода, гидросульфидионы и серу. Сероводород активно проникает в организм через неповрежденную кожу, слизистые и верхние дыхательные пути. Сероводород, как сильный восстановитель, превращает дисульфидные группы белков и ферментов в сульфгидрильные, и выполняет роль естественного антиоксиданта. Как следствие, снижается активность пентозного цикла и синтез липопротеидов низкой плотности, активируется гликолиз.

Физиологические эффекты. Раздражая чувствительные нервные окончания в коже и слизистых оболочках дыхательных путей, сероводород вызывает рефлекторные реакции сосудодвигательных нервов, меняя тем самым тонус сосудов кожи. При этом высвобождаются и участвуют в этой регуляции гистаминоподобные вещества. Кроме того, проникая через кожу и слизистые оболочки дыхательных путей в кровь, сероводород влияет на внутренние среды организма. Циркулирующий в крови сероводород быстро претерпевает окисление. Продукты окисления выводятся почками, поэтому при заболеваниях печени и почек сульфидная бальнеотерапия не проводится, поскольку возможны осложнения со стороны этих органов.

Циркулирующий в крови сероводород и продукты его окисления, а также вазоактивные вещества (гистамин, серотонин и др.) действуют на хеморецепторы сосудов синокаротидных и аортальных зон (возбуждает), влияя на сосудистый тонус, АД и регуляцию сердца.

Сульфидные ванны способствуют нормализации нарушенного функционального состояния центральной нервной системы, усиливая в ней процессы торможения и уравнивая нервные процессы, меняется функциональное состояние гипоталамуса (усиливается парасимпатическое влияние) и преобладает ваготонический характер реакций на первые процедуры. Рефлексы с каротидных хеморецепторов приводят к сокращению селезенки и выбросу в общую систему кровообращения эритроцитов, активируют секрецию кортикостероидов мозговым веществом надпочечников. Это приводит к гипергликемии и повышению содержания иммуноглобулинов Е и G, а также усилению клубочковой фильтрации и диуреза.

Расширение кожных сосудов с перераспределением крови, снижение тонуса артериол сопровождается уменьшением сопротивления периферических сосудов, снижением АД и повышением сердечного выброса. Этому также способствует усиление притока венозной крови к правому сердцу вследствие увеличения количества циркулирующей крови (выход депонируемой крови в связи с перемещением ее в расширенные сосуды кожи). Улучшается наполнение сердца. Такое действие сульфидных ванн на сердце, которое регулярно повто-

ряется в течение курса лечения, рассматривается как тренировочное и служит основанием для их применения в лечении начальной стадии сердечной недостаточности (адаптационная терапия).

При гипокинетическом варианте кровообращения восстановления гемодинамики происходит за счет снижения повышенного периферического сопротивления под влиянием ванн с концентрацией 75-100-150 мг/л. При этом наблюдается улучшение сократительной функции миокарда, о чем свидетельствует улучшение фазовой структуры систолы левого желудочка.

Восстановление гемодинамики при гиперкинетическом варианте происходит за счет снижения повышенного УО, причем только под влиянием ванн с низкой концентрацией сероводорода 25-50-75 мг/л. Сульфидные ванны с более высокой (100-150 мг/л) концентрацией сероводорода или не снижают УО или еще больше его повышают.

Сероводородные ванны способствуют интенсификации углеводного обмена, который приводит к снижению гипергликемии у больных сахарным диабетом, активизируют резервы биосинтеза катехоламинов и способствуют восстановлению нарушенного (главным образом сниженного) функционального состояния симпатoadренальной системы, глюкокортикоидной функции надпочечников. Сульфидные ванны (100-150 мг/л) повышают йодпоглощающую функцию щитовидной железы, активизируют сниженную эстрогенную функцию яичников, восстанавливают нарушенный менструальный цикл.

Лечебные эффекты: тонизирующий, кардиотонический, репаративно-регенеративный, метаболический (гликолитический и липолитический), иммуномодулирующий, секреторный, стресс-индуцирующий, тромбокоагулирующий (первичный), провоспалительный (первичный), обезболивающий.

ПОКАЗАНИЯ. Сероводородные ванны показаны при следующих основных *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, дискинетическом и дистоническом, а также органной недостаточности (сердечной, сосудистой) в стадии компенсации, дисалгическом, диспластическом и дистрофическом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном, гиперэргическом воспалительном, невротическом

ком на фоне возбуждения, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: воспалительные в стадии обострения, стенокардия напряжения III-IV ФК, заболевания почек, печени и желчевыводящих путей и бронхолегочной системы, токсикоаллергические реакции на сероводород, вегетососудистая дисфункция, выраженные нарушения функции тазовых органов, арахноидит, склонность к тромбозам, язвенная болезнь желудка в стадии обострения.

ДОЗИРОВКА. Дозировку ванн осуществляют концентрацией сероводорода, а также температурой воды, ее объемом и длительностью процедуры. Длительность процедур, которые проводятся с перерывом через день или два составляет 8-12 минут, курс лечения 12-14 ванн.

РАДОНОВЫЕ ВАННЫ — лечебное воздействие на больного, погруженного в радоновую минеральную воду.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Основным действующим фактором радоновой ванны является растворенный инертный газ радон (Rn), распад которого сопровождается альфа-излучением (период полураспада радона — 3,823 суток). Для лечебного воздействия используют минеральную воду, которая содержит радон, дочерние продукты распада полоний (Po), свинец (Pb), висмут (Bi). Причем дочерние продукты радона (ДПР) являются действующим агентом в намного большей степени, чем сам радон. На часть ДПР приходится от 70% (при водных ваннах) до 97% (при воздушных ваннах) поглощенной энергии излучения. Период полураспада радиоизотопов радона колеблется от нескольких до 26 минут. Объемная активность радона в воде должна превышать 37 Бк/л. Природные воды делят на воды с малой (0,2-1,5 кБк/л, или 5-40 нКи/л), средней (1,5-7,4 кБк/л, или 40-200 нКи/л) и высокой (выше 7,5 кБк/л, или 200 нКи/л) концентрацией радона.

УСТРОЙСТВА. Процедуры проводят в ванне, установленной в отдельной комнате с хорошей вентиляцией.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* При облучении рогового слоя кожи происходит обра-

зование продуктов радиолиза (радиотоксины), которые могут проникать в глубокие слои кожи (дерму). Альфа-излучение радона вызывает ионизацию молекул белков и воды дермы и образования активных форм кислорода. В течение процедуры через кожу в организм проникает до 0,27% радона, который создает высокую концентрацию продуктов ионизации в тканях внутренних органов. На коже оседает так называемый радиоактивный налет, который продолжает действовать и после ванны.

Физиологические эффекты. Изменения клеточного обмена сопровождаются выделением биологически активных веществ, которые в свою очередь служат источником афферентной импульсации и многих реакций организма. Раздражение многочисленных нервных окончаний кожи альфа-излучением снижает порог их чувствительности. Вследствие внутреннего облучения меняется порог чувствительности нервных окончаний в органах. Установлено снижение альфа- и бета-адренергической чувствительности под влиянием питья радоновой воды и ванн (следовой эффект).

Радоновые ванны снижают также чувствительность к ангиотензину и норадреналину. Продукты радиолиза белков, подобно белковым продуктам фотодеструкции, вступают в контакт с сенсibilизированными Т-лимфоцитами-хелперами и стимулируют выделение цитокинов. В результате усиливается синтез тканевыми гистиоцитами (макрофагами) и полиморфноядерными гранулоцитами нейтральных протеаз, БАВ и Ig. Индукцию иммунных процессов в коже потенцируют также продукты перекисного окисления липидов, которые активируют дифференцировку Т- и В-лимфоцитов с продукцией иммуноглобулинов. Первичная фаза радонотерапии характеризуется стресс-индуцирующей направленностью и иммуносупрессией. В дальнейшем наблюдается восстановление умеренно нарушенных иммунных функций. Но в случае более глубоких помех гомеостаза иммунорегулирующих клеток радонотерапия может усилить имеющиеся в наличии нарушения и привести к обострению заболевания.

При гиперкинетическом варианте восстановления гемодинамики происходит под влиянием ванн с концентрацией радона 40-80 нКи/л, при гипокинетическом — 40 нКи/л. Восстановление гемодинамики при гипер-

кинетическом варианте (снижение УО сердца) можно связать с уменьшением симпатических влияний на сердечно-сосудистую систему. Подтверждением этого положения явилось уменьшение клинических признаков гиперсимпатикотонии и снижение повышенной до лечения суточной экскреции катехоламинов и их предшественников под влиянием ванн концентрации 40 и 80 нКи/л.

Восстановление гемодинамики (увеличение УО сердца) при гипокINETическом варианте кровообращения происходит за счет снижения периферического сопротивления под влиянием ванн концентрации 40 и 120 нКи/л (благоприятнее действуют ванны 40 нКи/л). Повышение сердечного выброса обусловлено также увеличением венозного притока крови к сердцу, повышением тонуса вен только при данной концентрации радона. При этом наблюдается рост экскреции дофамина, который является достоверным только при концентрации радоновых ванн 40 нКи/л.

Одним из главных механизмов действия альфа-излучений радоновых ванн является влияние на нервную систему всех ее уровней. После курса радоновых ванн с концентрацией 40-120 нКи/л снижается повышенная экскреция адреналина и дофамина при уменьшении клинических и гемодинамических признаков гиперсимпатикотонии. Альфа-излучение радона существенно снижает проводимость нервных волокон, которая приводит к уменьшению болевой чувствительности кожи, снижению тонуса симпатического и повышению парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Влияние альфа-излучения на организм реализуется как непосредственно на клетки и ткани органов, так и опосредованно через центры нейроэндокринной регуляции. Наблюдается стимулирующее влияние радоновых ванн на функцию желтого тела, часто сниженную у больных гипертонической болезнью. В раннем периоде климакса (менопауза длительностью до 1 года) под влиянием лечения радоновыми ваннами отмечают более благоприятное течение, чем у больных с длительной (от 2 до 14 лет) менопаузой. Он выражается снижением повышенной экскреции эстрогена и нарастанием эстриола вследствие ускоренного перехода эстрогена в эстриол. Это существенно отличает действие радоновых ванн от сульфидных и углекислых, действие которых

приводит к благоприятным сдвигам в обмене эстрогенов только у больных в позднем периоде климакса.

Наблюдается стимулирующее влияние радоновых ванн на активность тканевых липолитических ферментов при атеросклерозе, снижается гиперхолестеринемия у больных ИБС и гипертонической болезнью при лечении на курортах с радоновыми водами. Применение природных или искусственных радоновых ванн у больных экзогенным ожирением приводит к повышению толерантности к углеводам, снижению уровня мочевой кислоты в крови и повышением ее экскреции с мочой у больных подагрой.

Лечебные эффекты: антиспастический, анальгетический, стресс-индуцирующий, репаративно-регенеративный, метаболический (гликолитический и липолитический), иммуностимулирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Радоновые ванны показаны при следующих основных *синдромах*: невротическом на фоне возбуждения, диссалгическом с повышенной, перевернутой чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии, диспластическом и дистрофическом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Наравне с общими, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, гиперэргическом воспалительном, невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, органной недостаточности в стадии декомпенсации, раневом.

Заболевания: воспалительные в стадии обострения, плохая переносимость радоновой минеральной воды, профессиональные контакты с ионизирующим излучением, гиподисфункция яичников нейроэндокринного происхождения, беременность, фибромиома матки (выше по размерам 12-недельной беременности), лимфопения, лучевая болезнь, тяжелая форма невроза, вегетативная дисфункция, стенокардия напряжения IV ФК, гипертиреоз III ст.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Искусственную радоновую ванну готовят путем вливания и размешивания порции (100 мл) концентрированного раствора радона в пресную воду ванны (200 л) заданной температуры. Больной погружается в ванну до уровня сосков. После ванны больной обсушивает кожу полотен-

цем (без растирания), что способствует сохранению на коже дочерних продуктов распада радона, и отдыхает в течение 30-60 минут.

ДОЗИРОВКА. Дозировка ванн осуществляется длительностью процедуры, радиоактивностью радона, а также температурой воды и ее объемом. Искусственно приготовленные воды взрослым назначают в концентрации 40-80 нКи/л, детям — 20 нКи/л. Длительность ванн, которые проводятся ежедневно или через день составляет 12-15 минут, курс лечения 10-15 ванн.

КИШЕЧНОЕ ПРОМЫВАНИЕ — орошение стенок толстого кишечника жидкостью.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Для кишечного промывания используют пресную воду с отваром трав (ромашка и др.), раствором лекарственных веществ, минеральную воду (солевой раствор кухонной, английской, карловарской соли, сернокислой магнезии или кислая минеральная вода с минерализацией 2-8 г/дм³) с температурой 37-39°C.

АППАРАТЫ. Кушетка для желудочно-кишечного орошения с дозаторным бачком, АПКП-760 (аппарат подводного кишечного промывания), АКП (аппарат кишечного промывания) и АМОК (аппарат мониторинга очистки кишечника), Гидроколон.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. Введенная жидкость проникает до илеоцекальной заслонки и разрыхляет кишечное содержимое, которое потом выводится с жидкостью из толстой кишки. Жидкость также очищает стенки кишечника от клеток отторгнутого эпителия, слизи, шлаков, токсинов, экскретов и гнилостных аэробных бактерий. Промывочная жидкость восстанавливает нормальное соотношение микроорганизмов кишечной микрофлоры, расщепляющих питательные вещества хيمуса, синтезируют витамины группы В.

Физиологические эффекты. Повышение давления жидкости в прямой кишке до 4-5 кПа вызывает раздражение механорецепторов подслизистого слоя, приводит к формированию афферентных импульсных потоков, возбуждающих центр дефекации, расположенный в поперечных сегментах спинного мозга. Усиливается тонус мышечного внутреннего сфинктера, ослабляется тонус наружного анального сфинктера и на-

ступает дефекация. При этом происходит увеличение частоты дыхания, частоты сердечных сокращений (на 10-20 уд/мин), а также повышение артериального давления (систолического на 50-60 мм рт. ст., диастолического — на 10-20 мм рт. ст.), повышается объем циркулирующей крови. За счет всасывания некоторого количества воды, усиливается диурез. Кишечное промывание усиливает местный кровоток слизистой толстой кишки и восстанавливает нарушенное при болезни поступление газов и минеральных веществ в кровь. Промывочная жидкость снижает воспалительные явления и корректирует метаболические нарушения в интерстиции, восстанавливает моторику и секрецию слизистой кишки, нормализует иммунитет.

Лечебные эффекты: дефекационный, детоксикационный, метаболический, кинетический, диуретический, гипосенсибилизирующий, иммунокорректирующий.

ПОКАЗАНИЯ. Перед назначением кишечного промывания проводят клинико-лабораторные обследования прямой кишки и органов малого таза (обзор проктолога и гинеколога, ректороманоскопия, ирригоскопия, анализ кала на скрытую кровь). Кишечное промывание показано при следующих синдромах: гипер- и гипозергическом воспалительном, дисалгическом со сниженной и перевернутой чувствительностью, иммунопатии с аллергическими или иммунодефицитными состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипер- или гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Кроме абсолютных, при *синдромах:* инфекционном воспалительном, дисалгическом с повышенной чувствительностью, отечном, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: хронический колит в стадии обострения или паразитарной этиологии, неспецифический язвенный колит, полипоз, кишечная непроходимость, хронический энтероколит, выпадение слизистой прямой кишки, геморрой (обострение), паховые грыжи, хронический аппендицит, послеоперационные спайки в брюшной полости.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Перед процедурой больной опорожняет кишечник и мочевой пузырь, желателно провести клизмы. Промывочную жидкость вводят в толстую киш-

ку под давлением 12-15 кПа порциями, которые увеличиваются от 0,5 до 1,5 л. Общий объем воды до 10 л. Промывочную воду вводят через стерильный прямокишечный зонд с наконечником, смазанным вазелином и соединенным с системой промывочного резервуара. Резиновый наконечник вводят на глубину 15-20 см. Промывочная жидкость вводится порциями, при помощи крана. При позывах на дефекацию выгоняют ее вместе с каловыми массами в канализацию.

ДОЗИРОВКА. Дозировку осуществляют давлением промывочной жидкости, ее объемом, и количеством промываний. Промывание проводят 1-2 раза на неделю. Курс лечения — 6 процедур.

ПРИЕМ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ ВНУТРЬ. Применение *питьевых минеральных вод* приобрело повсеместное распространение при заболеваниях органов пищеварения, мочевыделительной, эндокринной систем, патологии обмена веществ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. Для питьевого лечения используются в основном воды малой и средней степени минерализации (2-5 и 5-15 г/л). Воды с минерализацией меньше 2 г/л относятся к лечебным, если они содержат в повышенных количествах любые специфические компоненты, например, органические вещества. Температура питьевых минеральных вод колеблется в широких границах: холодные воды — ниже 20°C, теплые (субтермальные) — 20-35°C, горячие (термальные) — 35-42°C, очень горячие (гипертермальные) — выше 42°C. Для приема внутрь чаще всего используют теплые и горячие воды. Большое значение имеет кислотность и щелочность воды. Различают сильнокислые (pH < 5,5), слабокислые (pH 5,5-6,8), нейтральные (pH 6,8-7,2), слабощелочные (pH 7,2-8,5), сильнощелочные (pH > 8,5). Чаще используют слабощелочные воды. Слабокислую реакцию минеральных вод можно перевести в слабощелочную путем подогревания воды, когда из нее выделяется часть углекислоты.

Физиологическое и лечебное действие зависит от химического состава минеральной воды. Именно ионный состав определяет тип и название воды.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА. *Физико-химические эффекты.* Ионы натрия, калия, кальция, магния, гидрокарбонатов, сульфатов участвуют в наиболее сложных

физико-химических процессах, в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Гидрокарбонатные воды, заполняя нехватку карбоната крови, повышают щелочные резервы организма, нейтрализуют кислый секрет желудка, уменьшая количество водородных ионов. Анионы хлора являются начальными субстратом для образования хлористоводородной кислоты желудочного сока. Сульфаты тормозят кислотообразование в желудке, улучшают физико-химические свойства желчи. Соли магния катализируют функцию ряда ферментов (трипсина, эрипсина). Натрий и калий регулируют обмен и осмотическое давление в тканях.

Физиологические эффекты. Питьевые минеральные воды разжижают патологическую слизь в пищеварительном канале, мочевыделительных путях, тем самым, способствуя ее удалению из этих органов. *Гидрокарбонатные* воды тормозят уровень кислотообразования в желудке. Реагируя с желудочным соком, гидрокарбонаты образуют углекислоту. Нейтрализация кислого секрета желудка способствует уменьшению выработки гастрина. Ионы *хлора* являются начальным субстратом для образования хлористоводородной кислоты, усиливают моторику желудка, стимулируют панкреатическую секрецию, образование кишечных ферментов. *Сернокислые* соли натрия и магния за счет восстановления функции гепатоцитов оказывают благоприятное влияние на функциональное состояние печени, увеличивают холерез, улучшают физико-химические свойства желчи. Воды, которые содержат *сульфаты*, раздражают слизистую оболочку кишечника, усиливают его перистальтику и секрецию, оказывают слабительное действие. Ионы *натрия, калия* усиливают тонус и моторную функцию желудка и кишечника.

В случае сниженной кислотности принятая внутрь минеральная вода сложного химического состава раздражает хеморецепторы слизистой оболочки желудка, рефлекторно возбуждает блуждающий нерв, который является секреторным нервом желудка. Усиливается высвобождение гастрина, кислотообразование и моторика желудка. Гастрин увеличивает синтез белка слизистой желудка, усиливает микроциркуляцию, что приводит к улучшению трофики тканей. Стимуляции деятельности желез, образующих кислоту не наблюдается толь-

ко у больных с глубокой атрофией слизистой оболочки желудка, железистый аппарат которой не способен производить соляную кислоту.

Функциональное состояние печени улучшается, в первую очередь, за счет улучшения кровообращения в ней. Рост интенсивности печеночного кровотока, уменьшение тканевой гипоксии связано с действием гастрина, высвобождение которого стимулирует минеральная вода. Улучшается функция поджелудочной железы, увеличивается содержание в панкреатическом соке бикарбонатов и ферментов.

Фтор нормализует минеральный состав при выраженном остеопорозе. Больным, постоянно получающим глюкокортикоидные гормоны (последние как известно вызывают дефицит магния в организме), следует принимать воду с большим количеством магния. На фоне такой минеральной воды увеличивается магний-кальций и фосфорурия, уменьшается секреция паратгормона, повышается уровень магния в сыворотке, что в конечном счете улучшает течение заболевания. Анион сульфата, который содержится в минеральной воде, включается в обмен соединительной и хрящевой ткани. Процесс ассимиляции сульфата в хондроцитах наблюдается уже через час после употребления воды, причем на внутриклеточную фиксацию и скорость поглощения серы большое влияние имеет катион, соединенный с сульфатом.

Минеральные воды усиливают экскрецию мочевой кислоты почками за счет диуретического эффекта и угнетения реабсорбции уратов в канальцах. *Углекислые* гидрокарбонатные и сульфатные натриевые воды повышают щелочность мочи и оказывают мочегонное действие, особенно воды малой минерализации с рН выше 7,1. Сульфатные кальциевые и магниевые воды способствуют также выводу мочевины (на 90%) и хлора (на 87%).

В оздоровительных водах большое значение приобретают микроэлементы, которые важны для коррекции водно-электролитных и функциональных нарушений, сопровождающих ведущий патогенетический синдром.

Лечебные эффекты: при внутреннем потреблении минеральные воды оказывают противовоспалительное, спазмолитическое, обезболивающее действие, нормали-

зуют секреторную и двигательную функции желудка и кишечника, способствуют нормализации желчеобразования и желчевыделения, усиливают диурез.

ПОКАЗАНИЯ. Прием минеральной воды внутрь показан при *синдромах*: гипер- и гипозэргическом воспалительном, дисгормональном с преобладанием стресс-индуцирующих или стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими или иммунодефицитными состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипер- или гипотипу.

При *дисневротическом* синдроме ваготоникам назначают оздоровительные воды, которые оказывают возбуждающее действие на ЦНС (напр., Зборовская «Тонус»). Она содержит, микроэлементы кальция, железа, йода, селена, серы. Симпатотоникам показаны седативные воды с содержанием микроэлементов — магний, калий, натрий, фосфор, медь, цинк, марганец, оказывающие тормозное влияние на ЦНС (напр., Зборовская «Релакс».)

При *дисгормональном* синдроме с преобладанием синтетических процессов показана тонизирующая вода, которая активирует симпатoadреналовую систему и процессы распада глюкозы (кальций, железо, йод, сера и др.). При дисгормональном синдроме с преобладанием катаболических процессов назначают воду, которая содержит цинк, молибден, ванадий и другие микроэлементы, которые активируют инсулин и другие синтетические гормоны, а также процессы усвоения глюкозы.

При *дисиммунном* синдроме аллергического типа показаны десенсибилизирующие воды (содержат кальций, йод, железо). При иммунодепрессии показаны воды иммуномодуляторы (магний, калий и др.)

При *дисметаболическом* синдроме с алкалозными нарушениями оправдано применение слабощелочных вод, при метаболизме с ацидозом показаны щелочные воды. Слабощелочную реакцию минеральных вод можно перевести в слабощелочную путем подогревания воды. Из воды выделяется часть углекислоты.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Кроме общих, при *синдромах*: инфекционном с пиретической реакцией, дисалгическом с повышенной чувствительностью, отеком, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: хронические желудка и

кишечника, что сопровождаются частой рвотой, поносом, кровотечением, резкой болью, выраженным нарушением пищеварения; заболевания с резко выраженным нарушением моторно-эвакуаторной функции желудка и кишечника, сужение пищевода, спайки брюшной полости; гастриты ригидные; язвенная болезнь желудка, осложненная стенозом, пенетрацией, все формы желтухи, цирроз печени; вирусный гепатит; желчекаменная болезнь с частыми приступами; хроническая дизентерия; мочекаменная болезнь; урологические заболевания (цистит, простатит) в острой стадии. К противопоказаниям лечения больных подагрой на питьевых курортах можно отнести частую почечную колику с отхождением множественных конкрементов, нарушением оттока мочи из почек, повышением концентрации мочевины и креатинина в крови (соответственно выше 10 ммоль/л и 200 мкмоль/л).

МЕТОДИКИ И ТЕХНИКА ОТПУСКА ПРОЦЕДУРЫ. Выделяют следующие методы применения минеральных вод внутрь:

1. Питьевое лечение.
2. Трансдуоденальное промывание кишечника.
3. Тюбаж (беззондовое зондирование).
4. Промывание и орошение желудка.
5. Прямокишечный метод введения, кишечные промывания, микроклизмы с минеральной водой.

Методики питьевого лечения. Питьевое лечение проводится непосредственно у источника или применяется бутылочная минеральная вода. Рекомендуется пить минеральную воду непосредственно около бювета, прогуливаясь, что способствует лучшему всасыванию минеральной воды. Воду следует пить медленно, небольшими глотками.

При *трансдуоденальных промываниях* кишечника минеральная вода проходит желудок, непосредственно поступает в двенадцатиперстную кишку, которая предоставляет возможность влиять на слизистую кишки водой необходимой температуры. Введенный в двенадцатиперстную кишку зонд соединяется с 3-4-литровым сосудом с минеральной водой.

Беззондовое зондирование проводят мало- или среднеминерализованными водами с добавлением к первой порции холекинетических средств (ксилита, сорбита) и использованием грелки.

Промывание желудка проводят с ис-

пользованием толстого желудочного зонда. Для орошения в желудок больного вводят специальный зонд, который состоит из двух тонких зондов. Процедура проводится в положении лежа на правом боку. Из одного зонда теплую минеральную воду вводят в желудок и с той же скоростью через другую трубку она выливается в таз.

При *кишечных промываниях* минеральную воду вводят в кишки и выводят одновременно по принципу сифона. В прямую кишку вводят резиновую трубку, один конец которой соединен с воронкой. Минеральную воду вливают до 1 литра, потом воронку опускают к полу и удаляют воду. В течение 1 процедуры проводят 3-5 вливаний.

ДОЗИРОВКА. Дозировка осуществляется температурой минеральной воды: в теплом виде воду пьют при заболеваниях печени, желчных путей, поносах, спастических запорах, гиперацидных гастритах; прохладная минеральная вода используется при гипоацидных состояниях. Разовая доза минеральной воды малой и средней минерализации определяется с расчета 2-3 мл на 1 кг массы тела. Во время приема вод малой минерализации разовую дозу назначают с расчета 4-4,5 мл на 1 кг массы тела больного. При гиперацидных состояниях вода принимается за 1-1,5 часа до еды, при гипоацидных — за 10-15 минут до еды. Воду принимают 3 раза в сутки в течение 30 дней. При гиперацидных состояниях принимают гидрокарбонатную (щелочную) воду, гипоацидных — соленую (кислую), заболеваниях желчевыводящих путей — сульфатную, почек — в зависимости от pH мочи (при кислой — щелочную, при щелочной — кислую, до 1000-1200 мл/сутки).

Оздоровительные (адаптационные) воды дозируются согласно типу нарушений и ведущего синдрома. Ваготоники должны использовать воду в ограниченных количествах, из-за склонности к отекам. Симпатоники количество назначенной воды должны увеличивать.

2.2.9. Курортология и климатотерапия

КУРОРТОЛОГИЯ

Курортология — наука о курортах, действии курортных факторов на организм и их

применение с лечебно-профилактической целью.

Санаторно-курортное лечение является важнейшим звеном в системе здравоохранения, одним из этапов комплексной реабилитации пациента. Он тесно связан с предыдущими и последующими лечебно-профилактическими мероприятиями. На курортах для лечения и профилактики различных заболеваний используют природные лечебные ресурсы — лечебный климат, минеральные воды, лечебную грязь, рапу лиманов и озер и другие природные объекты и условия. В соответствии с географическим расположением и характером климатических условий лечебно-оздоровительной местности есть один или несколько природных факторов. Исходя из этого курорты разделяются на климатические, бальнеологические, грязелечебные и смешанные.

Курорт — местность, которая имеет природные лечебные средства (минеральные воды, лечебная грязь, морские купание, целебный климат и др.) и совокупность необходимых условий для их использования с лечебно-профилактическими целями. На курортах, кроме основных лечебных средств, на организм оказывает большое влияние сама внешняя среда и особый способ жизни больного.

На курортах имеется в наличии разнообразный комплекс лечебно-профилактических учреждений — санатории, пансионаты, курортные поликлиники, грязелечебницы.

Санаторий — это специализированное стационарное учреждение с использованием в лечебных комплексах климатотерапии, бальнеотерапии или грязелечение, аппаратной физиотерапии, лечебной физкультуры в условиях активного отдыха, специально организованного ритма жизни. Большое значение имеет изменение обстановки, с исключением того, кто лечится, из обычных условий и быта, влияние новых природных условий.

При составлении любого плана лечения предусматривается *санаторный режим*, где регламентируется время активности и сна, питания, лечебных процедур, прогулок и развлечений. Режим лечения и отдыха в санаториях и на курортах должен сочетать элементы движения и покоя. Он не должен расслаблять больного, а, наоборот, всячески укреплять и тренировать его функциональную способность. Реакции аккли-

матизации направлены на стимулирование механизмов адаптации с целью мобилизации компенсаторных возможностей организма и повышения выносливости к различному роду влияний. В климате Черного моря первостепенное значение имеет адаптация к гипертермии и избыточной УФ радиации, в климате Балтийского моря — к фактору охлаждения и ветров, в прибрежных районах муссонного климата — к сильным морозам зимой и жаркой влажной погоды летом. Акклиматизация к горному климату связана с гипоксией, повышенной солнечной радиацией и значительными суточными колебаниями температуры. Прежде всего, происходит мобилизация той функциональной системы, которая доминирует в реакции на данный конкретный раздражитель. Как следствие, включаются стресс-реализующие системы (симпатоадреналовая и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая), которые стереотипно реагируют на наиболее разнообразные изменения в организме. При этом в интенсивно функционирующих клетках доминирующей системы (специфически ответственной за адаптацию больных к действию конкретного экзогенного фактора) активизируется генетический аппарат, благодаря чему растет синтез необходимых внутриклеточных белков и углеводов, которые лимитируют переход данной системы на высший уровень функционирования. Таким образом, формируется своеобразный структурный след, который увеличивает мощность систем, реализует адаптацию и создает условия для превращения первичной «срочной» адаптации в стойкую, «долговременную». Адаптационная перестройка в различных физиологических системах развивается в различные сроки: в симпатоадреналовой — за 7-14 дней, в термоадаптации — за 7-10 дней, в системе кровообращения — за 5-8 дней, в иммунной — за 6-15 дней. В первые дни нахождения на курорте могут наблюдаться и негативные (дезадаптационные) процессы. Последние проявляются увеличением жалоб и изменениями показателей, которые отражают состояние различных систем организма. Эти реакции обычно связаны с патогенетическими механизмами развития болезни, возникают в период акклиматизации и имеют направленность в сторону дальнейшего углубления нарушений тех или других функ-

ций, а также появление новых патологических признаков.

Наравне с санаториями, которые находятся на курортах, существует сеть местных санаториев, организованных неподалеку от больших городов в благоприятных ландшафтных, микроклиматических условиях. Эти санатории предназначены для больных, которым поездка на курорты по медицинским показаниям может быть вредна.

С учетом структуры заболеваемости населения функционируют специализированные санатории для лечения больных с заболеваниями органов кровообращения, пищеварения, органов дыхания, опорно-двигательного аппарата и др.

В зависимости от тех естественных лечебных факторов, которые есть на курортах, последние делят на несколько типов: климатические, бальнеологические, грязевые. Курорты, которые имеют сочетание различных факторов, соответственно называются климатогрязевыми, бальнеоклиматическими, бальнеогрязевыми.

Основной лечебный фактор **климатических курортов** — климат с его особенностями, которые определяются географическим расположением местности, высотой над уровнем моря, характером водоемов, растительности, ландшафта, ионизацией и содержанием кислорода в воздухе и др. Различают приморские, горные, равнинные, лесные и степные климатические курорты.

Приморские курорты характеризуются теплым и жарким солнечным летом, мягкой зимой, неустойчивым ветровым режимом. К этой группе принадлежат: Одесская группа курортов (Аркадия, Большой Фонтан, Залив, Куяльник, Лермонтовский курорт, Лузановка, Черноморка); Крымские курорты (Алупка, Алушта, Гаспра, Гурзуф, Евпатория, Ливадия, Массандра, Мелас, Мисхор, Ореанда, Симеиз, Судак, Феодосия, Форос, Ялта); курорты побережья Азовского моря (Бердянск, Кирилловка, Мариуполь).

Горные курорты. Им свойственна повышенная интенсивность солнечной радиации, высокая ионизация воздуха, его особая чистота, сниженное парциальное давление кислорода, резкие перепады суточных температур. К этой группе курортов принадлежат Верховина, Горная Тиса, Карпаты, Поляна, Синяк (Закарпатская обл.), Ворохта (Ивано-Франковска обл.).

Лесные и лесостепные курорты. Им присуще теплое лето с преобладанием солнечной и переменнo-облачной погоды, умеренно мягкая зима. К ним принадлежат Ворзель, Конча-Заспа, (Киевская обл.), Пещера (Винницкая обл.).

Ведущий лечебный фактор **бальнеологических курортов** — воды минеральных источников, которые используются для ванн, питьевого лечения, ингаляций, орошения, промывания желудка, кишечника и др.

На территории Украины есть минеральные воды всех основных бальнеологических групп (согласно классификации Иванова и Невраева).

Группа А. *Воды без специфических компонентов и свойств:* Миргород (Полтавская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Куяльник (Одесская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Трускавец (Львовская обл.) — хлоридно-натриевые, хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевые, сульфатно-хлоридно-натриевые воды; Моршин (Львовская обл.) — хлоридно-сульфатно-калиево-магниевонатриевые и хлоридно-натриевые воды; Феодосия (Крымская обл.) — хлоридно-сульфатно-магниево-кальциевонатриевые воды; Горынь (Ровенская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Славянск (Донецкая обл.) — хлоридно-натриевые воды; Евпатория (Крымская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Большой Фонтан, Аркадия (Одесская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Очаков (Николаевская обл.) — хлоридно-натриевые воды; Бердянск (Запорожская обл.) — хлоридно-натриевые воды.

Группа Б. *Воды углекислые.* Поляна (Закарпатская обл.) — углекислые гидрокарбонатно-натриевые воды; Голубиное (Закарпатская обл.) — углекислые гидрокарбонатно-натриевые воды; Соймы (Закарпатская обл.) — углекислые хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевонатриевые воды; Шаян (Закарпатская обл.) — углекислые гидрокарбонатно-кальциевонатриевые воды; Квасы (Закарпатская обл.) — углекислые гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевонатриевые воды; Свалява (Закарпатская обл.) — углекислые гидрокарбонатно-натриевые воды.

Группа В. *Воды сульфидные:* Любень-Великий (Львовская обл.) — сульфидные гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые воды; Немиров (Львовская обл.) — сульфидные гидрокарбонатно-сульфатно-кальцие-

вые воды; Синяк (Закарпатская обл.) — сульфидные сульфатно-натриево-кальциевые воды; Черче (Ивано-Франковская обл.) — сульфидные гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые воды.

Группа Г. *Воды железистые, мышьяковые*: Квасы (Закарпатская обл.) — мышьяковые углекислые гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-натриевые воды.

Группа Д. *Воды бромные, йодные и с высоким содержанием органических веществ*: Трускавец (Львовская обл.) — гидрокарбонатно-магниево-кальциевые воды с содержанием органических веществ. Березовские минеральные воды, Рай-Еленовка (Харьковская обл.) — гидрокарбонатно-кальциево-натриевые воды с содержанием органических веществ.

Группа Е. *Радоновые воды*: Хмельник (Винницкая обл.) — гидрокарбонатно-магниево-кальциевые воды с содержанием радона.

Группа Ж. *Кремнистые термы*: Саки (Крымская обл.) — гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые воды с содержанием кремниевой кислоты; Евпатория (Крымская обл.) — хлоридно-натриевые воды с содержанием кремниевой кислоты.

Основной лечебный фактор на **грязевом курорте** — пелоиды или лечебные грязи. На курортах Украины используются такие лечебные грязи:

Группа А. *Торфяные грязи* (лечебные торфы, торфянистые образования болот): Любень-Великий (Львовская обл.), Черче (Ивано-Франковская обл.), Хмельник (Винницкая обл.), Горынь (Ровенская обл.), Миргород (Полтавская обл.).

Группа Б. *Сульфидные грязи* (отложения в соленых водоемах):

1) *Сульфидные приморские грязи* (отложения приморских озер) — Саки и Евпатория (Крымская обл., Сакское озеро); Феодосия (Крымская обл., озеро Чокрак); Куяльник (Одесская обл., Куяльницкий лиман); Бердянск, Кирилловка (Запорожская обл., озеро Большое); Гопри (Херсонская обл., озеро Солёное).

2) *Сульфидные материковые грязи* (отложение озер материкового происхождения) — Славянск (Донецкая обл., озеро Репное и Слепое).

3) *Сульфидные морские грязи* (мозолённые отложение на дне морских заливов) — Мариуполь (Донецкая обл.), Бердянск (Запорожская обл.).

Группа В. *Псевдовулканические (сопочные) грязи* (выбрасываются из тектонических трещин земной коры газами и водами в газонефтеносных участках) — Феодосия (Крымская обл., Булганакское месторождение).

ОБЩИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, КОТОРЫЕ ИСКЛЮЧАЮТ НАПРАВЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ НА КУОРТЫ

1. Все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения.

2. Острые инфекционные заболевания.

3. Венерические заболевания в острой форме.

4. Психические заболевания, наркомания, алкоголизм.

5. Болезни крови в острой стадии.

6. Кахексия любой этиологии.

7. Злокачественные новообразования.

8. Повторные кровотечения.

9. Беременность во все сроки на бальнеологические и грязевые курорты, с 26 недели — на климатические.

10. Все формы туберкулеза для санаториев нетуберкулезного профиля.

КЛИМАТОТЕРАПИЯ

Климатотерапия — использование особенностей климата различных местностей для лечения больных.

Климат — это многолетний режим погоды, который характерен для определенной местности. Влияние климата на организм человека состоит из разнообразных влияний факторов внешней среды, которые создают многокомпонентный комплекс.

На климатических курортах, которые отмечаются благоприятными для организма условиями внешней среды, основными методами лечения являются аэротерапия, гелиотерапия, талассотерапия. Эти естественные методы физиотерапии являются максимально адекватными раздражителями для организма больного, легко переносятся и не дают побочных эффектов.

В понятие климатотерапии входит влияние изменения климатических районов. Климатоконтрастные перемещения влияют стимулирующим образом на реактивность организма. Влияние метеорологических условий в обычном климате (местные санатории) применяется у пациентов с истощен-

ными адаптационными возможностями с выраженной реакцией на изменение климата. И, наконец, климатические влияния (процедуры), специально дозированные представляют максимальное и оптимальное лечебное действие. Среди них выделяют аэротерапию, гелиотерапию, талассотерапию и другие.

АЭРОТЕРАПИЯ — это метод климатолечения, основанный на влиянии открытого свежего воздуха. Может использоваться в любых климатических районах, не только на курортах, в санаториях и домах отдыха, но и в поликлиниках и больницах. На климатических курортах с благоприятными для организма условиями внешней среды, аэротерапия является одним из основных методов лечения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Аэротерапия вызывает сложный эффект, который содержит в себе действие температуры, давления, влажности, движения воздуха, электрического и магнитного поля, химических веществ, которые выделяются в воздух растениями, и др. Оптимальные значения параметров, при которых возникают минимальные метеопатические реакции: температура воздуха +18°C, относительная влажность 50%, скорость ветра 0 м/с, облачность 0 баллов, изменение давления 0 гПа/сут. При аэротерапии на больного влияет прохладный воздух. В одном кубическом сантиметре воздуха до 1000 положительных и отрицательных ионов. Отношение числа положительных ионов к числу отрицательных ионов называется коэффициентом униполярности. В связи с некоторым преобладанием положительных ионов он равно 1,1-1,2. Природная ионизация воздуха осуществляется под влиянием различных ионизирующих факторов. К ним принадлежат космические, ультрафиолетовые лучи, ионизирующее излучение, грозовые разряды, бури, ураганы и др. При разбрызгивании воды образуются положительно и отрицательно заряженные гидроаэроионы. Соединяясь с молекулами газа, аэроионы создают газообразные комплексы, которые получили название легких ионов. Последние передвигаются со скоростью 1-2 см/с при напряжении поля 1 В на 1 см. Легкие ионы оседают на взвешенных частицах, отдают им заряд и превращаются в средние и тяжелые ионы. Скорость последних составляет 0,01-0,00025 см/с при напряжении 1 В на 1 см.

АППАРАТЫ. В лечебной практике используют нахождение больного на свежем воздухе на верандах, балконах спальных корпусов санаториев, лоджиях и специальных климатопавильонах — аэрариях, оборудованных навесами или шторами для защиты от дождя и солнца. Для получения аэроионов используют аппарат аэроионотерапии Люстра Чижевского, аппарат для аэрогидроионотерапии дыхательных путей «Истион-1М», ионизатор воздуха «ИОН-106», для получения отрицательных аэроионов используют высоковольтные аэроионизаторы — аппараты для франклинизации «АФ-3», «АФ-3-1», «ФА-50-1», «АИР-2», для гидроаэроионизации «Серпухов-1», «ГАИ-4», «ГАИ-4М».

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Механизм действия аэротерапии связан с охлаждением и повышенным обеспечением организма кислородом. Отрицательные и положительные аэроионы в воздухе могут взаимодействовать со взвешенными в воздухе частицами воздушного пара, превращаясь в тяжелые аэроионы (гидроаэроионы) с низкой химической активностью.

Физико-химические эффекты. Охлаждение вызывает первичное понижение температуры кожи, повышение теплопродукции мышц. Повышается давление кислорода в альвеолярном воздухе. Под влиянием аэроионов образуются слабые постоянные токи в тканях.

Физиологические эффекты. Физиологическое действие аэротерапии обусловлено повышенной доставкой в организм кислорода, а также эффектом охлаждения, которое имеет две фазы: первая — стимуляция, повышение всех жизненных функций организма, вторая — угнетение функций. Аэротерапия направлена на получение первой фазы холодного влияния.

Прохладный воздух возбуждает механорецепторы и термочувствительные структуры кожи и слизистых оболочек верхних дыхательных путей, вызывает усиленную афферентную импульсацию, что влияет на процессы в ЦНС и рефлекторно меняет мышечный тонус (кожно-моторные рефлексы). Наблюдается увеличение дыхательного объема и альвеолярной вентиляции. Под влиянием охлаждения активируются метаболические процессы, увеличивается потребление кислорода тканями, повышается уровень газообмена, происходит тренировка и совершенствование механизмов тер-

морегуляции вследствие десенсibilизации рецепторов кожи и центральных нервных аппаратов. Повышается частота сердечных сокращений, ударный объем левого желудочка и кровяное давление, увеличивается поглощение кислорода кровью и ускоряется доставка его тканям.

Повышение выносливости дыхательной системы происходит за счет перестройки на энергетически экономный режим ее функционирования. За счет расширения мелких бронхов холодным воздухом повышается вентиляция альвеол, что также приводит к усилению диффузии кислорода через альвеоло-капиллярный барьер.

Совершенствование реакций системной гемодинамики приводит к увеличению толерантности больных к физической нагрузке, восстановлению кровообращения головного мозга и миокарда. Отмечается угнетение муколитических процессов, что косвенно указывает на восстановление метаболизма соединительной ткани. Изменения обмена задевают самые глубинные структуры на клеточном и субклеточном уровнях. В нейтрофилах крови наблюдается активация ряда ферментов, усиление ресинтеза гликогена, повышение стойкости мембран митохондрий и лизосом лейкоцитов, усиление функции Т-лимфоцитов, нормализация содержания циклических нуклеотидов в иммунокомпетентных клетках и др.

Поочередное влияние холодного и теплого воздуха повышает терморегуляторный тонус мышц шеи, туловища и конечностей, вследствие чего повышается теплопродукция организма. При последующих процедурах снижается чувствительность термосенсорных структур бронхов и формируются положительные условные рефлексы на холодовой фактор. Повышение теплопродукции в этих условиях происходит за счет включения гормонального механизма термоадаптации, связанного с активизацией симпатoadреналовой системы. Под действием аэротерапии содержание глюкокортикоидных гормонов в крови увеличивается в 1,6-1,8 раза. Дополнительная секреция гормонов способствует повышению реактивности организма, мобилизации его защитных сил. Вследствие снижения терморегуляторного тонуса образование тепла в большей мере связано с разъединением клеточного дыхания и окислительного фос-

форилирования. Длительное пребывание на открытой местности с живописным ландшафтом способствует формированию позитивных психоэмоциональных реакций («ландшафтный рефлекс»), эффективно восстанавливает нарушенное равновесие тормозно-возбудимых процессов в коре головного мозга. Холодные и прохладные ванны возбуждают нервную систему, а теплые и индифферентные — успокаивают.

Аэроионы и их комплексы участвуют в окислительно-восстановительных процессах. Большое значение уделяется аэроионам озона и диоксида азота, которые могут взаимодействовать с тканями и влиять на течение биохимических реакций, окислительно-восстановительных процессов, нейромедиаторный обмен, превращение дыхательных ферментов. При систематическом раздражении кожных рецепторов повышается порог их чувствительности, тренируются механизмы терморегуляции, возникают новые кортиковисцеральные взаимоотношения, повышается мощность всех основных функциональных систем.

Лечебные эффекты: закаливание организма, повышение его устойчивости к охлаждению, улучшение функции внешнего дыхания, седативный, бактерицидный (аэрофитотерапия), гипосенсибилизирующий, тонизирующий, вазоактивный, метаболический.

ПОКАЗАНИЯ. Аэротерапия показана при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с аллергическими состояниями, дискинетическом и дистоническом по гипотипу, дисметаболическом, а также органной недостаточности в стадии компенсации, диспластическом и дистрофическом по гипотипу на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дискинетический и дистонический по гипертипу, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: острые респираторные, ревматизм, бронхиальная астма с частыми приступами, острые воспалительные заболевания внутренних органов (пневмония и др.), опорно-двигательного аппарата и пе-

риферической нервной системы (радикулиты, невриты при обострении), людям старше 60-65 лет, частые ангины.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Специальные виды аэротерапии:

1. *Дозированная и круглосуточная аэротерапия* — длительное пребывание (включая сон) на открытых верандах, балконах, климатопавильонах. Больные при этом одеты в соответствии с сезоном. Наиболее удобны палаты с большими лоджиями или передней стеной, которая раздвигается для доступа свежего воздуха. Круглосуточная аэротерапия в теплый период года является щадящим методом климатолечения. Больные могут находиться на веранде сразу же или через 2-3 дня после приезда в санаторий. Во время сна больных укрывают шерстяным (при 15-20°C) или байковым (при температуре выше 20°C) одеялом или простыней.

2. *Морская аэротерапия* — состояние (включая сон) на берегу моря. На организм больного влияет морской воздух, насыщенный морскими солями, озоном, фитонцидами морских водорослей. Проводится в виде дневного пребывания и ночного сна на берегу моря.

3. *Воздушные ванны* — дозированное влияние свежего воздуха на организм полностью или частично обнаженного человека. Теплые воздушные ванны (23°C и выше) легко переносятся больными, в жаркий период предохраняют организм от перегрева. Холодные (9-16°C) и прохладные (17-20°C) ванны оказывают раздражающее действие, они должны объединяться с физическими упражнениями (до, во время или перед окончанием приема ванн). Для проведения воздушных ванн устраивается специальная площадка — азрарий. Располагается на ровной, открытой на юг площадке, имеет жалюзийные щиты для защиты от ветра, травяной покров или деревянный настил. Площадки защищены от прямых солнечных лучей тентами с односкатной (прерывистой двускатной или трискатной) крышей, которая обеспечивает необходимую вентиляцию.

4. *Аэрофитотерапия* — вдыхание воздуха, насыщенного летучими ароматическими веществами, которые выделяются растениями (фитонциды, терпены, эфирные масла). Различают природную аэрофитотерапию,

которая проводится на открытом воздухе, и аэротерапию в помещении, воздух которого при помощи приборов напыляется летучими веществами определенных растений. Природную аэрофитотерапию проводят в парковых зонах, засаженных растениями, где можно осуществить прогулку, отдохнуть на скамейке, сделать дыхательную гимнастику. Для распыления в комнатах используют свежесобранные или сушеные растения, эфирные масла.

5. *Аэроионотерапия* — вдыхание воздуха, который содержит электрически заряженные газовые молекулы (аэроионы). Различают естественную и искусственную аэроионотерапию. Естественная аэроионизация (гидроаэроионизация) обеспечивается длительным пребыванием в местностях с чистым ионизированным воздухом (в горах, вблизи водопадов, на берегу моря во время прибоев). Используются искусственные водопады, над которыми располагаются площадки для отдыха, разбрызгиватели воды на пляжах.

ДОЗИРОВКА. Аэротерапия дозируется величиной холодовой нагрузки. Указывается начальная доза (в ккал/м², кДж/м²), скорость увеличения по дням и конечная доза. Длительность определяется в соответствии с дозиметрической таблицей. Учитывается эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ) — степень теплового ощущения человека, который пребывает в покое. Этот показатель отображает комплексное влияние на человека температуры, влажности и скорости движения воздуха. Определяется предельная ЭЭТ, при которой можно провести процедуру.

Слабая холодовая нагрузка: начальная доза 10-15 ккал/м² (40-60 кДж/м²), увеличивая дозу каждые 3-5 дней на 5 ккал/м² (20 кДж/м²), конечная доза — 25 ккал/м² (100 кДж/м²).

Средняя холодовая нагрузка: начальная доза 15 ккал/м² (60 кДж/м²), увеличивая дозу каждые 2-3 дня на 5 ккал/м² (20 кДж/м²), конечная доза — 35 ккал/м² (140 кДж/м²).

Сильная холодовая нагрузка: начальная доза 15 ккал/м² (60 кДж/м²), увеличивая дозу каждые 2-3 дня на 5 ккал/м² (20 кДж/м²), конечная доза — 45 ккал/м² (180 кДж/м²).

ГЕЛИОТЕРАПИЯ — лечебное воздействие солнечного излучения, которое идет или непосредственно от Солнца (прямое), или от небесного свода (рассеянное), или от

поверхности различных предметов (отраженное) на полностью или частично обнаженного больного (солнечные ванны).

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Солнечное излучение является интегральным и включает все три вида: прямое, рассеянное и отраженное, с одновременным влиянием нескольких диапазонов оптического излучения — инфракрасного, видимого, длинно- и средневолнового ультрафиолетового. При этом происходит некоторое взаимное ослабление эффектов инфракрасного и ультрафиолетового излучений (феномен фотореактивации).

АППАРАТЫ. Солнечные ванны суммарной радиации проводят на открытых площадках, рассеянной — под жалюзийными и решетчатыми тентами.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

Физико-химические эффекты. При гелиотерапии наблюдается тепловой и фотохимический эффекты (фотоэлектрический и люминесцентный).

Физиологические эффекты. Влияя на рецепторный аппарат кожи, солнечная радиация вызывает в организме ряд сложных биохимических и физиологических процессов. Инфракрасное излучение нагревает поверхностные ткани, вследствие чего растет прилив крови и возникает гиперемия. Видимое излучение, которое представляет собой гамму различных цветовых оттенков, выборочно влияют на возбудимость корковых и подкорковых нервных центров и модулирует эмоциональные процессы в организме. Рецепция видимого света осуществляется сетчатой оболочкой глаза, передается в зрительный анализатор, который активирует деятельность головного мозга, в том числе и секрецию нейрогормонов. Установлено, что деятельность гипофиза, надпочечников, щитовидной и поджелудочной желез зависит от освещенности и длины светового дня. Длинноволновое ультрафиолетовое излучение активирует синтез меланина и миграцию клеток Лангерганса в дерму приводят к компенсаторной активации клеточного и гуморального иммунитета.

Под влиянием средневолнового ультрафиолетового излучения в коже образуются активные формы кислорода. Это приводит к формированию ограниченной гиперемии кожи — эритемы. Биологически активные вещества поступают в кровь и стимулируют клеточное дыхание различных тканей орга-

низма, усиливают гиперпластические процессы и репаративную регенерацию (вторичный эффект). Под влиянием УФО вследствие фотохимической реакции происходит превращение провитамина-эргостерина в витамин D_3 . Витамины группы Д участвуют в фосфорно-кальциевом обмене, регуляции транспорта ионов фосфора и кальция через биологические мембраны. При УФО тормозится секреция паратгормона, что в свою очередь приводит к усилению резорбции фосфатов в почках и повышению их концентрации в плазме, инициированию процессов гликолиза.

Совместным влиянием всех участков оптического спектра обусловлена фазность реакций на солнечное излучение. Сначала возникает гиперемия кожи, вызванная инфракрасным и видимым излучением, а потом (через 6-12 часов) появляется эритема, обусловленная средневолновым ультрафиолетовым излучением. Через 3-4 суток она уменьшается и усиливается шелушение утолщенного эпидермиса. В эти же сроки появляется пигментация кожи, вызванная длинноволновым ультрафиолетовым излучением. Гелиотерапия повышает тонус ЦНС, активизирует деятельность желез внутренней секреции, стимулирует обменные и иммунобиологические процессы при малой дозе (при высокой дозе, наоборот, угнетает), способствует отложению в тканях солей кальция и фосфора. Систематическое применение солнечных ванн вызывает чувство бодрости, хорошее настроение, улучшает сон и аппетит.

Лечебные эффекты: пигментообразующий, витаминообразующий, иммуностимулирующий, метаболический, тонизирующий, вазоактивный, регенераторный, гиперпластический, психоэмоциональный.

ПОКАЗАНИЯ. Гелиотерапия показана при таких *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, дисадаптивном со сниженной и перевернутой чувствительностью, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, иммунопатии с иммунодефицитными состояниями, органной недостаточности в стадии компенсации, диспластическом и дистрофическом по гипотипу.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-инду-

цирующих гормонов, дисциркуляторный с полнокровием, дискинетический и дистонический по гипертипу, диссекреторный с повышенной функцией, а также органной недостаточности в стадии декомпенсации, диспластический и дистрофический по гипертипу.

Заболевания: все в острой стадии, туберкулез легких и других органов, тиреотоксикоз, малярия, коллагенозы, повышена чувствительность к УФ-излучению.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Солнечные ванны назначают в виде общих и местных. При общих ваннах облучают все тело человека, а при местных — отдельные участки: воротниковую, поясничную зоны, конечности, и т.п. Принимают солнечные ванны на топчане высотой 45-50 см. В жаркие летние дни, во избежание перегрева, ножной конец топчана располагается в сторону солнца, в прохладные месяцы — поперечно падению солнечных лучей. Голова пациента должна быть в тени, а на глаза необходимо надевать солнцезащитные очки.

ДОЗИРОВКА. Солнечные ванны проводят при различной температуре и влажности воздуха, скорости ветра и плотности солнечного излучения и дозируют термометрическими калориями с учетом радиационно-эквивалентно-эффективной температуры (РЭЭТ). Солнечные ванны принимают при РЭЭТ 17-30°C. Курс лечения составляет 12-24 процедур. Повторный курс солнечных ванн проводят через 2-3 месяца.

Курсовое применение солнечных ванн осуществляют в трех режимах: слабый — при РЭЭТ 17-26°C, умеренный — РЭЭТ 23-26°C, интенсивный — РЭЭТ 29°C. Как и все виды климатических процедур, солнечные ванны дозируют тремя режимами влияний в зависимости от степени раздражения кожи ультрафиолетовой частью солнечного спектра. При режиме I отпускают ванны в пределах 1 биодозы (5-20 кал по тепловым единицам), при режиме II — в пределах 2 биодоз (30 кал) и при режиме III — 3 биодоз (60 кал).

ТАЛАССОТЕРАПИЯ — лечебное применение морских купаний.

ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. В широком понимании талассотерапия содержит в себе использование природных физических факторов, связанных с пребы-

ванием на побережье морей, рек, озер и других водоемов. Температура воды 21-24°C, воздуха 22-24°C. Для проведения талассотерапии необходима акватория моря.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА.

При купании на организм одновременно действуют термические, механические и химические факторы морской воды.

Физико-химические эффекты. Для поддержания равновесия и преодоления сопротивления подвижных масс воды купающийся больной выполняет интенсивные движения, повышающие его мышечный тонус. Растворенные в воде химические вещества (ионы кальция, магния, калия, хлора, бром, йода и др., фитонциды морских водорослей) во время купаний оседают на коже и диффундируют в сальные и потовые железы.

Физиологические эффекты: гидростатическое давление воды стимулирует кожный кровоток, а ионы морской воды, которые проникли в кожу, вызывают химическое раздражение ее нервных окончаний. Купания возбуждают центральную нервную систему и вегетативные подкорковые центры, активируют обмен веществ и меняют функции сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. Активные формы тропных гормонов, которые выделяются при купании, катехоламинов, кортикостероидов повышают реактивность организма и резервы его адаптации. Красота моря и прибрежный ландшафт оказывают выраженное психоземональное влияние на больного, вызывают позитивные эмоции. При морских купаниях происходят фазные изменения терморегуляции больного.

В первую фазу (нервно-рефлекторную или первичного охлаждения) вследствие внезапного охлаждения тела у больного возникает спазм сосудов кожи, и расширяются глубокие сосуды внутренних органов. Рефлекторное возбуждение преимущественно парасимпатической нервной системы приводит к брадикардии и брадикардии, повышению кровяного давления.

Во вторую фазу (реактивную) за счет активации различных видов обмена в организме повышается удельный вес метаболической теплопродукции и наступает гиперемия кожи, учащается и углубляется дыхание, в 2-3 раза увеличивается степень утилизации кислорода и повышается интенсивность клеточного дыхания тканей.

Третья фаза (вторичного охлаждения) наступает при длительном пребывании в воде и характеризуется ознобом, дрожью, симпатическим пилomotorным рефлексом («гусиная кожа»). Нарастающий парез сосудов кожи приводит к застойной венозной гиперемии (цианоз) и охлаждению тела, которое может привести к переохлаждению больного и обострению болезни. Поэтому при купаниях необходимо предупреждать развитие третьей фазы реакции терморегуляции больных.

У больных могут быть различные типы реакций на морские купания (физиологическая и патологическая). Физиологическая реакция характеризуется увеличением ЧСС на 6-15 уд/мин, повышением систолического АД на 5-15 мм рт. ст., снижением диастолического на 5-10 мм рт. ст., увеличением частоты дыхания на 4-8 в минуту. При патологической реакции наблюдается усталость, озноб, одышка, сердцебиение, аритмия, увеличение пульса выше 30-45 в минуту, повышение систолического АД на 40-50 мм рт. ст., а диастолического — на 10-20 мм рт. ст., частоты дыхания больше 15 в минуту и снижение жизненной емкости легких.

Лечебные эффекты: тонизирующий, адаптогенный, метаболический, трофический, актопротекторный, вазоактивный.

ПОКАЗАНИЯ. Талассотерапия показана при таких основных *синдромах*: невротическом на фоне депрессии, дисгормональном с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов, дисалгическом, иммунопатии с аллергическими состояниями, дисциркулятоном с ишемией, дискинетическом и дистоническом по гипотипу, дисметаболическом на фоне гипореактивности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. *Синдромы:* инфекционный с пиретической реакцией, гиперэргический воспалительный, дисгормональный с преобладанием стресс-индуцирующих гормонов, дискинетический и дистонический по гипертиту, органной недостаточности в стадии декомпенсации.

Заболевания: хронические воспалительные в фазе обострения, нарушения мозгового кровообращения, органические заболевания нервной системы, атеросклероз сосудов нижних конечностей с трофическими расстройствами.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ. Больной постепенно заходит в морскую воду.

ДОЗИРОВКА. Длительность купаний в море два-три раза в день от 30 с до 30 мин. Курс лечения — 12-20 процедур. Дозировка купаний осуществляется холодной нагрузкой — разницей между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенной к единице поверхности тела.

2.3. АДАПТАЦИОННАЯ КИНЕЗОТЕРАПИЯ

2.3.1. Основы общей адаптационной кинезотерапии

КИНЕЗОТЕРАПИЯ (лечение движениями) или лечебная физкультура (ЛФК) — это область медицинской реабилитации, которая изучает механизмы терапевтического действия на организм движения с профилактической, лечебной и реабилитационной целью.

Физическая активность — одно из необходимых условий жизни, имеющее не только биологическое, но и социальное значение. Она рассматривается как природно-биологическая потребность живого организма на всех этапах онтогенеза. Кинезотерапия использует в лечении больных одну из важнейших эволюционно развитых биологических функций организма — движение. Однако для лечения и профилактики используется не просто движение, а специально подобранные, методически оформленные и надлежащим образом организованные движения, которые принято называть физическими упражнениями.

Методические принципы кинезотерапии:

1. Принцип систематичности — непрерывность и планомерность использования всех средств кинезотерапии во всех возможных формах, в течение всего лечебного курса, который обеспечивается регулярностью проводимых занятий.

2. Принцип от простого к сложному — постепенное повышение требований к занимаемому. Назначение очередного двигательного режима возможно только после стойкой адаптации больного к физическим нагрузкам предыдущего режима. В процессе тренировки постепенно растут функциональные возможности и способности организма, что требует постоянного повышения физической нагрузки.

3. Принцип доступности — все средства кинезотерапии должны быть доступны боль-

ному по структуре и условиям проведения процедуры, по доступности методики и форме лечебной физкультуры.

4. Принцип длительности — существует прямая зависимость между эффективностью физических упражнений и длительностью физических нагрузок. Обязательно дальнейшее продолжение занятий в амбулаторных и домашних условиях!

5. Принцип индивидуальности — обязательный учет индивидуальных физиологических и психологических особенностей каждого пациента.

6. Принцип наглядности — контроль инструктора ЛФК за методически и технически грамотным выполнением упражнений с необходимой коррекцией во время занятий.

7. Принцип учета эффективности лечения — необходимый регулярный учет эффективности влияния физических упражнений по динамике функциональных показателей организма.

Адаптационная кинезотерапия (лечение движением) — это область медицинской реабилитации, которая изучает механизмы терапевтического действия на организм движения с профилактической, лечебной и реабилитационной целями *с учетом коррекции дисадаптационных нарушений*. Объектом влияния кинезотерапии является больной со всеми особенностями реактивности и функционального состояния организма.

Адаптационная кинезотерапия помогает создать условия для адаптации больного к изменившейся ситуации вследствие болезни или травмы.

В основе реабилитационной программы при адаптационной кинезотерапии должен лежать принцип «оптимальности», который определяет норму болезни, оптимальный ее вариант и адекватную тактику, когда плата ресурсами здоровья за качество выздоровления минимальна. Стратегию и тактику физической реабилитации целесообразно выстраивать на основании приведения патогенеза заболевания, к условиям оптимального варианта выздоровления (самогенеза).

Подбор физических упражнений, двигательных режимов, средств и форм кинезотерапии должен осуществляться с учетом не только конкретных клинических проявлений заболевания, но и основных патофизи-

ологических синдромов и начальной реактивности организма.

Поскольку ЛФК является методом неспецифической терапии, а физические упражнения — неспецифическими раздражителями, необходимо помнить, что всякое физическое упражнение всегда приводит к ответной реакции всех звеньев гомеостатической системы: нервной, иммунной и гормональной систем.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ физических упражнений. Физиологические эффекты. Физические упражнения являются адекватным стимулятором ЦНС, проприорецепции и гормональной регуляции обменных процессов. Эффективность кинезотерапии обусловлена формированием доминанты движения или доминанты функционирующих нервных центров, которые способствуют развитию новых приспособительных реакций, компенсации и перестройке функционирования систем. В процессе выполнения произвольных движений в организме формируются интегрированные двигательные рефлексы, которые имеют сенсорный, моторный и вегетативный компоненты.

Сенсорный компонент обусловлен возникающими при раздражении первичных и вторичных окончаний мышечных веретен афферентными импульсными потоками, которые поступают в супрасегментарные структуры ствола головного мозга и моторную зону коры больших полушарий. После афферентного синтеза и переработки поступающей сенсорной информации в центральной нервной системе возникают нисходящие управляющие импульсные сигналы, которые поступают на мотонейроны передних рогов спинного мозга и оттуда — на соответствующие эффекторы. К их числу относятся скелетные мышцы (моторный компонент), внутренние органы и сосуды (вегетативный компонент). За счет участия коры в организации двигательных актов при их многократном повторении у больного формируется динамичный двигательный стереотип, при помощи которого закрепляются двигательные навыки. Вследствие этого у больного формируется функциональная двигательная система, которая обеспечивает точное приспособление движений к условиям внешней среды, и это функционирование меняется при достижении заданного результата.

В оценке терапевтического влияния физических упражнений следует учитывать, что их лечебное действие основано на способности стимулировать физиологические процессы в организме. Влияние физических упражнений на больного осуществляется через нервный и гуморальный механизмы. Нервный механизм характеризуется усилением тех нервных связей, которые развиваются между функционирующей мышечной системой, корой головного мозга, подкоркой и любым внутренним органом. Эти связи рецепторного аппарата с центральной нервной системой определяются не только ее функциональным состоянием, но и состоянием гуморальной среды. Стимулирующее действие физических упражнений на различные системы организма осуществляется также за счет выделения гормонов и биологически активных веществ (ацетилхолина, гистамина, цитокинов). Они активируют систему внутриклеточных посредников действия химических веществ на метаболизм клеток и играют значительную роль в поддержании гомеостатического равновесия организма. Вследствие активации систем специфической и неспецифической резистентности организма резко меняется его реактивность.

Мышечная деятельность, которая создает доминанту двигательного анализатора (А.А. Ухтомский) или доминанту функционирующих нервных центров (И.П. Павлов), меняет функцию внутренних органов, в частности системы кровообращения и дыхания. Работу скелетной мускулатуры, в свете концепции моторно-висцеральных рефлексов, следует рассматривать как стимулятор и регулятор ответных реакций, в частности системы кровообращения. Дозированную мышечную деятельность при применении физических упражнений следует расценивать как фактор, способствующий восстановлению вегетативных функций, нарушенных болезнью. Вследствие стимуляции моторно-висцеральных рефлексов и вегетативных функций снижается гипоксемия и ацидоз пораженных тканей, восстанавливается кислотно-щелочное равновесие, мышечный и сосудистый тонус. Этому способствует и восстановление нормальных взаимоотношений между ретикулярной формацией, подкорковыми вегетативными и эмоциогенными центрами с корой головного мозга. В процессе применения физических упражнений у больных развиваются, совер-

шенствуются и закрепляются временные связи (кортико-мышечные, кортико-сосудистые и др.), усиливается регулирующее влияние корковых и подкорковых центров на сосудистую систему. Нервные механизмы регуляции дыхания при мышечной работе обеспечивают адекватную легочную вентиляцию и постоянство напряжения углекислоты в артериальной крови.

С общебиологических позиций тренировки организма кинезотерапия приводит к развитию его адаптационных способностей. Влияние факторов внешней среды, вызывая различные ответные реакции организма, способствует развитию приспособительных процессов. Упражнения могут выполняться в облегченных условиях, т. е. с устранением силы тяжести, силы трения, реактивных мышечных сил (например, сгибания в локтевом суставе с опорой на горизонтальную поверхность стола или отведение нижней конечности, скользя по плоскости постели и др.). Тренировка таких систем осуществляется вследствие реализации моторно-висцеральных рефлексов, способствует также повышению стойкости гомеостаза, в рамках выравнивания отклонений пластичных констант. Последнее приводит к постепенному расширению адаптации организма и повышению работоспособности больных, обеспечивая восстановление нарушенных функций. Под влиянием дозированных физических нагрузок раскрываются резервные капилляры, вследствие чего улучшается кровоснабжение мышц и суставов, растет экстракция кислорода по крови, которая сопровождается интенсификацией метаболизма. Повышение работоспособности больных ведет к улучшению социально-трудовой адаптации, нормализации симпатoadренальной системы (причем изменения претерпевает не только продукция катехоламинов, но и их рецепция), активизируется иммунная система, восстанавливается фибринолиз, усиливается эндогенная продукция веществ, обладающих иммуномодулирующим эффектом. Упорядоченные двигательные акты восстанавливают нарушенную при болезни трофику — совокупность обменных и пластичных процессов клеточного метаболизма, которые обеспечивают сохранение структуры и функции органов и тканей. При их выполнении активизируется рассасывание продуктов аутолиза и лизи-

са клеток, репаративная регенерация и дифференцирование тканей. Усиление местного кровотока увеличивает доставку питающих веществ и пластичных материалов, вызывает компенсаторную гипертрофию органа.

Двигательные режимы — чаще общий, на санаторном этапе реабилитации — щадящий, щадящее-тренирующий и тренирующий. В общем и щадящем режимах основное внимание направлено на изучение психологических особенностей пациента, нормализацию дыхательной и двигательной функций с постепенным повышением нагрузки под контролем вегетативных показателей (вегетативного тонуса, вегетативной реактивности, вегетативного обеспечения деятельности). Больные должны избегать резких движений, поворотов, наклонов. Используются физические упражнения (ФУ) на расслабление, дыхательные, на равновесие, координацию, затем присоединяются силовые и скоростно-силовые.

При *ваготонии* больные нуждаются в регулярной, дозированной физической нагрузке на протяжении всей жизни. Из гимнастических упражнений, помимо свободных движений для рук, ног и корпуса, рекомендуется использовать упражнения для крупных мышечных групп: упражнения с преодолением тяжести тела (приседания, смешанные висы, мягкие выпады), упражнения с отягощением (гантели, медицинболы), сопротивлением и волевым напряжением (динамические и изометрические с задержкой дыхания не более 2-3 с). Перечисленные упражнения вызывают повышение АД и предъявляют повышенные требования к сердечной деятельности, поэтому их применение должно быть строго дозированным, и они должны чередоваться с дыхательными упражнениями с удлинением выдоха, паузы после него, дыханием по Бутейко. Рекомендуют индивидуальный или групповой способ проведения занятий. Занятия лечебной гимнастикой целесообразно сочетать с прогулками (лечебной, дозированной ходьбой), терренкуром, плаванием, туризмом, лыжным спортом, коньками и пр. Показано сочетание с массажем воротниковой зоны, головы, верхних и нижних конечностей и рефлекторными видами массажа (точечный, шиацу, сегментарный и др.)

При *симпатикотонии* ЛФК применяется в следующих формах: утренняя гигиени-

ческая гимнастика (УГГ), лечебная гимнастика (ЛГ), терренкур, плавание, ближний туризм, подвижные и малоподвижные игры (городки, волейбол), упражнения на тренажерах. Показано сочетание с массажем головы, лица, надплечий, воротниковой зоны. Основной формой ЛФК является ЛГ, которая проводится ежедневно по 20-30 минут, ритмично, монотонно, в спокойном темпе, с большой амплитудой движений. Хороший эффект отмечается при сочетании с дыхательными упражнениями статического и динамического характера, а также специальными упражнениями (глубокое дыхание, гипервентиляция). Акцент на упражнения седативного характера, на расслабление, на растяжение и гибкость, улучшение координации. Массаж целесообразнее применять точечный и линейный.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Абсолютные противопоказания: злокачественные заболевания 3-4 стадии; злокачественные системные заболевания крови; тиреотоксикоз.

Относительные противопоказания: повышение артериального давления (систолического — выше 180 мм рт.ст., диастолического — выше 100 мм рт.ст.), частые гипертонические и гипотонические кризы; синусовая тахикардия больше 100 уд/мин., брадикардия меньше 50 уд/мин.; нарушения сердечного ритма: частые приступы пароксизмальной или мерцательной тахикардии, экстрасистолы с частотой более чем 1:10; атриовентрикулярная блокада II-III ст.; отрицательная динамика ЭКГ, которая свидетельствует об ухудшении коронарного кровообращения; угроза кровотечения и тромбоэмболии; анемия со снижением числа эритроцитов до 2,5-3 млн., СОЭ выше 20-25 мм/час, выраженный лейкоцитоз; лихорадка выше 38°C; острый период заболевания или нарастания симптомов заболевания, выраженная интоксикация; усиление болевого синдрома; признаки декомпенсации сердечно-сосудистой, дыхательной, печеночной, почечной недостаточности.

Противопоказания к физическим упражнениям в воде: открытые гранулирующие раны, трофические язвы, послеоперационные, травматические разрывы нервных стволов и сосудов, злокачественные новообразования, острые и хронические заболевания кожи (экзема, грибковые и инфекционные поражения), заболевания глаз (конъюнктивит, блефариты, кератиты, повышен-

ная чувствительность к хлору), заболевания ЛОР-органов (острые и хронические гнойные отиты, перфорации барабанной перепонки, экзема наружного слухового прохода, вестибулярные нарушения и др.), состояние после перенесенных инфекционных заболеваний и хронические инфекционные болезни при наличии бактерионосительства, венерические болезни (трихомонадный кольпит, наличие трихомонад в моче), эпилепсия и психические заболевания, при которых невозможен вербальный контакт с больным, вертебробазиллярная недостаточность с внезапной потерей сознания в анамнезе, острые и подострые заболевания верхних дыхательных путей, особенно при повышенной чувствительности к хлору, туберкулез легких в активной стадии и другие острые инфекционные заболевания, обострение хронической коронарной недостаточности, стенокардия напряжения III-IV ФК, острые воспалительные заболевания почек и мочевыводящих путей.

Абсолютные противопоказания к упражнениям на тренажерах: клинически выраженная недостаточность кровообращения; обострение хронической коронарной недостаточности; инфаркт миокарда давностью менее 12 месяцев; аневризма сердца и аорты; угроза тромбоэмболий (обострение тромбофлебита); угроза кровотечений (кавернозный туберкулез легких, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки с кровотечением в анамнезе, цирроз печени); органические заболевания нервной системы с нарушением ее функции; заболевания крови, включая анемию; злокачественные новообразования; желчно- и мочекаменная болезни с частыми болями приступами; острые воспалительные заболевания почек; миокардит любой этиологии; большинство пороков сердца (как врожденных, так и приобретенных); острые инфекционные заболевания; синусовая тахикардия с ЧСС больше 100 уд/мин; тяжелые нарушения ритма и проводимости; артериальная гипертензия (АД 180/100 мм рт. ст. и выше) с ретинопатией; гипертрофия сердца вследствие стойкого высокого (более 180/100 мм рт. ст.) АД; появление при небольшой физической нагрузке нарушений ритма и проводимости, стенокардия ФК III-IV, снижение АД, легочная недостаточность с уменьшением жизненной емкости легких на 50% и более от надлежащей величины;

беременность сроком 22 недели и выше; ожирение III-IV ст.; значительная близорукость с изменением глазного дна; сахарный диабет (тяжелая форма).

Относительные противопоказания к упражнениям на тренажерах: синусовая тахикардия с ЧСС 90-100 в 1 мин; нарушения ритма (экстрасистолия с частотой не больше 4:40) и проводимости (нарушение предсердно-желудочковой проводимости 2 ст., синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта); некоторые виды пороков: врожденных (дефект межжелудочковой перегородки) и приобретенных (умеренная недостаточность митрального клапана); недавние внутренние кровотечения; хронические воспалительные заболевания почек; повышение артериального давления, которое не снижается при лечении ниже 150/90 мм рт. ст.; хронические заболевания органов дыхания со снижением жизненной емкости легких на 30-50% от надлежащей величины; нарушение менструальной функции; сахарный диабет средней степени тяжести; облитерирующий энтерит с болями при движениях; хронические артриты в стадии обострения.

ДОЗИРОВКА. Интенсификация физической нагрузки на организм может привести к различным результатам в зависимости от состояния нейрогуморального фона и дозы влияния, которая имеет решающий смысл в достижении конечного результата адаптации. Кроме того, часто тяжело определить границу перехода благоприятного влияния физической нагрузки к неблагоприятному. Под дозированием физической нагрузки следует понимать установление суммарной дозы (величины) физической нагрузки при применении как одного физического упражнения, так и какого-нибудь комплекса (утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная гимнастика, прогулки и др.).

Важным фактором дозирования упражнений является их **интенсивность**, которая может быть малой, умеренной, большой и максимальной. *Малая интенсивность* используется при постельном режиме. Упражнения не обладают тренирующим эффектом, уменьшают проявления гиподинамии, благотворно влияют на ЦНС. В основном используются упражнения для мелких мышечных групп, в медленном темпе с небольшой амплитудой движений. При *умеренной интенсивности* создаются аэробные условия для работы мышц, которая приводит к

усилению окислительных процессов, активации сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Выполняются упражнения для всех мышечных групп средней силы в медленном и среднем темпе с постепенным увеличением амплитуды движений до полной. *Большая и максимальная интенсивность* (в ЛФК используется слишком редко) характеризуется напряжением всех жизненно важных функций, включает в движение большое количество мышц с высокой скоростью их сокращений и выраженными тоническими реакциями. Мышечная деятельность носит анаэробный характер.

Больной может самостоятельно дозировать интенсивность физической нагрузки по субъективным ощущениям и частоте сердечных сокращений. Максимально допустимую частоту сердечных сокращений определяют по формуле резерва сердца (РС). $РС = (190 - \text{возраст в годах}) - ЧСС$ покоя. Для достижения максимального клинического эффекта лечебной гимнастики физиологическая нагрузка не должна превышать 10-20% РС для больных при назначении строгого постельного режима, 20-30% РС — при расширенном постельном режиме, 30-40% РС — при палатном режиме, 40-50% РС — при свободном режиме, 50-60% РС — при щадящем санаторном режиме, 60-70% РС — при щадяще-тренировочном санаторном режиме, 70-75% РС — при тренировочном санаторном режиме, 70-80% РС — при подготовительном амбулаторном режиме и до 80-90% РС — при основном амбулаторном режиме, длительность одной процедуры должна составлять не менее 10-15 минут, а общее время процедур в неделю не должно превышать 120 минут. Физические упражнения чаще выполняют ритмично, в спокойном среднем темпе. В зависимости от заболевания и начального статуса больного их повторяют от 5-6 до 12-30 раз. Физическая тренировка включает от 6-8 до 14-16 упражнений, последовательность и темп выполнения которых меняют каждые 3-5-7 дней. Курс лечения составляет 10-20 процедур, которые проводятся ежедневно или через день. При необходимости повторный курс физических тренировок проводят через 1-2 мес.

Занятие ЛГ состоит из трех разделов: вводного, основного и заключительного. *Вводный раздел* (12-15% времени) — постепенно готовит организм больного к расту-

щей физической нагрузке. Применяют упражнения для мелких и средних мышечных групп, статические дыхательные упражнения, в среднем темпе и с незначительной амплитудой. *Основной раздел* (70% времени) — осуществляет основное тренирующее влияние на организм и включает специальные и общеукрепляющие упражнения, что оказывает положительное влияние на пострадавший орган или весь организм больного. Специальные упражнения подбираются с учетом формы заболевания, общего состояния больного. *Заключительный раздел* (15-17% времени) — используются дыхательные упражнения и движения, которые охватывают мелкие и средние мышечные группы и суставы, включаются упражнения, содействующие расслаблению мышечных групп и снижению общей физической нагрузки. Соотношение времени на каждый раздел занятия зависит от тяжести состояния больного, чем оно тяжелее, тем более времени занимают вводная и заключительная часть занятия. По мере выздоровления пациента увеличивается время на основную часть занятия.

2.3.2. Адаптационная кинезотерапия дисневротического синдрома

Дисневротический синдром, как типовой процесс, составляет основу многих нервных расстройств и соматических заболеваний. Он проявляется либо активацией возбуждения, либо, напротив, усилением торможения. В первом случае дисбаланс нервной регуляции приводит к развитию симпатикотонии (преобладанию симпатического звена ВНС) и формированию дисневротического синдрома по возбуждающему типу. Во втором — парасимпатикотонии (активации парасимпатического звена ВНС) и формированию дисневротического синдрома с преобладанием тормозных процессов.

Дисневротический синдром по возбуждающему типу. Больным с симпатикотонией свойственны темпераментность, вспыльчивость, изменчивость настроения, склонность к истерическим реакциям, повышенная чувствительность к боли, быстрая отвлекаемость, рассеянность, беспокойный поверхностный сон, различные невротические состояния. Они часто жалуются на чувство жара, ощущение сердцебиения. Наблюдаются похолодание конечностей, оне-

мение и парестезии в них по утрам, немотивированное повышение температуры тела, плохая переносимость жары, полиурия, атонические запоры. Дыхание поверхностное и частое. Сердечно-сосудистые расстройства проявляются склонностью к тахикардии и повышению АД при нормальных размерах сердца и громких его тонах. На ЭКГ часто выявляется синусовая тахикардия, укорочение интервала P-Q, смещение сегмента ST ниже изолинии, уплощённый зубец T.

В крови наблюдается тенденция к повышению уровня катехоламинов, ангиотензина, серотонина, холестерина, активации ПОЛ, ацидозу, дефициту магния и калия. В связи с высокой активностью клеток щитовидной железы повышается уровень кальцитонина и внутриклеточного кальция.

Больным с дисневротическим синдромом с преобладанием тормозных процессов присущи множество ипохондрических жалоб, нерешительность, пугливость, ощущение «комка» в горле, апатичность, скудность эмоций, склонность к депрессиям, а также вестибулярные расстройства, головокружения, повышенная утомляемость, малая выносливость, снижение работоспособности, нарушения памяти, расстройства сна (утренняя заторможенность, трудность засыпания, сонливость). Характерны плохая переносимость холода, непереносимость душных помещений, ощущение зябкости. Отмечается склонность к редкому, глубокому дыханию, периодически возникающее чувство нехватки воздуха. Сердечно-сосудистые расстройства проявляются болями в области сердца, брадиаритмией, тенденцией к снижению артериального давления, увеличением размеров сердца за счёт снижения тонуса сердечной мышцы, приглушением сердечных тонов. На ЭКГ выявляют синусовую брадикардию (брадиаритмию), возможны экстрасистолы, удлинение интервала P-Q (вплоть до атриовентрикулярной блокады I-II степени), а также смещение сегмента ST выше изолинии и увеличение амплитуды зубца T. Гипотонус гладкой мускулатуры сосудов (вен) проявляется болями в ногах, чаще в ночное время. Лабораторные исследования выявляют дефицит железа, йода, внутриклеточного кальция, сниженную активность ПОЛ, высокий уровень магния и калия, брадикинина и гистамина, тормозных аминокислот.

Кинезотерапия нервных расстройств должна быть направлена на восстановление баланса процессов возбуждения и торможения в ЦНС, ее регулирующего и координирующего влияния на функции различных органов и систем, нормализацию динамического моторно-висцерального стереотипа, устранение стрессовых проявлений, нормализацию тонуса сосудистой стенки, улучшение психологического и эмоционального статуса больного.

При дисневротическом синдроме по возбуждающему типу показана седативная, релаксирующая, антиспастическая направленность средств и методов физической реабилитации.

Формы ЛФК: предпочтение, особенно в начале курса кинезотерапии, следует отдавать лечебной гимнастике и самостоятельным занятиям, индивидуальному способу проведения процедур. Показаны лечебная дозированная ходьба (60-80-100 шагов в минуту), прогулки на свежем воздухе. Во втором периоде — добавляется терренкур с незначительным углом подъемов и спусков, элементы спортивных упражнений и игр (лыжи, плавание; городки, гольф), экскурсии.

С целью снижения мышечного тонуса и активности симпатического звена ВНС в методику процедуры ЛФК (основная и заключительная части занятия) вводятся специальные упражнения в произвольном расслаблении отдельных сегментов тела (мышц ног, рук, туловища, воротниковой зоны, шеи, затылочной области) в исходном положении (ИП) сидя и лежа; всей мускулатуры в ИП лежа (релаксирующая позиционная терапия).

Активация парасимпатической нервной системы с последующим повышением в крови уровня инсулина, внутриклеточного калия и магния достигается использованием статических и динамических дыхательных упражнений с видоизменением дыхательного цикла (удлинением выдоха и паузы после него, введением элементов звуковой гимнастики). Дыхание должно быть полным, равномерным, спокойным и глубоким, задержки дыхания не допустимы. Полезно использовать прием удлинения выдоха через сомкнутые губы (трубочкой), углы рта, при проговаривании слов по слогам, пение.

Дыхание с акцентом на кратковременное напряжение мышц брюшного пресса (фиксация втянутого живота) при выдохе с

их последующим расслаблением рекомендуется для повышения тонуса гладкой мускулатуры кишечника.

Для седатации ЦНС, устранения факторов ее активации, снижения проприоцептивной афферентации необходимы аутогенная тренировка, динамические общеразвивающие физические упражнения преимущественно для средних и крупных мышечных групп в медленном и среднем темпе с паузами отдыха до 30-40 секунд, максимальной амплитудой движений в суставах. Упражнения должны быть преимущественно простые, не требующие напряженного внимания и сложной координации движений. Все движения выполняются плавно, без рывков в сочетании со спокойным дыханием. Так называемое дифференцированное торможение вырабатывается с помощью одновременно выполняемых, но различных движений для правой и левой руки, правой и левой ноги.

Дополнительные воздействия показаны на сегментарно-рефлекторные зоны области головы, шеи, плечевого пояса, паравerteбральные зоны. Выполнение упражнений может сочетаться с прикладными движениями, упражнениями в равновесии, а также ритмотерапией, танцетерапией (обучение элементам вальса, медленного фокстрота), аэробикой, когда занятия проводятся под спокойную мелодичную музыку. Предпочтение необходимо отдавать классическим произведениям (Чайковский, Шопен, Моцарт).

Применяется также дозированная ходьба со скоростью не более 100 шагов в минуту. Исключаются резкие и быстрые движения скоростно-силового и силового направления, упражнения с длительным статическим усилием, повышающие активность надпочечников. Продолжительность занятий 15-20 минут. Упражнения повторяют 4-6 раз.

Повысить эффективность процедуры ЛФК при симпатикотонии позволит применение хромотерапии, использование спортивного оборудования и инвентаря, спортивной одежды и обуви, выдержанных в спокойных, приглушенных тонах, голубом, синем, зеленом, белом цветах.

В комплексе восстановительных мероприятий необходимо учитывать биоритмы активности больного, его психоэмоциональное состояние. При усилении симпатичес-

кого звена ВНС показано послеобеденное и вечернее время для проведения занятий лечебной гимнастики, самостоятельных занятий по индивидуальным заданиям, прогулок и экскурсий.

Ускорить восстановление баланса процессов торможения и возбуждения, облегчить состояние расслабления мускулатуры поможет гидрокинезотерапия при температуре воды не ниже 28-32°C от 1 до 3-х раз в неделю. А также закаливающие процедуры с использованием тепловых факторов.

На фоне *парасимпатикотонии* и депрессии необходимо использовать стимулирующие методики воздействия на функциональную активность организма. Для усиления симпатических влияний и тонизации ЦНС включатся специальные упражнения в методику занятия, преимущественно изотонические упражнения для всех мышечных групп в ИП стоя, сидя и лежа, упражнения в ходьбе. Используются упражнения с преодолением тяжести тела (приседания, смешанные висы, мягкие выпады), упражнения с отягощением и волевым напряжением и сопротивлением.

Коррекция психоэмоционального состояния, формирование новой локомоторной доминанты в ЦНС, перебивающей депрессивный очаг, проводится с помощью общеразвивающих физических упражнений на координацию, внимание, с предметами и на снарядах, механоаппаратах. Предпочтение нужно отдавать упражнениям в парах, выполняемых групповым методом. Исключаются физические упражнения с углубленным, учащенным дыханием и его задержкой. Применение гидрокинезотерапии (температура воды 22-24°C) и лечебного дозированного плавания, хромотерапии ярких, теплых тонов (красного, оранжевого, желтого), ритмичной и тонизирующей музыки, эстафет, подвижных, спортивных игр способствует выработке серотонина, активации цитовидной железы. Темп средний и быстрый. Количество повторений упражнений 10-20 и больше. Продолжительность занятия 20-30 минут.

Формы ЛФК. Рекомендуется утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), лечебная гимнастика длительная дозированная ходьба 1-1,5 часа, терренкур, ближний туризм, экскурсии. Учитывая утреннюю заторможенность и сонливость пациентов с парасимпатикотонией УГГ нужно проводить на

свежем воздухе, не менее 15-25 минут, с акцентом на средние и крупные мышечные группы, сочетать с контрастными водными процедурами.

Примерный комплекс упражнений при дисневротическом синдроме по возбуждающему типу

Вводная часть

1. ИП — стоя, основная стойка. Ходьба обычная, руки на поясе, по кругу в одну и другую сторону. 1 минута. Темп 80 шагов в минуту. Дыхание произвольное.

2. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены. На счет 1 — дуговыми движениями отвести руки в стороны, прогнуться — вдох, 2-3-4 — ИП — выдох. 3-4 раза. Выполняется в медленном темпе.

3. ИП — Основная стойка. Переступание с одной ноги на другую, затем с перекатом с пятки на носок. Движения рук плавные, поглаживающие, вперед-назад с небольшой амплитудой, кисти расслаблены. По 10 раз. Нога, на которую переносится тяжесть тела, должна быть выпрямлена, а другая немного согнута в колене. Дыхание спокойное. Темп медленный.

4. ИП — стоя, руки согнуты в локтях, кисти у плеч. Медленно поднять руки вверх и подняться на носки, взгляд направлен вверх. Затем вернуться в ИП, опустить руки через стороны, голову опустить, взгляд направить вниз. 6-8 раз. Дыхание произвольное, без задержек. Темп средний.

5. ИП — стоя, руки согнуты в локтях, кисти у плеч. Круговые движения согнутыми руками вперед на 4 счета и назад на 4 счета. по 5-7 раз Темп средний. На 1-2 — вдох, на 3-8 — выдох.

6. ИП — Основная стойка. Диафрагмальное дыхание, на выдохе тянуть звук «н-н-н», «р-р-р». 4-6 раз. 1-2 — вдох, затем 3-6 — удлиняется выдох, 7-8 — пауза.

7. ИП — Основная стойка. Максимально поднять плечи вверх вместе. «Бросить» их вниз и вернуться в ИП. Затем выполнить движение плечами поочередно. 5-6 раз. При движении плеч вниз — выдох на 3-4 счета. Темп средний.

8. ИП — ноги шире плеч, руки вдоль туловища. Наклоны головы вперед-назад, вправо-влево. 3-4 раза в каждую сторону. Темп медленный, дыхание свободное. Амплитуда большая, до ощущения натяжения мышц.

9. ИП — основная стойка, руки на поясе. Полное дыхание. 5-6 раз. Амплитуда дыхательных движений средняя. Темп медленный. Выдох и пауза после него в два раза длиннее вдоха.

Основная часть

10. ИП — стоя, ноги вместе. Руки вдоль туловища. На счет 1 — прогнуться, руки в стороны, одновременно шаг правой ногой вправо — вдох, на 2-3-4 — левую ногу приставить и округлив спину, расслабить плечи, обнять себя руками в полуприседе — выдох. Повторить другой ногой в другую сторону. 5-6 раз. Дыхание спокойное, темп средний.

11. ИП — ноги на ширине плеч, руки на поясе. Поворот туловища влево, руки назад в стороны, ладони обращены вверх — вдох, вернуться в ИП — выдох. Повторить в каждую сторону. 5-6 раз. Темп медленный.

12. ИП — основная стойка. Маховые круговые движения руками во фронтальной плоскости вправо и влево. Руки расслаблены. 6-8 раз. Темп медленный. Амплитуда движений максимальная.

13. ИП — ноги на ширине плеч, руки свободно, расслабленно свисают. При поворотах головы на 45° вправо и влево, поочередно делать «загребающие» движения подбородком, рисуя им круги в сагиттальной плоскости. 4-6 раз. Темп медленный, дыхание произвольное.

14. ИП — основная стойка. На 1-2 — сделать спокойный вдох носом, 3-6 — выдох через сомкнутые трубочкой губы, пауза — 7-8. 4-6 раз. Темп медленный.

15. ИП — сидя на стуле, руки на коленях. 1 — лечь на бедра, руки скользящими движениями опустить вниз. Взгляд направлен вперед. Вдох. 2-4 — круговыми, пружинящими движениями поднимать руки в стороны. Выдох. Вернуться в ИП. 3-4 раза. Темп медленный. Дыхание спокойное. Избегать задержек дыхания.

16. ИП — то же. Наклоны в сторону, доставая ладонями до пола. 6-8 раз. Темп средний, дыхание произвольное.

17. ИП — то же. Поднять руки вверх и расслабленно опустить их вниз, поочередно расслабляя кисть, предплечье и плечо, верхний плечевой пояс. 5-6 раз. Темп медленный, выдох удлиненный.

18. ИП — сидя, ноги на ширине плеч, вытянуты, руки на коленях. 1-2 — прогнуться

ся в пояснице — вдох, 3-4-5-6 — подтянуть правое колено к животу — выдох, 7-8 — вернуться в ИП. То же другой ногой. 5-8 раз. Темп медленный, дыхание глубокое, амплитуда дыхательных движений максимальная.

19. ИП — сидя на полу, ноги прямые, руки скрестно лежат на бедрах. Отвести вправо правую руку и влево левую ногу — вдох, одновременно повернуть голову вправо; вернуться в ИП — выдох. Повторить в другую сторону, левой рукой и правой ногой. Повернуть голову влево. 5-6 раз. Темп медленный, дыхание глубокое, без задержек.

20. ИП — лежа на спине. Руки на животе. На вдохе надуть живот, на выдохе — втянуть с напряжением мышц брюшного пресса и приподнять голову так, чтоб видеть свой живот. 5 раз. Выдох удлинен. Дыхание ритмичное.

21. ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, руки в стороны. Положить колени на пол вправо, при этом развернуть верхнюю половину туловища и коснуться правой ладонью левой руки. Голову повернуть влево. То же, но в другую сторону. 5-6 раз в каждую сторону. Темп медленный. Дыхание глубокое, без задержек.

22. ИП — лежа на спине, руки выпрямлены над головой. Одновременно с махом рук перейти в сидячее положение, руки отвести за спину и сделать хлопок в ладоши. Вернуться в ИП. 5-6 раз. Темп средний, подъем туловища производить на выдохе.

23. ИП — лежа на спине. Поднять обе руки и обе ноги под углом 90° к туловищу и делать потряхивающие движения конечностями. 10-15 секунд. Темп быстрый, амплитуда небольшая.

24. ИП — лежа на животе, руки сложены под подбородком. Поочередное отведение ног назад. 6-8 раз. Темп средний. Дыхание произвольное.

25. ИП — то же, но кисти рук лежат на полу ладонями на уровне груди. Выпрямив руки, принять упор, лежа на бедрах, прогнуться, посмотреть вверх — вдох. Вернуться в ИП — выдох. 6-8 раз. Таз не отрывать от пола. Темп медленный.

Заключительная часть

26. ИП — лежа на спине. Руки вдоль туловища. Полное дыхание: 1-2 — глубокий вдох с движением груди и передней брюшной стенки, 3-6 — глубокий выдох, 7-8 —

пауза. 6-8 раз. Темп медленный, дыхание глубокое, спокойное и ритмичное.

27. ИП — лежа на спине, руки вытянуты вверх. Растягиваем позвоночник, пытая руками тянуться вверх, а стопами в противоположном направлении. 5-6 раз. Концентрация внимания на расслаблении. Дыхание не задерживать.

28. ИП — лежа на спине, ноги вместе, руки вдоль туловища, ладони прижаты к бедрам. «Простая поза рыбы». Делаем спокойный вдох через нос и на удлиненном выдохе, опираясь на локти, прогибаемся в грудном отделе, голова запрокинута. Возвратиться в ИП. Находиться в позе до 30-40 секунд. Темп медленный.

29. ИП — сидя на стуле. «Поза кучера»: ноги согнуты под прямым углом и немного расставлены, руки, согнутые в локтях лежат на бедрах, кисти расслабленно свисают. Голову мягко опустить, максимально расслабить все мышцы, прежде всего плечевого пояса. 3-4 раза. Плечевые суставы должны находиться на одной вертикальной линии с тазобедренными. Дыхание свободное, глубокое, глаза закрыты.

30. ИП — сидя на стуле, руки на бедрах. Распрямить плечи, поднять голову — сделать вдох, затем удлиненный очистительный выдох — «пф-пф-пф». Голову опустить. 6-8 раз. Темп медленный.

Примерный комплекс упражнений при дисневротическом синдроме по тормозному типу

Вводная часть

1. Ходьба обычная по кругу в одну и другую сторону, с частой сменой направлений, руки энергично работают, темп 100 шагов в минуту. Контроль дыхания при ходьбе: 1-2 — вдох, 3-4 — выдох. 1 минута.

2. Ходьба по кругу с ускорениями по 10 секунд, поочередно в каждую сторону. 1 минута.

3. Ходьба на месте, с высоким подниманием коленей, опора на какой-либо неподвижный предмет. 30 секунд.

4. ИП — стоя, основная стойка, руки на поясе. 1-2 — поднять руки вверх через стороны — вдох, 3-4 — вернуться в ИП — выдох. Повторить 5-6 раз.

6. Ходьба по залу с мешочком песка на голове, с изменением длины и типов (приставной, перекрестный и др.) шагов. Вари-

анты ходьбы меняются через 10-12 шагов. 30 секунд.

7. ИП — стоя, одна рука поднята вверх, другая — опущена вдоль туловища. Попеременно поднимать руки вверх, ускоряя движение от 60 до 120 раз в минуту.

8. ИП — руки вытянуты перед грудью, ноги на ширине плеч. Сжимать и разжимать пальцы в быстром темпе (60-120 в минуту). 10-20 раз.

9. ИП — стоя. Правая рука расположена на груди, левая на животе. На 1-2 — вдох грудью, приподнимая грудину и прогибаясь в грудном отделе, 3-4 — выдох, вернуться в ИП. 6-8 раз.

Основная часть

10. ИП — стоя, руки опущены. Круговые движения плечами одновременно, но в разные стороны (вперед-назад). 6-8 раз в каждую сторону. Дыхание произвольное.

11. ИП — стоя. Наклоны головы вперед и назад с одновременным вставанием на носки и на пятки. Темп средний, амплитуда небольшая. 5-6 раз.

12. ИП — стоя, руки на поясе. Наклон корпуса вправо, левая рука над головой, правая скрестно лежит на животе. То же, но в другую сторону. 8-10 раз. Темп средний. Дыхание произвольное.

13. ИП — стоя, прямыми руками упереться в стену, на расстоянии полуметра от нее. Делать движение, как будто вы хотите стену сдвинуть. Напряжение до 5 секунд. 3-4 раза.

14. ИП — стоя, руки на поясе. Подскоки в среднем темпе на одной и двух ногах. 8-12 раз на каждой ноге. Дыхание не задерживать. На 1-2 — вдох, на 3-4 выдох. Затем нога меняется.

15. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз и взяты в замок. Упражнение «дровосек». Вдох — руки над головой, прогнуться, выдох — руки резко опускаются вниз, имитируя удар топора.

16. ИП — стоя. Руки на поясе. 1-2 — присесть, руки поднять и хлопнуть в ладоши над головой — вдох, на 3-4 — выпрямиться — выдох. 8-10 раз. Темп средний.

17. ИП — стоя, руки на поясе. Выпады вперед, руки в стороны. Дыхание произвольное. 5-6 раз каждой ногой.

Упражнения выполняются в парах на преодоление сопротивления

18. ИП — стоя лицом друг к другу, взявшись за руки, согнутые в локтях. Поочередно каждый оказывает сопротивление другому одной рукой, а вторую руку выпрямляет. 5-6 раз. Дыхание произвольное.

19. ИП — то же. Упираясь друг в друга коленями, присесть, руки при этом прямые, вернуться в ИП. 5-6 раз.

Упражнения с предметами

20. ИП — стоя лицом друг к другу, поднять соединенные руки вверх — вдох, опустить через стороны — выдох. Дыхание диафрагмальное. 6-8 раз.

21. ИП — стоя лицом друг к другу на расстоянии метра, в руках мячи. Совершать броски мячей обеими руками друг другу и ловить их. 8-10 раз. Темп быстрый. Дыхание произвольное, ритмичное.

22. ИП — стоя перед мячом, либо гимнастической скамейкой. Перепрыгнуть через предмет, повернуться кругом и повторить. 3-4 раза. Дыхание произвольное. Темп быстрый.

Танцевальные упражнения

23. ИП — стоя, руки на поясе. Поставить правую ногу на пятку, а затем на носок, сделать три притопа и три раза хлопнуть в ладоши. То же повторить другой ногой, в другую сторону. Темп быстрый.

24. ИП — стоя, руки на поясе. На 4 счета сделать четыре скрестных шага в правую сторону (правая нога начинает движение впереди левой, затем за ней и т. д.), голову при этом повернуть вправо, на 5-8 — затем сделать два полуприседа и одновременно развести руки в стороны. Повторить в другую сторону. 4-6 раз.

25. ИП — стоя, руки вдоль туловища. Подняться на носки — вдох. Опуститься — выдох. Полное дыхание. 5-6 раз.

26. ИП — стоя. Упражнение «ласточка», при этом руки в стороны, пытаться удерживать равновесие.

27. ИП — сидя на полу. Руки в упоре сзади. 1-2 — опираясь на стопы и кисти, прогнуться и поднять таз. 3-4 — вернуться в ИП. 4-6 раз. Дыхание не задерживать. Темп средний.

28. ИП — то же. 1-2 — поднять руки над головой, 3-4 — наклон вперед, пальцами рук достать до пальцев ног. 4-6 раз. Темп средний.

29. ИП — лежа на полу, руки вытянуты

над головой, ноги вместе. Поочередное поднимание прямых ног. 5-6 раз. Темп средний.

30. ИП — лежа на полу, руки вытянуты над головой, ноги вместе. Перекатывание со спины на живот и обратно. 5-6 раз. Темп средний.

31. ИП — лежа на полу, руки вытянуты над головой, ноги вместе. Подняться в положение сидя — вдох, вернуться в ИП — выдох. 6-8 раз.

Заключительная часть

32. ИП на четвереньках. 1-2-3-4 — поднять до горизонтального уровня прямую правую руку и левую ногу, удерживая равновесие на левой руке и правой ноге. 5-6-7-8 — вернуться в ИП. То же в другую сторону. 5-6 раз. Темп медленный.

33. ИП — сидя, скрестив «по турецки» ноги. Позвоночник выпрямить, потянуться вверх теменной частью. Сделать вдох. Затем поднимите руки перед собой и скрестите пальцы, положите на них подбородок и слегка надавите, оказывая сопротивление. Сделайте выдох. 5-6 раз. Темп медленный.

34. ИП — сидя, скрестив «по турецки» ноги, руки на бедрах. Вдох — поднять голову вверх, посмотреть вверх, выдох — опустить.

35. ИП — стоя. Поднять руки вверх, затем расслабить кисти, предплечья, плечи, уронить руки вниз, расслабить плечи покачать расслабленными руками и туловищем.

36. Обычная ходьба по кругу в замедленном темпе. 35-40 секунд.

37. Ходьба на месте, не отрывая носков от пола приподнимая только пятки. Дыхание свободное, замедленное.

2.3.3. Адаптационная кинезотерапия дисиммунного синдрома

Исходное состояние иммунной системы играет ведущую роль в формировании и развитии многих заболеваний. Дисиммунный синдром проявляется либо в виде недостаточности иммунитета (иммуннодефицитными состояниями), либо в виде расстройств чувствительности иммунокомпетентной системы (чаще ее гиперчувствительности и склонности к аллергическим реакциям). Большое значение в данном случае играют нарушения со стороны нервной и гормональной систем, которые регулируют работу иммунитета.

При развитии иммунодефицитных состояний (у больных с симпатикотонией и высоким уровнем стресс-индуцирующих гормонов) отмечаются слабость, быстрая утомляемость после кратковременной физической активности, частые острые респираторные заболевания, воспалительные заболевания верхних дыхательных путей. Наблюдаются периодические головные боли, боли в области сердца, сердцебиения, кратковременные спастические боли в икроножных мышцах при движении, бессонница. При объективном осмотре отмечаются бледность кожных покровов, белый дермографизм, кожа сухая, холодные конечности (кисти, стопы), тенденция к повышению систолической составляющей артериального давления, на ЭКГ — признаки ухудшения коронарного кровообращения, при проведении доплерографии — поражение сосудов нижних конечностей артериолярного типа. При лабораторном исследовании крови отмечается гиперсеротонинемия, высокая активность эндогенных гормонов надпочечников и щитовидной железы.

Аллергическая форма дисиммунного синдрома характерна для больных парасимпатикотонией на фоне умеренной (чаще скрытой) надпочечниковой недостаточности. Больные предъявляют жалобы на тупые ноющие головные боли, головокружения, пастозность лица, конечностей, склонность к повышению массы тела; тяжесть, боли в ногах к концу дня, тупые периодические боли в левом подреберье на фоне интенсивных физических нагрузок, длительную астенизацию в период реконвалесценции, склонность к аллергическим реакциям. Объективно выявляются влажные кожные покровы, красный дермографизм, поражение сосудов венозного типа, склонность к лимфостазу. Данные лабораторных исследований указывают на низкий уровень кальция, внутриклеточной цАМФ, продуктов ПОЛ, гормонов надпочечников и щитовидной железы, высокий уровень гистамина и брадикинина.

Кинезотерапия при дисиммунном синдроме должна быть направлена на нормализацию реактивности организма, уровня гормонов щитовидной железы и надпочечников, восстановление баланса вегетативных функций, предупреждение ишемии либо застойных явлений во внутренних органах (в частности, органов брюшной по-

лости, тимуса), улучшение функционирования кожи.

При гипочувствительности иммунной системы систематические занятия физическими упражнениями оказывают нормализующее действие на трофические и обменные процессы, способствуют активации иммунной системы. Рациональная физическая активность улучшает периферическое кровообращение, способствует восстановлению моторно-висцеральных связей, нарушенных вследствие заболевания и дисадаптации. Реакции организма и, прежде всего, кардио-респираторной системы, а также системы иммунитета становятся адекватными, уменьшается количество извращенных реакций. У большинства больных отмечается благоприятное действие мышечной работы на реактивность организма. Нормализация реактивности организма, как правило, вызывает повышение его резистентности.

Для проведения процедур ЛФК подходит большинство физических упражнений: прикладного характера (длительные прогулки, лечебная дозированная ходьба, ходьба на лыжах, катание на коньках), гимнастические упражнения, гребля, элементы спортивных игр. Упражнения общеразвивающего характера чередуются с дыхательными, а также со специальными физическими упражнениями для крупных, средних и мелких мышечных групп областей: шеи, верхнего плечевого пояса, нижнегрудного и поясничного отделов спины.

Для седатации ЦНС, а также снижения функции надпочечников и щитовидной железы (как следствие снижение уровня катехоламинов в крови) показана расслабляющая произвольная позиционная терапия (например, поза трупа, поза ребенка), упражнения на расслабление с элементами аутотренинга. Для снятия психоэмоциональной возбудимости, физического напряжения, обретения состояния покоя и расслабленности физические упражнения применяют с элементами внушения и самовнушения. Особое внимание уделяется расслаблению мышц нижней челюсти, языка, шеи, затылочной области и верхнего плечевого пояса, а также поясницы и ягодич, передней брюшной стенки. При их расслаблении снижается тонус не только скелетных мышц, но и гладкой мускулатуры внутренних органов в соответствующей зоне. В основ-

ном используются ИП сидя и лежа. Темп медленный, спокойный. Количество повторений 4-6. Дыхание полное, глубокое, через нос, без напряжений и задержек, после удлиненного выдоха — пауза, равная половине длительности выдоха. Полезно обучать больного мысленно анализировать физическое состояние мышечных групп, участвующих в упражнении, овладению навыка дифференцированного ощущения частей тела. Важно не только расслаблять мышцы в покое, но и уметь максимально расслабить мышцы, не принимающие участие в движении. Расслабление облегчают такие дополнительные приемы, как встряхивание, раскачивание, маховые движения конечностями. Эффективность процедуры повысится при использовании медленной, тихой, спокойной музыки в сочетании со звуками природы (шум моря, пение птиц, и т. п.). Необходимо отметить, что занятия по мышечной релаксации целесообразно проводить в течение дня, как самостоятельную форму ЛФК, либо как часть процедуры УГГ и ЛГ. Обязательно использовать водные процедуры после занятий УГГ и ЛГ для обеспечения нормального функционирования выделительной функции кожи.

Для повышения активности парасимпатической нервной системы, повышения уровня инсулина, как следствие, внутриклеточного магния и калия — рекомендуется брюшной тип дыхания с удлиненным выдохом и паузой после него в сочетании с расслабляющей гимнастикой. Статические и динамические дыхательные упражнения применяются во всех трех разделах процедуры ЛФК в сочетании с элементами вибрации и звуковой гимнастики. Выполняя звуковые упражнения важно правильно дышать: вдох через нос 1-2 секунды, пауза 1 секунда, выдох активный через рот 3-4 секунды и снова пауза 4-6 секунд. Причем рычащие, шипящие и жужжащие звуки необходимо произносить тихо (даже шепотом), мягко и успокаивающе.

Для активации клеточного и гуморального звеньев иммунитета — полезно закаливание, гидрокинезотерапия и элементы лечебного дозированного плавания, дозированная ходьба на свежем воздухе, катание на коньках (искусственный каток), аэротерапия и аэроионотерапия. Существенное значение имеют условия проведения процедуры кинезотерапии. Занятия должны про-

водиться при постоянной температуре и влажности помещений, желательно в комплексе с аэроионизацией. Усилят эффективность УГГ, ЛГ, ИЗ занятия с открытой форточкой, на свежем воздухе, на террасах, на балконе, верандах и т. д. при температуре воздуха 16-18°C.

Закаливающие процедуры должны носить щадящий, расслабляющий характер (воздушные процедуры, сауна). Процедуры с высокой температурой полезно сочетать с массажем спины, ягодиц, области шеи и верхнего плечевого пояса.

Улучшению местного кровообращения, открытию дополнительных анастомозов и коллатералей будут способствовать динамические упражнения преимущественно для средних и крупных мышечных групп, с полной амплитудой движений, в умеренном темпе, количество повторений 4-6 раз. Повышение иммунитета и резистентности организма достигается активацией эндокринных желез. Усиление кровообращения в щитовидной железе наблюдается при работе мышц шеи (повороты, изометрические напряжения, поглаживания) и верхнего плечевого пояса (круговое вращение плечами, верхнегрудное дыхание), в надпочечниках — мышц поясничной области (сгибания, разгибания, повороты туловища, ползание по-пластунски, приседания). Систематические занятия специальными ФУ развивают и нормализуют коллатеральное кровообращение, улучшая, прежде всего, микроциркуляцию, в том числе и в костях, способствуя созреванию и выбросу иммунокомпетентных клеток крови. В работающей мышце увеличивается кровоток, повышается во много раз число функционирующих капилляров, повышается интенсивность окислительно-восстановительных реакций, усиливается приток крови в области воздействия, улучшается венозный отток и резорбционная способность тканей.

При аллергической форме дисиммунного синдрома (парасимпатикотонии) следует соблюдать постепенность и умеренность повышения физической нагрузки, предпочтение необходимо отдавать ФУ, улучшающим гемодинамику, динамического характера, чередующим напряжение и расслабление мускулатуры. Хороший эффект дает применение в процедурах УГГ, ЛГ, самостоятельных индивидуальных занятий статической позиционной терапией, общеук-

репляющих изометрических и изотонических упражнений с предметами и без них, на гимнастических снарядах, кратковременных скоростно-силовых движений, силовых элементов тонизирующего характера с последующим расслаблением, движений с преодолением собственного веса типа мягких полувыпадов и полувисов, в музыкальном сопровождении в мажорной тональности и среднем темпе. ИП разнообразные: стоя, сидя, лежа, на четвереньках, в полувисах. Обязательны дыхательные упражнения — статические и динамические, брюшной тип дыхания с акцентом на вдох и удлинение вдоха, паузы после него, в сопротивлении, с предметами и дыхательными тренажерами, показаны кратковременные задержки дыхания до 2-3 секунд. Соотношение с ОРУ и специальными 1:3. Рекомендуется средняя и полная амплитуда движений. Темп умеренный до среднего. Количество повторений 10-12. Длительность процедуры ЛФК до 40-45 минут.

Для умеренного повышения активности надпочечников и щитовидной железы — регулярные физические нагрузки умеренного объема и средней интенсивности. Используются специальные ФУ — для мышц шеи, затылочной, воротниковой зон, поясничной области тонизирующего характера, с использованием механоаппаратов и тренажеров. Существенно то, что они обязательно, должны быть систематические (пожизненные). Показаны: лечебная дозированная ходьба в чередовании медленного и среднего темпа, с паузами отдыха и закаливающими процедурами; упражнения в воде и свободное плавание в течение 15-20 минут, температура воды 26-28°C.

Применение в основной части процедуры КТ статических и динамических упражнения для всех мышечных групп, с большим количеством повторений способствует повышению уровня внутриклеточного кальция, оказывает венотоническое действие, активирует лимфодренажную функцию.

Примерный комплекс упражнений при иммунодефицитном типе дисиммунного синдрома

Вводная часть

Ходьба в медленном и среднем темпе и со сменой направлений, с высоким подниманием бедра, с круговыми движениями

рук в сочетании с дыханием и произношением шипящих, жужжащих звуков на выдохе. Выполнять произношение звуков мягко, шепотом.

Основная часть

1. ИП — стоя, основная стойка. Руки поднять вверх, правую ногу отвести назад на носок, прогнуться и сделать полный вдох, вернуться в ИП — выдох. То же левой ногой. Повторить 4-6 раз. Темп спокойный, медленный.

2. ИП — то же. Сгибание и разгибание головы. Круговые движения головой в медленном темпе, 4-6 повторений.

3. ИП — то же. Круговые движения в плечевых суставах поочередно, затем одновременно в двух плечевых суставах. Темп средний по 4-6 раз в каждую сторону.

4. ИП — то же. Поднять плечи вверх — вдох, вернуться в ИП — выдох, выдох удлинен.

5. ИП — то же. Встряхивание плечами 6-8 раз.

6. ИП — стоя, основная стойка, руки вперед. Отводить поочередно назад правую и левую руки, согнутые в локтевых суставах. Темп медленный. 4-6 раз.

7. ИП — стоя, основная стойка. Круговые движения руками. 4-6 раз. Темп медленный.

8. ИП — стоя, основная стойка. Упражнение «насос» (боковые наклоны туловища с выдохом при наклоне, на вдохе вернуться в ИП)

9. ИП — стоя, основная стойка. Выполнить хлопки, соединяя прямые руки впереди и за спиной. 4-6 раз. Темп медленный.

10. ИП — стоя, основная стойка. Маховые движения и встряхивание рук. 4-6 раз.

11. ИП — стоя, основная стойка. Подъем ноги, согнутой в коленном и тазобедренном суставах, 4-6 раз с задержкой по 2-3 сек. Темп медленный.

12. ИП — стоя, основная стойка. Выполнить верхне-ключичный тип дыхания с удлиненным выдохом 4-6 раз. Темп медленный.

13. ИП — стоя, основная стойка. Сгибание и разгибание туловища в поясничной области (усложненный вариант — с поворотами вправо и влево поочередно), голову не опускать, 4-6 раз. Темп медленный

14. ИП — стоя, основная стойка. Статическое упражнение для мышц шеи (ладонь прижата к голове с правой стороны,

затем с левой, напрягать мышцы головы и шеи), 4-6 раз, длительность 2-3 сек. Темп медленный.

15. ИП — стоя, основная стойка. Отведение прямой ноги в сторону, задержать на 2-3 сек. То же другой ногой. 4-6 раз. Темп медленный.

16. ИП — стоя, основная стойка. Голова, шея, плечи расслаблены. Глубокое диафрагмальное дыхание, 4-6 раз. Темп медленный

17. ИП — стоя, основная стойка. Имитация плавания стилем «кроль» с полунаклоном туловища вперед и назад, 4-6 раз. Темп медленный.

18. ИП — стоя, основная стойка. Приседания с выносом прямых рук вперед, 4-6 раз. Темп медленный.

19. ИП — стоя, основная стойка. Встряхивания ног.

20. Ступенчатое дыхание с пассивным удлиненным выдохом, 4-6 раз. Темп медленный.

Заключительная часть

ИП — лежа на спине.

1. Поднимать таз с задержкой на 2-3 сек. 3-4 раза. Темп медленный

2. Подъем прямой ноги до 90° поочередно с напряжением мышц брюшного пресса, 4-6 раз. Темп медленный

3. Ползание по-пластунски.

4. Полное расслабление (поза трупа) — 30-60 сек

ИП — стоя, основная стойка.

1. Упражнения динамического характера для нижней челюсти (открыть и закрыть рот с максимальным высовыванием языка, круговые движения), 4-6 раз. Темп медленный.

2. Статическое упражнение для мышц шеи (рука, согнутая в кулак прижата ко лбу, затем к затылку, напрягать мышцы до 2-3 сек), 4-6 повторений. Темп медленный.

3. Руки поднять вверх, постепенно опускать, расслабляя кисти, предплечья и плечи, 4-6 раз. Темп медленный.

4. Полное дыхание, 4-6 раз. Темп медленный. Можно использовать медитативную методику: делать вдох и выдох, концентрируя внимание на яремной ямке. Вдыхать чистый голубой воздух, выдыхать — серый дым, выдох удлинен. Можно выполнять ступенчатый тип дыхания через яремную ямку, выполняя «ступени» на выдохе.

Примерный комплекс упражнений при аллергическом типе дисиммунного синдрома

Вводная часть

Ходьба в среднем и быстром темпе и со сменой направлений, скрестным шагом, в полуприседе. Бег в медленном и среднем темпе. Ходьба с использованием предметов и снарядов (гимнастическая скамейка, гимнастическая палка, мяч).

Основная часть

1. ИП — стоя, основная стойка. Руки соединить в «замок», поднять вверх — вдох, вернуться в ИП — выдох. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. ИП — то же. Круговые движения головой в среднем темпе, 6 раз в каждую сторону.

3. ИП — то же. Перекаты с пятки на носок и опять на пятку со статическим напряжением мышц ног, 6-10 раз. Темп средний.

4. ИП — то же. Кисти рук к плечам. Правым локтем коснуться левого колена, затем другая рука и нога. 6-8 раз. Темп средний.

5. ИП. — то же. Руки в стороны — вдох, обнять себя, сделать полунаклон вперед — выдох. 6-8 раз (можно использовать гантели 1-2 кг).

6. ИП — то же. Упражнения, имитирующие бокс (можно использовать гантели 1-2 кг). Темп средний, затем быстрый, 6-8 раз.

7. ИП — то же. Вращение тазом в среднем, затем быстром темпе, 6-8-10 раз.

8. Упражнение «ласточка» с задержкой 5-10 сек, 5-6 раз каждой ногой.

9. ИП — то же. Упражнение «дровосек», 6-8 раз в среднем темпе. Выдох при наклоне туловища вперед.

10. ИП — то же. Выполнять полувыпады в стороны, 6-8 раз каждой ногой в среднем темпе.

11. ИП — то же. Руки постепенно поднимать вверх, переkreщивая их, опустить через стороны вниз, 6-8 раз, темп средний (можно использовать гантели 1-2 кг).

12. ИП — то же. Круговые движения ногами (рисовать стопами круги со статическим напряжением мышц ног), 6-8 раз темп средний.

13. ИП — то же. Плечи поднять вверх, подняться на носки — вдох, вернуться в ИП — выдох, 6-8 раз, темп средний.

Заключительная часть

ИП — стоя на четвереньках.

1. Упражнение «кот и кошечка»: прогнуться в поясничном отделе позвоночника, затем выгнуть максимально спину. Темп средний, 6-8 раз.

2. Отвести прямую ногу назад, выполнять покачивания вверх и вниз, затем другой ногой, в среднем темпе, 6-8 раз.

3. Ползание на четвереньках.

4. Стать на колени, руки вверх — вдох, сесть на пол справа от голени и стоп — выдох, то же с другой стороны. Темп средний, 6-8 повторений

ИП — стоя, основная стойка. Упражнения с палкой.

1. ИП — стоя, основная стойка. Руки с палкой на плечах. Руки вверх, запрокинуть голову — вдох, вернуться в ИП — выдох, 6-8 раз. Темп средний.

2. ИП — то же. Повороты туловища, 6-8 повторений. Темп средний.

3. ИП — то же. Руки перед собой, края палки удерживаются пальцами кисти. Переводить палку из горизонтального положения в вертикальное, 6-8 раз. Темп средний.

4. ИП — то же. Руки вверх — вдох, через стороны вниз — выдох. 6-8 раз. Темп средний.

Закаливающие методики

Закаливание воздухом

Закаливание воздухом (воздушные ванны) проводят с открытым окном или форточкой, а целесообразней на свежем воздухе. Прием воздушных ванн начинают при температуре воздуха 15-20°C с 20-30 мин. Рекомендуемая одежда — трусы или купальник. При выработке привычки к прохладному воздуху, температуру снижают до 10-5°C в течение 15-20 мин. Закаленные люди могут принимать воздушные ванны при температуре ниже 0°C, обязательно сочетая закаливание с активными движениями.

Закаливание водой

Закаливание начинают прохладной водой (24-16°C), лучше в утренние часы после сна или утренней зарядки. Перед процедурой обливания рекомендуется растереть тело сухим полотенцем в течение 3-4 минут.

Купания начинают при температуре воды не ниже 18-20°C, время пребывания в воде увеличивают постепенно от 3-5 минут до 10 минут.

Контрастный душ проводят путем чередования воздействия холодной и горячей водой, доводя разность температуры до 15-45°C. Обливание выполняется в течение 3-5 минут то холодной, то горячей водой (обливание холодной водой в 2 раза короче по времени) посредством 2-4 переключений температурного режима. Ежедневно либо через день-два разницу температуры воды увеличивают на 1°C, постепенно доводя холодную воду до температуры водопроводной, а теплую — до предельно допустимой.

Ходьба босиком

Подготовительная методика: погрузить стопы до лодыжек в емкость с водой комнатной температуры на 1-2 минуты, затем растереть стопы полотенцем до ощущения тепла. Либо можно использовать две емкости с водой — одну с температурой воды 40°C, другую — 15°C. Сначала погрузить ноги на 2 минуты в горячую воду, затем на 1 минуту — в холодную, снова на пол минуты в горячую, тщательно растереть стопы жестким полотенцем.

Людям, которые легко и часто простуживаются, рекомендуется сначала ходить в чулках, а затем босыми ногами по комнате, утром и вечером от 15 до 30 минут. Каждый день удлинять время на 5-10 минут, доводя его до 1 часа. Через 1 месяц можно переходить на земляной грунт, ходить по инею, а затем по снегу. После каждой прогулки ступни энергично растирают, икроножные мышцы массируют.

Некоторые авторы предлагают временно проводить закаливание носоглотки: полоскать горло водой (начинать с 25-30°C), снижать температуру каждые 10 дней на 1-2°C, постепенно доводя до температуры водопроводной воды.

2.3.4. Адаптационная кинезотерапия дисметаболического синдрома

Дисметаболический синдром, как типовой процесс, составляет основу большинства соматических заболеваний. При данном синдроме отклонения могут включать в себя расстройства липидного, белкового, углеводного метаболизма, сдвиг кислотно-

щелочного равновесия, биохимические и энергетические нарушения. Он проявляется либо угнетением обменных процессов, либо их активацией, и сопровождается развитием внутриклеточного ацидоза или алкалоза.

Дисметаболический синдром с ацидозом развивается на фоне гиперреактивности организма и чаще выявляется у больных с симпатикотонией, со склонностью к тупым, ноющим, длительным болям разлитого характера в правом подреберье и области проекции толстой кишки, тенденцией к потере веса. При объективном осмотре обращает внимание незначительное увеличение печени и желчного пузыря, выявляемое перкуторно и пальпаторно, вследствие развития дискинезии желчевыводящих путей по гипокинетическому типу, снижение кислотности желудочного сока. Дыхание поверхностное и частое. При лабораторном исследовании крови отмечается тенденция к гиперхолестеринемии, гиперкатехоламинемии, а также высокому уровню серотонина и активности ПОЛ.

Больным дисметаболическим синдромом с алкалозом на фоне гипореактивности организма (больные с парасимпатикотонией) присущи приступообразная, спастического характера боль в области проекции печени и желчного пузыря, а также толстой кишки, изжога, метеоризм, чувство дискомфорта в животе, спастические запоры. Отмечается склонность к редкому, глубокому дыханию, периодически возникающее чувство нехватки воздуха. При объективном исследовании: усиление перистальтики, урчание и спазмированные отрезки кишечника. Лабораторные исследования выявляют дефицит внутриклеточного кальция, сниженную активность ПОЛ, высокий уровень магния и калия.

Кинезотерапия при дисметаболическом синдроме должна быть направлена на нормализацию кислотно-щелочного равновесия, газового состава крови, стабилизацию окислительно-восстановительных реакций, улучшение микроциркуляции, деятельности органов ЖКТ, печени и почек, нормализацию функции кожи.

Формы ЛФК. При восстановлении здоровья больных с дисметаболическим синдромом используется практически весь арсенал форм ЛФК: УГГ, процедуры ЛГ, аэробные циклические нагрузки, упражнения на

тренажерах, самостоятельные индивидуальные занятия, элементы спортивной тренировки, игры.

В качестве специальных используют дыхательные упражнения (ДУ) и физические упражнения, которые будут выполняться мышечными группами, которые иннервируются теми же сегментами спинного мозга, что и орган с измененной функцией (по типу моторно-висцеральных рефлексов, а также воздействие на зоны Захарьина-Геда). Это, прежде всего, динамические физические упражнения для мышц спины, живота, тазового дна, ягодиц и нижней конечности. Темп, ритм, амплитуда движений, исходные положения определяются формой нарушений. Длительность занятий в среднем составляет не менее 45-60 минут.

Важную роль при проведении процедуры ЛФК для решения общих и специальных лечебных задач играет формирование у больного навыка локализованного типа дыхания, в частности диафрагмального (брюшного) типа.

При тенденции к внутриклеточному ацидозу существенным является использование полного, глубокого дыхания, например йоговского типа, в течение дня (от 4 до 6 раз). Активная вентиляция легких вызывает снижение лактатов и CO_2 в крови, способствуя насыщению крови кислородом, и нормализует сдвиги кислотно-щелочного равновесия. Глубокое диафрагмальное дыхание с удлинненным выдохом и паузой после него активирует парасимпатический отдел ВНС, нормализуя ее звенья и восстанавливая регуляторные влияния ЦНС и ВНС, что способствует повышению уровня инсулина в крови и, как следствие, активирует трансмембранный перенос ионов калия и магния внутрь клетки, уменьшая проявления элементоза этих ионов. Увеличение экскурсии диафрагмы, при выполнении дыхательных упражнений, сокращения и расслабления мышц живота периодически изменяют внутрибрюшное давление, массируют внутренние органы (в частности кишечник), усиливают гемодинамику данной области, ликвидируют застойные явления в брюшной полости. Дыхание из исходного положения (ИП) лежа на правом боку, усиливает массирующее действие диафрагмы на область печени, желчного пузыря, улучшая кровообращение данной зоны. В методику ЛФК при пониженной секреторной активности (у сим-

патотоников) рекомендуются также включать общеразвивающие упражнения для мышц спины (поясницы), прямых и косых мышц брюшного пресса, внутренней и наружной групп мышц таза, прежде всего, подвздошно-поясничной, грушевидной и внутренней запирательной мышц, четырехглавой мышцы бедра, с постепенным наращиванием нагрузки в течение процедуры и курса кинезотерапии, по 3-5 повторений каждого упражнения в спокойном темпе с ограниченной амплитудой движений. Нагрузка должна быть умеренной, средней интенсивности, за 1,5-2 часа до или после приема пищи, чтобы стимулировать пониженную секрецию. Рекомендуется принимать минеральную воду (Миргородскую, Эссенуки 4) за 15-20 минут до еды. В занятия включают элементы механотерапии, различные виды ходьбы, в том числе с высоким подниманием бедра, малоподвижные и подвижные игры, что значительно ускоряет кровоток, увеличивает сеть капилляров в работающих мышцах, снижает риск тромбообразования и улучшает микроциркуляцию. Систематическое, регулярное использование ФУ умеренной и средней интенсивности во всех разделах процедуры ЛФК снижает уровень жирных кислот, триглицеридов и холестерина в крови.

При снижении моторной функции кишечника, для усиления перистальтики включают статические ФУ в сочетании с диафрагмальным дыханием и динамическими упражнениями на расслабление мускулатуры, т.к. использование только активных ФУ может привести к угнетению перистальтики. Важна смена исходных положений ИП на спине, на боку, на четвереньках.

При тенденции к внутриклеточному алкалозу видоизменение дыхательного цикла направлено на волевое уменьшение амплитуды и увеличение частоты дыхательных движений, поверхностное дыхание с увеличением паузы после выдоха (по методике Бутейко). Это приведет к накоплению CO_2 в крови, смещению рН крови в кислую сторону. Аксиомой должно быть *трехфазное* (либо *четырёхфазное*) дыхание: вдох-выдох-пауза; вдох-пауза-выдох-пауза. Это предупреждает возникновение хронической гипервентиляции и сохраняет на должном уровне содержание углекислого газа в организме, который является прекрасным транквилизатором и оказывает сосудорасширя-

ющее действие. Паузы в дыхании обеспечивают своеобразный отдых, покой и расслабление, восстанавливая внутриклеточный обмен.

Сочетание с общеразвивающими упражнениями в сознательном, мышечном расслаблении мускулатуры области брюшного пресса, поясницы, ягодичных мышц будет способствовать уменьшению проприоцептивной афферентации в ЦНС из данной сегментарной зоны и снижению тонуса гладкой мускулатуры желчевыводящих путей и кишечника. Поэтому следует избегать значительных мышечных статических нагрузок передней брюшной стенки и мышц поясницы. Предпочтение отдается ФУ динамического характера в ИП: лежа на спине, лежа на спине с согнутыми ногами, коленно-локтевом, сидя. В основном разделе процедуры ЛФК физиологическая кривая распределения мощности физической нагрузки должна иметь двух или трехвершинный характер, с включением кратковременных (не более 2-3 минут) силовых, скоростных и скоростно-силовых элементов субмаксимальной и большой мощности, упражнений в сопротивлении, на механоаппаратах, элементов спортивной тренировки, спортивных игр для верхних и нижних конечностей. Крутизна подъемов и спусков во время занятий более пологая, выражена менее значительно, чем при предыдущей форме дисметаболического синдрома, где она выражена резче и четче. При этом в результате активации гликолиза образуются значительные количества молочной кислоты, которая успевает диффундировать в кровь, вызывая ее подкисление и снижение значений pH. Кроме того, в этот момент в крови повышается осмотическое давление вследствие перехода воды из плазмы в мышцы и начавшегося интенсивного потоотделения. Усиление функций дыхания и кровообращения при изменении pH в кислую сторону, возрастание напряжения CO₂ и уменьшение O₂ крови способствует совершенствованию механизмов адаптации и регуляции метаболических процессов, расширению диапазона интенсивности нагрузок.

При повышенной секреции интенсивная нагрузка более длительная, 8-12 повторений каждого ФУ в среднем и быстром темпе с паузами отдыха.

При парасимпатикотонии, при спастических колитах, метеоризме, чувстве распи-

рания, дискомфорта в животе, склонности к запорам целесообразно сочетать вышеперечисленные физические упражнения с расслабляющими приемами самомассажа для мышц спины и живота, приемами сегментарного массажа (T₆-T₉ справа, T₁₀-T₁₁ слева).

Примерный комплекс упражнений при ацидозном типе дисметаболического синдрома

Вводная часть

Ходьба простая и усложненная в медленном темпе, в сочетании с динамическими дыхательными упражнениями с участием рук.

Основная часть

1. ИП — основная стойка
2. ИП — руки на поясе. Повернуться вправо, прогнуться, локти отвести назад, соединить лопатки — вдох, вернуться в ИП — выдох. То же в др. сторону, 3-5 раз. Темп медленный.
3. ИП — то же. Круговые движения корпусом со средней амплитудой, голову не опускать, 3-5 раза в каждую сторону, темп средний. Полное глубокое дыхание, темп медленный, 3-5 раз.
4. ИП — то же. Руки поднять вверх, раскачивать из стороны в сторону с небольшим наклоном корпуса, 3-5 раз. Темп медленный.
5. ИП — то же. Подтянуть колено правой ноги к груди — выдох, вернуться в ИП — вдох. То же другой ногой, 3-5 раз. Темп медленный.
6. ИП — лежа на спине. Руки вдоль туловища. Поднять руки вверх — вдох, опустить в ИП — выдох.
7. ИП — то же. Отвести правую ногу в сторону, перпендикулярно корпусу, носок стопы развернуть наружу. То же другой ногой, 3-5 раз в каждую сторону. Темп медленный.
8. Руки согнуты в локтях, ноги — в коленных суставах. Поочередно расслабить и уронить левую руку, правую руку, затем левую и правую ногу. Темп медленный.
9. ИП — то же, руки согнуты в локтевых суставах, за головой, ноги согнуты в коленных суставах. Локтем правой руки коснуться левого колена, вернуться в ИП, то же другой рукой и ногой, 3-5 раз в каждую сторону. Темп средний.

10. Руки в стороны, ноги развести на ширину плеч. Повернуться на правый бок, соединив руки — выдох, вернуться в ИП — вдох. То же в другую сторону, 3-5 раз в каждую сторону. Темп медленный.

11. Руки вдоль туловища. Поднять правую прямую ногу вверх до 90°С и выполнять качания ногой 3-5 раз, затем другой ногой. Темп средний.

12. Руки на коленях, ноги согнуты в коленных суставах. Развести бедра в стороны, помогая руками, постараться коснуться ими пола, 3-5 раз. Темп медленный.

13. Руки на груди, приподнять голову и плечи, посмотреть на носки — выдох, вернуться в ИП — вдох, 3-5 раз. Темп средний.

14. Полное глубокое дыхание, руки и ноги расслаблены, 3-5 раз. Темп медленный.

15. ИП — лежа на левом боку. Опора на локоть. Отвести правую ногу назад — вдох, подтянуть ее к груди — выдох. 3-5 раз. Темп медленный.

16. Опора на локоть. Правую руку поднять вверх и одновременно напрячь мышцы брюшного пресса и ягодиц, выпрямить корпус, затем вернуться в ИП, расслабиться, 3-5 раз. Темп средний.

Заключительная часть

17. ИП — основная стойка. Руку поднять вверх и в сторону — вдох, наклониться, коснувшись противоположного колена — выдох. То же другой рукой, 3-5 раз. Темп медленный.

18. Руки вдоль туловища. Отвести правую ногу в правую сторону с одновременным отведением опущенных рук в левую сторону, затем перекрестить руки и ногу, повторить 3-5 раз. То же другой ногой. Темп медленный.

19. Левую руку поднять с наклоном корпуса вправо, растянуть боковые мышцы (усложненный вариант — выполнять упражнение, стоя на правой ноге), то же в другую сторону, 3-5 раз. Темп медленный.

20. Медленно через стороны поднять руки вверх — вдох, уронить руки вниз — выдох, 3-5 раз. Темп медленный.

Динамические упражнения преимущественно для средних и крупных мышечных групп конечностей, туловища, мышц спины, живота, тазового дна (обязательно включение подвздошно-поясничных, грушевидных, внутренней запирательной мышц, че-

тырехглавой мышцы бедра) в медленном темпе в чередовании с упражнениями на расслабление. Статические и динамические дыхательные упражнения, дыхание полное глубокое, с удлиненным выдохом. Специальные упражнения для повышения тонуса гладкой мускулатуры кишечника, желчевыводящих путей (укрепление мышц брюшного пресса в ИП лежа на спине, левом боку) в среднем темпе. Соотношение общеукрепляющих и дыхательных упражнений 1:1, 2:1. Принцип рассеянной нагрузки — 3-5 повторений, темп медленный и средний (медленный темп обеспечивает перестройку ритма дыхания на более медленное и глубокое).

Примерный комплекс упражнений при алкалозном типе дисметаболического синдрома

Вводная часть

Ходьба простая и усложненная в среднем и быстром темпе, в сочетании с динамическими упражнениями для мелких и средних мышечных групп конечностей, плечевого пояса.

Основная часть

1. ИП — сидя. Упражнение типа «мельница». Руки в стороны. Выполнять смену положений рук вперед — в стороны в быстром темпе, 8-10 раз.

2. ИП — то же. Руки опущены. Боковые наклоны туловища, амплитуда неполная, 8-10 раз, темп средний.

3. Руки в боки. Поднять плечи, руки в стороны — вдох, опустить плечи, руки скрестить, прижать к груди — выдох, дыхание поверхностное, темп средний, 8-10 раз.

4. Упражнение «паровоз». Поочередные круговые движения руками, согнутыми в локтевых суставах. 8-10 раз, темп средний, затем быстрый.

5. Руки на поясе. Сгибание и разгибание голеней (лучше если ноги не касаются пола — «болтать» ногами), 8-10 раз, темп быстрый.

6. Ноги вместе. Разведение коленей в стороны — вдох, вернуться в ИП — выдох. Дыхание поверхностное, 8-10 повторений.

7. ИП — лежа на животе. Руки сложены друг на друге на уровне лица, голова лежит на сложенных руках, плечи расслаблены. Приподнять голову и плечи (без напряжения

мышц брюшного пресса) — вдох, вернуться в ИП — выдох, 7-8 раз. Темп средний.

8. ИП — то же. Движения рук типа плаванья «брассом» (стараться высоко не приподнимать верхнюю половину туловища), 6-8 раз в быстром темпе.

9. ИП то же, ноги на ширине плеч. Статическое напряжение мышц ног 3-5 сек с последующим расслаблением в течение 6-10 сек, 7-8 раз (верхняя половина туловища расслаблена).

10. Перевернуться на спину, выполнить диафрагмальное дыхание, 7-8 раз, темп медленный.

11. ИП — то же. Руки подняты вверх. Упражнение «бревнышко». Выполнять перекаты вправо 7-8 поворотов, затем влево. Темп средний.

12. ИП — то же. Руки перед грудью. Поочередное отведение прямой ноги назад, голову не поднимать. Темп средний, 7-8 раз.

13. ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах. Руки вдоль туловища. Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах, 8-10 раз, темп средний.

14. Руки вдоль туловища. Скользящие движения рук до подмышечных впадин — вдох, вернуться в ИП — выдох. Дыхание поверхностное, 8-10 раз, темп средний.

15. ИП — то же. Опускать согнутые в коленях ноги поочередно вправо и влево, руки отводить в противоположную сторону. 7-8 раз, темп средний.

16. ИП — то же. Статическое напряжение ягодичных мышц и мышц промежности 3-5 сек, с последующим расслаблением 7-10 сек, руки и ноги не напрягать.

17. ИП — то же. Диафрагмальное дыхание.

Заключительная часть

18. ИП — на четвереньках. Поднять правую руку вверх и влево — вдох, согнуть левую руку, коснуться правым плечом пола — выдох, 6 раз. То же другой рукой, 6-8 раз. Темп средний.

19. Согнутую в коленном суставе ногу подтянуть к уровню плеч, между руками, корпус выпрямить, затем вернуться в ИП, 6-8 раз, темп средний.

20. Отжиматься с участием рук, на сгибании рук — выдох, 7-8 раз, темп средний. Сделать вдох, на выдохе — сесть на стопы, животом коснуться бедер, руки выпрямить,

на вдохе — вернуться в ИП 8-10 раз, темп средний.

21. ИП — сидя на полу, ноги выпрямлены, стопы на ширине плеч. Поднять руки вверх — вдох, наклониться вперед, руки скользят вдоль прямых ног, постараться коснуться животом ног — выдох, вернуться медленно в ИП 6-8 раз, темп медленный.

Динамические упражнения преимущественно для всех мышечных групп конечностей (больше верхних конечностей), туловища, мышц спины, тазового дна в среднем темпе. Статические и динамические дыхательные упражнения, дыхание поверхностное (методика Бутейко) с паузой после выдоха. Специальные упражнения для снижения тонуса гладкой мускулатуры кишечника, желчевыводящих путей в медленном темпе и в расслаблении в ИП лежа на спине с согнутыми ногами, на четвереньках, сидя (обязательно включение подвздошно-поясничных, грушевидных, внутренней запирательной мышц, четырехглавой мышцы бедра — сегментарная иннервация печени, желчного пузыря, желудка, кишечника и глубокого диафрагмального дыхания). Соотношение общеукрепляющих и дыхательных упражнений 2:1, 3:1. Включать кратковременные силовые или скоростно-силовые нагрузки для верхней конечности, голени (в ИП сидя). 6-8-10 повторений, темп средний, быстрый и медленный.

2.3.5. Адаптационная кинезотерапия дисгормонального синдрома

При доминировании гормональных нарушений в возникновении и развитии заболевания формируется дисгормональный синдром. Выявляется анаболический, стресс-лимитирующий тип дисгормонального синдрома, для которого характерна тенденция к понижению концентрации гормонов в крови. Во-втором, случае — катаболический, стресс-индуцирующий тип, при котором отмечаются повышенные концентрации гормонов в крови.

Стресс-лимитирующий чаще развивается на фоне гипореактивности организма. Особенности и характер патологического процесса определяется степенью и характером снижения функций желез внутренней секреции (гипофиза, гипоталамуса, щитовидной железы, надпочечников, половых желез). В крови выявляется снижение каль-

цитонина, катехоламинов, глюкозы, интенсивности ПОЛ, дефицит йода, серотонина, меланина. Тенденция к повышению инсулина, пролактина, паратгормона, прогестерона, гистамина.

Стресс-индуцирующий тип чаще формируется на фоне гиперреактивности организма. Часто в крови отмечается тенденция к снижению гистамина, инсулина, прогестерона, паратгормона, высокий уровень тироксина, кальцитонина, глюкагона, АКТГ, эстрогенов, серотонина.

При дисгормональном синдроме *кинезотерапия* направлена на стабилизацию функции центральных и периферических желез внутренней секреции, в т.ч. гормонообразовательных процессов (в первую очередь, гипофиза, гипоталамуса, надпочечников, щитовидной железы, половых желез), оптимизацию их центральной регуляции, нормализацию концентрации гормонов в циркулирующей крови, улучшение «метаболического фона» в тех органах, в которых проявляют свое действие гормоны.

При *анаболическом типе дисгормонального синдрома* необходимо умеренная активация функции надпочечников и щитовидной железы, повышение чувствительности клеток органов-мишеней к инсулину, интенсификация деятельности половых желез, улучшение микроциркуляции, трофики тканей в коркоподкорковых структурах ЦНС.

В методике кинезотерапии предпочтение отдается следующим *формам ЛФК*: лечебной гимнастике, циклическим локомоциям, выполняемым в аэробном и смешанном режимах, самостоятельным занятиям, играм, упражнениям в воде, и др.

Поскольку в деятельности нейроэндокринной системы проявляется определенный суточный ритм, т.е. отмечаются циклические колебания деятельности желез, некоторым пациентам, необходимо назначать формы ЛФК в виде лечебной гимнастики и самостоятельных занятий, с учетом данного фактора. Лицам с анаболическим типом дисгормонального синдрома, с пониженной функцией щитовидной железы и надпочечников для ее нормализации, время занятий лучше назначать в утренние и дообеденные часы, во время максимальной физиологической активности желез. Для оптимизации функций половых желез физические упражнения лучше применять в виде УГГ и ЛГ в раннее утреннее время.

В методику ЛФК при стресс-лимитирующем типе дисгормонального синдрома, в качестве специальных упражнений вводят аэробные, прежде всего, циклические движения. Например, различные виды лечебной дозированной ходьбы и бега в сочетании с дыханием диафрагмального и смешанного типа, в чередовании быстрого и среднего темпа, ходьбы на месте, в течение 5-7 минут с обязательным использованием гимнастических снарядов и предметов. Не менее 2-3 раз в неделю рекомендуется также систематическое применение гидрокинезотерапии, велотренировок, аэробных танцев, которые умеренно стимулируют деятельность надпочечников и щитовидной железы, способствуя рациональной адаптации к физическим нагрузкам. Данный вид двигательной активности можно вводить и как самостоятельную форму ЛФК, и как часть процедуры лечебной гимнастики и самостоятельных, индивидуальных занятий.

Для активации функции щитовидной железы подбирают специальные физические упражнения для мышц шеи и плечевого пояса в умеренном темпе, количество повторений не менее 6-8 раз. При этом используются целенаправленные и строго дозированные упражнения, предусматривающие, как правило, изометрические и преодолевающие режимы работы тренируемых мышц, а также привлечение близлежащих и отдаленных синергий. В качестве активирующих стимулов шейно-плечевой мускулатуры с применяются содружественные движения, иницируемые жевательной и языкоглоточной мускулатурой, которые выполняются в среднем и быстром темпе и умеренным мышечным напряжением.

Стимуляция активности надпочечников и половых желез достигается применением изометрических (продолжительность мышечного напряжения до 5-6 секунд) и изотонических физических упражнений для мышц передней брюшной стенки, таза, ягодиц, промежности, внутренней поверхности бедер и поясничной области. В умеренно быстром темпе, они выполняются с паузами отдыха 5-10 секунд, в сочетании с различными типами дыхания, в том числе ступенчатым типом дыхания. В процедуре ЛГ соотношение дыхательных упражнений с общеразвивающими и специальными 1:3. Обязательно чередование специальных и динамических дыхательных упражнений с

изменением соотношения фаз дыхательного цикла с акцентом на диафрагмальное дыхание.

Во время процедуры ЛФК нужно акцентировать внимание на дыхании только через нос для усиления кровообращения ЦНС, в том числе и гипоталамо-гипофизарной области. Затруднение носового дыхания может быть причиной морфологических изменений в сосудах головного мозга, изменения их тонуса и колебаний внутричерепного давления; гипофункции щитовидной железы и надпочечников; снижения сахара, кальция крови, концентрации гемоглобина; возникновения головных болей, снижения памяти, психологической подавленности. Достаточно эффективным является применение целенаправленных физических упражнений и приемов массажа и самомассажа области стоп. Воздействия на данную сегментарно-рефлекторную зону улучшат микроциркуляцию головного мозга.

При тенденции к понижению процессов синтеза катехоламинов, глюкозы, кальцитонина, понижению их концентрации в крови, для снижения уровней инсулина — в методике ЛФК необходимо учитывать, что продолжительность процедуры лечебной гимнастики должна составлять не менее 30 минут, при поддержании интенсивности физической нагрузки от 60% до 75% величины МПК. Для стабилизации синтеза и уровней в крови паратгормона, при его повышении — нагрузка должна быть умеренная, до 50% МПК, менее продолжительная, до 30-40 минут. Для повышения уровней гормонов щитовидной железы необходимы продолжительные, но умеренные физические нагрузки (50% МПК), щадяще-тонизирующего характера. Для повышения пониженной концентрации кортизола в крови, средняя по интенсивности (до 60% МПК) физическая нагрузка должна длиться не менее 40-45 минут, когда уровень данного гормона достигает своего пика. Затем идет довольно резкий спад, поэтому продолжительность ЛГ рекомендуется не более 50-60 минут.

Физиологическая кривая процедуры носит трехвершинный характер, причем спуски и подъемы довольно выраженные.

Катаболический тип дисгормонального синдрома предусматривает использование релаксационных, седативных форм воздействия с целью умеренного снижения функций ЦНС и симпатического звена ВНС,

уменьшения повышенной активности функции надпочечников и щитовидной железы, торможения повышенной сексуальной возбужденности.

Формы ЛФК: утренняя гигиеническая гимнастика (10-15 минут), лечебная гимнастика (30-40 минут), лечебная дозированная ходьба по ровной местности и терренкур (угол подъема и спуска не более 10°), темп медленный и средний, с паузами отдыха не менее 2-3 раз, самостоятельные индивидуальные занятия с акцентом на дыхательную гимнастику и постизометрическую релаксационную гимнастику, элементы спортивных игр, малоподвижных и на месте (дартс, городки и др), исключая соревновательный компонент, экскурсии продолжительностью не более 1,5-2 часов.

Целесообразно введение в методику кинезотерапии, как самостоятельной формы ЛФК, приемов аутотренинга, медитации, релаксационной позиционной терапии, миорелаксирующей ритмотерапии. С этой целью используется эффект расслабления мышц после их предварительной активации минимальной силой: больного обучают специальным положениям и телодвижениям, напоминающим упражнения йоги, и способствующим избирательному вовлечению в работу заинтересованных мышц. Процедура лечебной гимнастики предусматривает подбор упражнений для избирательного воздействия на мышечные группы, которые иннервируются теми же сегментами спинного мозга, что и железы внутренней секреции (по типу моторно-висцеральных рефлексов). Это специальные упражнения для мышц шеи, затылка, жевательной, языкоглоточной мускулатуры, плечевого пояса. А также поясницы, ягодиц, живота и таза. Предварительно релаксируемая мышца растягивается настолько это возможно без сопротивления. Из достигнутого крайнего положения пациента просят оказывать минимальное сопротивление адекватному усилию инструктора в течение 10 секунд и медленно вдохнуть, после чего больной расслабляется и делает медленный выдох; выждав 1 секунду, мышцу осторожно растягивают без сопротивления дальше. На данном принципе основана широко известная методика постизометрической релаксации, элементы которой обязательно применяются в основной и заключительной частях процедуры ЛГ.

В занятие вводят общеразвивающие упражнения для крупных мышечных групп конечностей и туловища, преимущественно динамического характера с максимальной амплитудой движений, «броски» и «махи» конечностями, в медленном темпе, при количестве повторений — 4-6. Показаны упражнения прикладного характера, на координацию, растягивание с глубоким дыханием. Динамические и статические дыхательные упражнения также выполняются в медленном темпе с максимальной амплитудой движений живота и грудной клетки. Ограничивают силовые и скоростные упражнения, рывковые движения, исключают упражнения с задержкой дыхания, ИП и движения в упорах с сильным напряжением мышц и жесткой фиксацией суставов, чистые висы, а также упражнения с использованием более 1/2-3/4 мышечной массы. Также пациентам рекомендуются пешие прогулки в медленном и среднем темпе, на свежем воздухе. Моторная плотность занятий должна быть не менее 60-75%. Физиологическая кривая процедуры носит одно или двухвершинный характер, причем спуски и подъемы пологие, без существенных колебаний ЧСС и АД. Интенсивность физической нагрузки распределяется более равномерно, чем в предыдущем случае и продолжительность занятий меньшая. Дозировка по мощности и объему общей нагрузки носит лечебный характер, т.е. от занятия к занятию увеличивается незначительно. Местная физическая нагрузка складывается из специальных упражнений и может быть малой и умеренной.

Примерный комплекс упражнений при дисгормональном синдроме по анаболическому типу

Вводная часть

1. Ходьба обычная на месте, руки активно двигаются вперед-назад; вид и темп ходьбы чередуются каждые 30 секунд: с перекатом с пятки на носок, одновременно двигаться вперед; с перекатом с носка на пятку — продвигаться назад. Темп средний и быстрый, 3-4 минуты. Перейти на ходьбу «в припрыжку» — 30 секунд. Закончить упражнение обычной ходьбой на месте в медленном темпе. Дыхание произвольное.

2. Ходьба обычная по кругу с использованием мяча. Мяч в правой руке. При движении на счет 1-2 — обе руки поднять вверх,

приподнять голову, посмотреть вверх и передать мяч в левую руку над головой — вдох, на 3-4 — обе руки опустить — выдох. На счет 5-6 — снова поднять обе руки и посмотреть на мяч и передать его в правую руку — вдох, на 7-8 — опустить руки — выдох. Темп средний, амплитуда движений большая, дыхание брюшное или смешанное. Контролировать осанку и сочетание движения с дыханием. 1-2 минуты.

3. Ходьба на месте в медленном темпе, носки не отрываются от пола, приподнимаются только пятки. При этом на счет 1-2-3-4 — руки через стороны поднять вверх — вдох, 5-6-7-8 — опустить через стороны — выдох. Сделать 6-8 раз.

4. ИП — стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч. Приподняться на носки, подтянуть плечи вверх — к ушам, сделать вдох. Опуститься в ИП. Сделать выдох. При этом акцентировать внимание на брюшном дыхании и только через нос. 6-8 раз.

5. ИП — то же, руки вперед. Скрестить руки перед собой, ладонями вниз. Одновременно — наклон головы поочередно вправо и влево. Затем развести руки в стороны, ладонями вверх. Дыхание произвольное. Темп средний. Контролировать горизонтальное положение рук.

Основная часть

5. ИП — стоя, руки на поясе. Руки вперед — сделать хлопок в ладоши, вверх — хлопок, за спиной — хлопок, вернуться в ИП. 6-8 раз. Темп средний. Дыхание произвольное.

6. ИП — стоя, руки согнуты в локтях, кисти у плеч. Круговые движения руками вперед-назад. 8-10 раз. Темп средний. Дыхание свободное.

7. ИП — стоя. Наклоны головы вперед-назад, счет 1-8. Дыхание брюшное, через нос, произвольное. Темп медленный.

8. ИП — стоя, руки на поясе. Отвести локти назад, прогнуться, взгляд направлен вверх — вдох, вернуться в ИП — выдох. 6-8 раз. Темп средний.

9. ИП — стоя. Руки вдоль туловища. Упражнение выполняется в две фазы. 1-я фаза: открыть рот и максимально высунуть язык, отклонить голову назад. Для воздействия на мышцы верхне-шейного отдела кончик языка отклоняется кверху, нижне-шейного — книзу; средне-шейного — располагается горизонтально. Выполняется

поочередно для каждого отдела. Заданная поза сохраняется в течение нескольких секунд. 2-я фаза: закрыть рот, прикусывая зубы «на коренные» и кончиком языка коснуться мягкого неба. Темп средний, напряжение мышц максимальное. 6-8 раз. После кратковременного отдыха упражнение повторяется 2 или 3 раза.

10. ИП — стоя, ноги шире плеч, руки вдоль туловища. Наклон вперед, руками (ладонями) достать до пола, сохраняя данное положение, встать на носки, затем на пятки. Вернуться в ИП. 4-6 раз. Темп средний. Дыхание произвольное.

11. ИП — ноги вместе, руки на поясе. Выполнить приседания. Дыхание произвольное. Темп средний. 8-10 раз.

12. ИП — сидя на стуле. Упражнение выполняется в две фазы. 1-я фаза: сделать вдох, выдвигая нижнюю часть вперед и натягивая нижнюю губу на ее резцы. Изометрическое напряжение гортано-глоточной мускулатуры сохранять 4-5 секунд. 2-я фаза: закрыть рот с помощью верхней челюсти; как бы «надеть» верхнюю челюсть на нижнюю, что рефлекторно вызывает кивок головы вперед — акцентировать внимание на этом положении. Обе фазы, сменяя друг друга, повторяются 5-10 раз.

13. ИП — сидя на стуле. Правая рука расположена на груди, левая — на животе. Смешанный тип дыхания. 6-8 раз.

14. ИП — сидя на стуле. Кистью левой руки плотно обхватить шею сзади таким образом, что её локтевой край и мизинец располагался сразу же под основанием затылочной кости и сосцевидными отростками. Другая кисть фиксирует нижнюю челюсть снизу. Открывать рот против сопротивления руки, при этом рефлекторно возникает разгибание головы в виде кивка назад. Препятствовать этому движению. Изометрическое напряжение подзатылочной мускулатуры сохранять 4-5 секунд.

15. ИП — сидя на стуле, ноги вытянуты вперед, руками придерживать за боковые части сидения. Движение «велосипед». 8-10 раз. Дыхание свободное, через нос, не задерживать.

16. ИП — сидя на стуле, руки на коленях. Поворот головы и туловища вправо-назад, руку отвести назад, вернуться в ИП. То же в другую сторону.

17. ИП — стоя на четвереньках. Прогнуться в грудном и поясничном отделах —

вдох, выгнуть спину вверх дугой, мышцы живота и ягодичные мышцы сжать — выдох. 6-8 раз. Темп средний.

18. ИП — то же. Поочередно отводить ноги назад. По 5-8 раз каждой ногой. Темп средний.

19. ИП — лежа на спине, руки сложены на животе, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах. Дыхание брюшное «ступенями». 8-10 раз, темп средний.

20. ИП — лежа на спине, руки в стороны, ноги вытянуты. Приподнимая верхнюю половину туловища, притянуть к груди правое колено, обхватить его руками; то же другой ногой. Темп средний, 6-8 раз.

21. ИП — лежа на правом боку, правая рука под головой, левая перед корпусом. Следить, чтоб тело и ноги были на одной линии. Мах левой ногой — вдох, опустить ногу вниз — выдох, живот втянут, дыхание брюшное, носовое. Затем на левом боку другой ногой. По 6-8 раз, темп средний.

22. ИП — лежа, руки вытянуты над головой. На вдохе — сесть, потянуться руками вверх, на выдохе лечь в ИП. Темп средний. После каждого упражнения — пауза 1-2 секунды.

23. ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы на полу. Развести и свести ноги. 6-8 раз. Темп средний. Дыхание не задерживать.

24. ИП — то же. Приподнять голову, прижать подбородок к груди — сделать удлиненный выдох, напрягая мышцы пресса, вернуться в ИП — вдох.

25. ИП — то же. Под стопу правой ноги положить мяч с рефленной поверхностью. Катать его, выпрямляя ногу вперед-назад. То же другой ногой. По 8-10 раз. Темп быстрый. Дыхание свободное.

26. ИП — лежа на животе, руки под подбородком. Приподнять верхнюю половину туловища, застыть на 3 секунды. Вернуться в ИП.

27. ИП — то же. Развести прямые ноги и скрестить их. Темп средний 8-10 раз.

28. ИП — сидя на полу, ноги вытянуты, шире плеч, руки в упоре назад. Наклоны к каждой ноге поочередно. Тянуться рукой к противоположной стопе. Темп средний. 6-8 раз.

29. ИП — то же. Смешанное дыхание. 8-10 раз. Темп медленный. На вдохе напрягать мышцы промежности, на выдохе — расслаблять. Фаза расслабления в два раза длиннее фазы напряжения.

30. ИП — лежа на спине, руки вытянуты вверх. На выдохе перекатиться на живот, на вдохе на спину. 5-6 раз. Темп средний.

31. ИП — то же, но руки вдоль туловища, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Приподнимать таз, делая полумост. 6-8 раз. Дыхание брюшное. Темп средний.

Заключительная часть

32. ИП — лежа на спине. Руки и ноги вытянуты. Тянуться ими в противоположных направлениях, пытаюсь растянуть позвоночник. 3-4 раза. Темп средний. Дыхание произвольное.

33. ИП — лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги выпрямлены. Максимально, с усилием свести ноги, пытаюсь их удержать вместе 4-5 секунд. Расслабиться и вернуться в ИП — вдох. 6-8 раз. Можно делать 1-2 паузы. Темп средний. Дыхание не задерживать. Фаза напряжения совпадает с фазой выдоха.

34. ИП — лежа на спине. Приподнять голову, одновременно поднять руки и ноги под углом 90° к туловищу, тянуться вверх. Вернуться в ИП 6-9 раз. Темп средний.

35. ИП — сидя по «турецки». Руки на коленях. Темечко тянется вверх. Брюшное дыхание. 8-10 раз. Темп медленный.

36. ИП — то же. Наклониться вперед и «волной», округлив спину вернуться назад, в ИП. 6-8 раз. Темп средний.

37. ИП — то же, наклон головы вправо, при этом помогая наклону правой рукой, левая рука за спиной, в области поясницы. Вдох. Возвращаемся в ИП, но оказываем рукой легкое сопротивление. То же влево. 5-6 раз. Темп медленный.

38. ИП — сидя на полу ноги широко расставлены. Упражнение «бабочка». На выдохе, через сомкнутые губы трубочкой, на 4 счета, руками скользить вперед, между ногами, пытаюсь лечь на пол. Мышцы максимально расслабить. 5 раз. Темп медленный.

39. ИП — лежа на спине. Полное дыхание.

Примерный комплекс упражнений при дисгормональном синдроме по катаболическому типу

Вводная часть

1. Ходьба обычная на месте, на вдохе — руки поднять через стороны вверх, на выдохе — опустить в ИП. Темп средний. 1-2 минуты.

2. ИП — стоя, руки свисают свободно вдоль тела. Поднимать плечи поочередно и вращать ими вперед, вниз, назад, вверх, совершая круги. Темп медленный. Движения плавные. По 3-4 раза в одну и другую стороны. Контролировать, чтоб руки были расслаблены. Дыхание произвольное, спокойное.

3. ИП — стоя, не сгибая в локтях, руки развести в стороны, ладони поднять вверх перпендикулярно полу. Описывать круги руками вперед и назад. Амплитуда чередуется от максимальной (3-4 круга), до средней (3-4 круга), затем пауза на 4 счета (расслабить руки и потрясти ими). Темп медленный, дыхание свободное. Повторить в каждую сторону 3-4 раза. Следить за тем, чтобы ладони смотрели в стороны.

4. ИП — основная стойка. На каждые 4-6 счетов — наклоны головы вперед — выдох — взгляд направлен вниз, вдох — голова в ИП, наклон назад — выдох — взгляд вверх, в ИП, то же вправо — взгляд направлен максимально вправо и влево — взгляд влево, в ИП. Темп медленный, дыхание спокойное, без задержек. Следить за ощущением натяжения в растягивающихся мышцах. 4-5 раз.

5. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Приподняться на носки, опуститься в полуприсед, повторить 5-6 раз. При движении вверх — взгляд направлен вверх, при движении вниз — четко вниз. Темп средний. Дыхание произвольное.

6. ИП — стоя, руки сложены одна на другую перед грудью. Вдох, затем на выдохе, удерживая руки, медленно повернуть туловище и голову вправо, стараясь посмотреть через плечо. Вдохните и вернитесь в ИП. То же в другую сторону. 4-5 раз в каждую сторону. Темп средний. Дыхание полное.

7. ИП — стоя. Приподняться на носки, руки поднять через стороны вверх — вдох, опуститься в ИП, медленно опустить руки — выдох. Полный тип дыхания. Темп медленный. 4-6 раз.

Основная часть

8. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед. Сжимая и разжимая пальцы, на каждые 4 счета поворачивать голову вправо и влево. 5-6 раз в каждую сторону. Дыхание спокойное. Темп средний.

9. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль тела, плечи максимально расслабле-

ны. Движение плечами вперед-назад, типа «цыганочка». Темп средний, дыхание произвольное. 6-8 раз.

10. ИП — стоя. Руки вдоль туловища. Упражнение выполняется в две фазы. 1-я фаза: открыть рот и максимально высунуть язык, отклонить голову назад. Для воздействия на мышцы верхне-шейного отдела кончик языка отклоняется кверху, ниже-шейного — книзу; средне-шейного — располагается горизонтально. Выполняется поочередно для каждого отдела. Заданная поза сохраняется в течение нескольких секунд. 2-я фаза: закрыть рот, прикусывая зубы «на коренные» и кончиком языка коснуться мягкого неба. Темп медленный, напряжение мышц минимальное. 4-6 раз.

11. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклоны туловища вправо и влево, при этом руки в стороны, голова поворачивается в противоположном направлении. 4-6 раз. Темп медленный. Дыхание свободное.

12. ИП — стоя, руки вдоль туловища, при вдохе выпятить живот, при выдохе — втянуть его. Амплитуда максимальная, темп медленный. 6-7 раз.

13. ИП — стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Махи ногами вперед-назад, поочередно. Темп медленный. Амплитуда максимальная. 4-6 раз каждой ногой. Дыхание брюшное, не задерживать.

14. ИП — стоя, руки на поясе, ноги шире плеч. Сдвигать грудную клетку строго по горизонтали вправо и влево. 4-6 раз. Дыхание брюшное.

15. ИП — сидя на стуле, наклонить голову вперед и положить руки со сцепленными в замок пальцами на затылок. Наклонить голову вперед, контролируя растяжение мышц шеи, а не спины. На вдохе — поднять глаза вверх, почувствовать рефлекторное напряжение растянутых мышц. На выдохе расслабить мышцы и наклонить голову чуть ниже. 3-5 раз. На голову не давить, ощущать только вес рук. Темп медленный.

16. ИП — сидя на стуле. Руки на коленях, ноги вытянуты вперед, наклоны вперед, руки тянутся, скользят к пальцам стопы. Темп средний. Дыхание спокойное. Вернуться в ИП. 4-6 раз.

17. ИП — то же. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, стопы на полу, руками держаться за сидение. Приподнять таз, стараясь выпрямить колени,

опираться на стопы и кисти. 3-4 раза. Темп средний. Дыхание не задерживать.

18. ИП — то же. Полное дыхание, на выдохе постараться расслабить мышцы верхнего плечевого пояса. 6-8 раз. Амплитуда дыхательных движений максимальная.

19. ИП — сидя на стуле ноги вытянуты, руки на поясе. Приподнять одну ногу и сделать 3 круговые движения стопой, поставить в ИП. То же другой ногой. 4-6 раз каждой ногой. Темп средний с замедлением (на счет 1-2 — два круга, на счет 3-4 — третий круг). То же, но круговые движения в коленных суставах.

20. ИП — лежа на животе, руки вытянуты вперед, на ширину плеч. Поднимать поочередно ноги вверх. Темп средний. Дыхание не задерживать. 4-6 раз.

21. ИП — то же, ноги вместе, ладони расположены на уровне плеч и лежат на полу, лоб упирается в пол. Полный выдох. Поднять сначала голову (взгляд вверх), затем грудь и живот. Бедра прижаты к полу. Руки слегка согнуты. Сделать вдох. Затем опуститься вниз. 3-4 раза. Темп медленный.

22. ИП — лежа на спине, руки вдоль туловища. На вдохе руки развести в стороны ладонями вниз, на выдохе согнуть колени и поднять их к груди. 5-6 раз. Темп средний. Дыхание брюшное.

23. ИП — сидя, ноги подогнуть под себя, руки на коленях. Сделать вдох и прогнуть спину в поясничном отделе, подавшись немного вперед, подбородок вытянуть вперед; на выдохе округлить спину дугой и прижать подбородок к груди. 5-6 раз. Дыхание спокойное. Темп медленный. На вдохе представлять себе, что вдыхаешь чистый, голубой воздух, на выдохе — выдыхаешь темный дым.

24. ИП — сидя на полу, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, стопы на полу. Потянуться вверх руками, приподнять верхнюю часть туловища, ноги выпрямить — вдох, вернуться в ИП — выдох. 5-6 раз. Темп средний. Дыхание полное.

25. ИП — то же. Наклоны вперед, руками коснуться пальцев стоп. 5-6 раз. Темп медленный. Дыхание не задерживать.

26. ИП — лежа на животе, руки в стороны, ноги на ширине плеч. Правую ногу согнуть в коленном суставе под прямым углом и позволить голени свободно, под собственным весом опуститься кнаружи — выдох, повернуть голень к середине, удерживая ее

в таком положении 20 секунд — вдох и дыхание не задерживать, на выдохе вновь позволить ноге опуститься в сторону. То же другой ногой. 5-6 раз каждой ногой. Темп медленный.

Заключительная часть

27. ИП — лежа на спине, полное дыхание. Концентрация внимания на вдохе и выдохе, паузах в дыхательном цикле. Представлять, как конечности становятся тяжелыми, теплыми и расслабленными. 6-8 раз. Темп медленный.

28. ИП — лежа на спине, ноги вытянуты, руки вдоль туловища. Скользящими движениями притянуть стопы к ягодицам, не отрывая их от пола, обхватить щиколотки руками. Вернуться в ИП. 5-6 раз. Темп медленный.

29. ИП — лежа на спине, руки обхватывают грудную клетку. Ноги вытянуты и прижаты к полу. Делать покачивающие движения верхней частью тела вправо и влево. Таз и нижние конечности не отрываются от пола. 6-8 раз. Дыхание произвольное. Темп медленный.

30. ИП — лежа на спине, ноги вытянуты, руки под головой. Выполнять круговые движения языком по внутренней и наружной стороне зубов справа налево и наоборот. По 6-8 кругов. Дыхание носом. Темп медленный.

31. ИП — лежа на спине. Поднять руки вверх и слегка ими потрусить, расслабляя кисти, локти, плечи. Темп медленный, дыхание произвольное.

32. ИП — то же. Поднять ноги, слегка согнутые в коленях, потрусить, расслабив максимально мышцы нижних конечностей.

33. ИП — лежа на спине. Полное расслабление. Акцент на расслабление челюсти, языка и плечевого пояса. 30 секунд.

2.4. АДАПТАЦИОННАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ

Гиппократ выделил три принципа терапии: подобия, тождества и противоположности. Принцип подобия предложил Парацельс и затем развил в классической гомеопатии Ганеман. Принципы тождества и противоположности лежат в основе современной медицины. Несмотря на предложенные стандарты лечения различных заболеваний

в медицинской реабилитации индивидуальный подход в назначении медикаментозных средств остается актуальным. Формируется новое направление восстановительного лечения — *адаптационная фармакотерапия*. Индивидуализация лечения предусматривает использование аллопатического и гомеопатического подходов, которые в значительной мере дополняют друг друга. Реабилитационная медицинская стратегия и тактика направлена, прежде всего, на коррекцию реактивности и параметров гомеостаза организма больного.

Медицинская реабилитация — наука управления параметрами гомеостаза. Отсюда базовыми ее положениями являются понятия адаптации, гомеостаза, реактивности организма и философская категория «меры». Здоровье и благоприятный исход заболевания рассматриваются как поддержание параметров гомеостаза в организме. В основу диагностики, клиники и лечения положен принцип генетической предрасположенности (генетический вегетативный паспорт). Предусматривается новая классификация заболеваний и их дифференцированное лечение — «стимулирующая или седативная терапия» в зависимости от формы вегетативного тонуса (ваготония или симпатотония как следствие врожденной плотности адренорецепторов). Гомокинетический фон и тип вегетативного тонуса определяют особенности реакций организма на физическую нагрузку и особенности патогенеза заболеваний («спринтеры и стайеры»). Установлена сопряженность формы заболеваний с типом нарушений гомеокинеза и реактивности организма. Гипоэргическое течение заболеваний формирует депрессивный парасимпатический тип вегетативной дисфункции, преобладание анаболических стресс-лимитирующих гормонов, аллергию и алкалозные состояния. Гиперэргия организма, напротив, наблюдается на фоне истерических реакций с преобладанием симпатотонии, катаболических стресс-индуцирующих гормонов, иммунодепрессии и ацидоза.

Разработан дифференцированный адаптационный подход в системном лечении. Гипоэргическим ваготоникам-«стайерам» в большей степени показаны: адаптогены, психостимуляторы, анальгетики в сочетании с кофеином, дофаминомиметики, возбуждающие аминокислоты (глутамат,

аспартат, цистеиновая кислота), препараты кальция, железа, йода, селена, кремния в комплексе с жирорастворимыми витаминами (А, Д, Е), фолиевая и аскорбиновая кислоты, прокинетики, венотоники, предшественники стресс-индуцирующих гормонов и активаторы метаболизма и синтеза серотонина, прооксиданты, кортикостероиды, десенсибилизаторы, антигистаминные средства, закисляющие кровь и мочегонные. У гиперэргических симпатотоников — «спринтеров», напротив, более эффективны: седативные, атарактики, аналгетики в сочетании со спазмолитиками, симпатолитики, тормозные аминокислоты (глицин, таурин, ГАМК, бета-аланин), препараты магния, калия, натрия, марганца, ванадия, цинка, меди, молибдена, фосфора, фтора в комплексе с витаминами группы В, анаболики и стресс-лимитирующие гормоны, иммуностимуляторы, адреноблокаторы, антагонисты кальция и серотонина, антиагреганты, нитраты, антиоксиданты, средства ощелачивающие кровь и понижающие уровень холестерина. Дифференцированное адаптационное лечение предусматривает создание новых комбинированных препаратов с учетом представленных принципов.

ОСНОВЫ ГОМОТОКСИКОЛОГИИ. В медицинской реабилитации могут использоваться антигомтоксические препараты (АГТП) с учетом форм нарушений гомеостатической реактивности организма больного. Основы гомотоксикологии разработал немецкий врач-гомеопат Ганс-Генрих Рекевег, который в своих работах в большей степени акцентировал внимание на нарушениях метаболизма в организме больного и предложил пути их коррекции. *Гомотоксикология* — учение о механизмах влияния гомотоксинов на организм, процессах их образования, накопления, метаболизма и выведения, а также основных биофизических, биохимических, иммунологических свойствах. *Гомотоксины* — токсические химические биологические вещества, физические факторы, экзогенного и эндогенного происхождения, которые в организме человека вызывают активацию большой защитной системы, негативно воздействуют на процессы саморегуляции организма и способны вызывать *гомотоксикоз*. В медицинской реабилитации гомотоксикоз также является одним из пусковых факторов формирования *адаптационного и дисадаптационного синдромов*.

Нарушение метаболизма — ключевой патологический процесс спортивной медицины, что обосновывает использование АГТП. Заболевания в гомотоксикологии рассматриваются как развитие компенсаторно-приспособительных процессов при нанесении токсического ущерба. Симптомы заболевания характеризуются как проявление защитных реакций организма, направленных на нейтрализацию и выведение гомотоксинов. Соответственно, выздоровление — это процесс освобождения организма от гомотоксинов с инволюцией вызванных ими поражений. Здоровье — состояние свободы организма от гомотоксинов и вызванных ими функциональных или органических поражений, которое наблюдается при развитии адаптации.

С точки зрения гомотоксикологии организм воспринимает токсичные вещества, реагирует на них, пытается вывести, а в случае невозможности — депонирует их в определенном месте. При накоплении гомотоксинов и исчерпании возможности в депонировании возникает импрегнация, ведущая, в свою очередь, к дегенерации клеток, тканей и органов, новообразованиям и смерти пациента. Заболевания развиваются как биологически целесообразные защитные процессы против эндогенных и экзогенных гомотоксинов. Здоровье и адаптация поддерживаются выведением гомотоксинов. В медицинской реабилитации эти вопросы рассматриваются при формировании дисметаболического синдрома. Закономерности развития заболеваний по Г. Рекевегу состоят из фаз: экскреция-депонирование-дегенерация. В начале наблюдается усиленное выведение токсинов (фаза экскреции). Затем организм запускает воспалительный процесс (фаза воспаления), который усиливает обмен веществ и иммунологические реакции, активизирует механизмы связывания, нейтрализации и выведения гомотоксинов. При дисбалансе образование/поступление и выведение гомотоксинов, последние накапливаются в решетке межклеточного матрикса какого-нибудь органа (фаза депонирования). До биологического барьера организм ещё может полностью избавиться от гомотоксинов (адаптационный синдром). В противном случае гомотоксины интегрируются в структурные элементы матрикса и нарушают его функции, что приводит к поражению клеток (фаза

импрегнации). Дальнейшее продолжение поступления гомотоксинов вызывает поражение клеток, клеточных структур и органов (фаза дегенерации). При сильной загруженности гомотоксинами межклеточного матрикса, ослабления иммунологических реакций и дренажных процессов возникают недифференцированные клеточные формы, ведущие к появлению злокачественных новообразований (фаза дедифференцировки), как проявление дисадаптационного синдрома. Следовательно, вводится постулат, что все больные должны умирать от онкологических заболеваний. Этого не происходит в ряде случаев, поскольку больные просто не доживают до этой фазы.

В матриксе заканчиваются вегетативные нервные волокна, которые связаны с центральной нервной системой (ЦНС), проходят лимфатические и кровеносные капилляры, в которых находятся гормоны и иммунокомпетентные клетки. Следовательно, в матриксе взаимодействуют все три основные системы регуляции организма — нервная, эндокринная и иммунная. В большую защитную систему Рекевег объединил 5 динамических подсистем (барьерная функция ретикулоэндотелия, влияющие на воспалительный процесс передняя доля гипофиза и кора надпочечников, нервно-рефлекторный механизм, детоксикационная и синтетическая функция печени, антитоксическая функция мезенхимы). Все эти системы находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, что обеспечивает их сопряженное функционирование в формировании защитно-компенсаторных реакций при гомотоксикозе, направленных на устранение токсических повреждений. Защитная реакция проявляется в стимуляции процессов элиминации гомотоксинов и инволюция структурных и функциональных нарушений. Эти представления в настоящее время согласуются с системами, поддерживающими гомеостаз организма (нервной, эндокринной, иммунной и гуморальной или метаболической), которые лежат в основе медицинской реабилитации. Следовательно, основное внимание в стратегии гомотоксикологии уделяется метаболической системе.

В формировании большого адаптационного синдрома по Г. Селье ведущее значение отводится гормональной системе и, в частности реакции надпочечников. В медицинской реабилитации проблема стрес-

са рассматривается шире. Ключевым моментом формирования адаптационного синдрома является сопряженный ответ нервной, гормональной, иммунной и метаболической систем, который определяет изменение параметров гомеостатического и форму реактивности организма. Дифференцированный отбор больных для лечения проводится, прежде всего, по данным вегетативного паспорта человека. В гомотоксикологии доминирует количественная оценка сдвигов соответствующих систем, использование универсальных методик и комплексных лекарственных средств, что снижает эффективность терапии. В то же время дифференцированная медицинская реабилитация больных с учетом формы ответа организма на раздражитель и типа вегетативного тонуса позволяет исключить полипрагмазию, улучшить результаты лечения и требует пересмотра схем назначения АГТП.

В медицинской реабилитации среди множества патофизиологических, патобиохимических и патоморфологических факторов и процессов, из которых складываются нозологические формы, также большое значение отводится дисметаболическому синдрому, который не только является типовым, но имеет универсальное значение в формировании всех без исключения болезней. Такой подход к патогенезу заболеваний в медицинской реабилитации и гомотоксикологии совпадает. Но в медицинской реабилитации рассматриваются два противоположных варианта метаболических нарушений (в сторону ацидоза или алкалоза), которые составляют основу дисметаболического синдрома. Рассмотрение однонаправленного смещения pH только в сторону ацидоза снижает эффективность терапии антигомтоксическими препаратами (АГТП). Новый подход позволит повысить эффективность лечения АГТП и послужит основой для создания их новых форм.

Кислотно-щелочное равновесие является ведущим параметром внутренней среды организма. От соотношения водородных и гидроксильных ионов в крови в значительной мере зависит активность ферментов, направленность и интенсивность окислительно-восстановительных реакций, выраженность воспалительного процесса и митотическая активность клеток. Процессы расщепления и синтеза белка, гликолиз и окисление углеводов и жиров, функции ряда

органов, чувствительность рецепторов к медиаторам, проницаемость мембран и многие другие важные функции организма определяются сбалансированностью указанных ионов. При изменении реакции среды меняются физико-химические характеристики коллоидов клеток и межклеточных структур — степень их дисперсности, гидрофилии, поверхностное натяжение плазмы крови, способность к адсорбции и другие важные свойства. Заболеваемость и летальность во многом определяются типом этого синдрома. Ацидоз крови, высокий уровень холестерина приводят к смерти от сердечно-сосудистой патологии (инфаркт миокарда, ишемический мозговой инсульт, недостаточность кровообращения), а пониженное содержание холестерина, алкалоз — от онкологических заболеваний. При *дисметаболическом* синдроме с *ацидозом* наблюдается высокий уровень холестерина, серотонина, свободных радикалов, катехоламинов, стресс-индуцирующих гормонов, преобладает невротический синдром с возбуждением и высоким содержанием внутриклеточного кальция, внеклеточного натрия и калия, гиперкоагуляцией, синдромом иммунодефицита, формируется гиперреактивность организма. Нарушения метаболизма со сдвигом в сторону *алкалоза* происходят на фоне пониженной концентрации в крови холестерина, серотонина, свободных радикалов, стресс-лимитирующих гормонов и высокого уровня внутриклеточного калия, повышенной кровотоковости, отмечается невротический синдром с депрессией и аллергическими реакциями, гипореактивность организма. Типовыми формами патологии регионарного кровообращения в этом случае является: артериальная и венозная гиперемия, вызывающая стаз крови. Формируется дисциркуляторный синдром, который проявляется хронической артериальной или венозной недостаточностью. В тактике реабилитации выделяют *дисциркуляторный* синдром по гипотоническому или спастическому (гипертоническому) типу. В основе дисциркуляторного синдрома по гипотоническому типу лежат повышенное внутрисосудистое давление крови и пониженная эластичность и тонус стенки сосуда. Проявлением дисциркуляторного синдрома по спастическому типу является ишемия. Нормальный тонус сосудов обеспечивается сбалансированностью вне- и внутриклеточ-

ного кальция и достаточным уровнем макроэргов, что наблюдается при нормореактивности организма. Сбалансированность стресс-лимитирующих и стресс-реализующих гормонов, серотонина и норадреналина, свободных радикалов и антиоксидантов, возбуждающих и тормозных аминокислот и нейропептидов — ключевой момент нормального функционирования сердечно-сосудистой системы. Вязкость крови, адгезивные свойства эндотелия и клеток крови играют второстепенную роль в формировании артериального сопротивления, однако приобретают значение при оценке венозного сопротивления.

Дисциркуляторный синдром по *спастическому* типу формируют гормональные нарушения с высоким уровнем в крови стресс-индуцирующих, катаболических гормонов (АКТГ, ТТГ, кортизол, тироксин, кальцитонин, эстрогены, альдостерон, катехоламины, вазопрессин, глюкагон), невротические явления с преобладающими процессами возбуждения на фоне дисбаланса нейропептидов, тормозных и возбуждающих аминокислот, расстройства вегетативной регуляции с выраженной симпатикотонией. В крови наблюдается высокий уровень катехоламинов, свободных радикалов, серотонина и их предшественников, в частности холестерина, дофамина и др. Повышенная активность С-клеток щитовидной железы способствует росту концентрации кальцитонина в крови и, как следствие, кальция внутри клетки, который, являясь универсальным передатчиком, повышает лабильность и возбудимость нервных структур. Кальциевый дисбаланс связывают с изменениями активности переноса кальция через наружную и другие клеточные мембраны. Ионная помпа не выводит ионизированный кальций в межклеточные пространства в достаточном количестве. Высокий уровень АКТГ способствует дегрануляции тучных клеток, что особенно усугубляется на фоне индуцированного потока ионов Са в клетку под действием кальцитонина. Повышенное содержание свободного кальция в гладкомышечных элементах сосудистой стенки усиливает степень сокращения и сократительную способность миоцитов стенки сосудов. Активации метаболических процессов при повышенной концентрации тироксина, глюкагона, кортикостероидов способствует истощению энергоресурсов. В крови развивается ги-

пергликемия, которая выступает в роли стрессового фактора. Развивается симпатoadреналовая гипертензия, гипертрофия миоцитов, которые приводят к периодической ишемии целых областей головного мозга, из-за тромбоза и тромбоэмболии мозговых сосудов, отмечаются интракраниальные, субарахноидальные кровоизлияния и энцефалопатия. Чрезмерная активация ПОЛ служит мощным активатором функции макрофагов, что приводит к иммунодефицитным состояниям, наблюдается повреждение сосудистой стенки с развитием атеросклеротических бляшек. Увеличенная концентрация ионов Са внутри клетки через активацию фосфолипазы A_2 стимулирует образование арахидоновой кислоты, превращаемой в 2 класса медиаторов: простагландины и лейкотриены (преобладают простагландины F_{2a} , тромбоксан B_2). Происходит сокращение гладкой мускулатуры, повышение проницаемости венул, нарушение микроциркуляции (усиливается агрегация тромбоцитов). Ишемия, как типовая форма патологии регионарного кровообращения, вызывает стаз и сгущение крови. Важную роль в регуляции сосудистого тонуса играет недостаток окиси азота (NO) — эндотелиальный фактор релаксации — из-за сниженной активности NO-синтазы — фермента, осуществляющего ее синтез. Окись азота приводит к релаксации гладкой мускулатуры сосудов.

При дисциркуляторном синдроме на фоне преобладания *спастических* реакций сосудов обнаружен дефект одного из полиморфных вариантов гена эндотелиальной NO-синтазы. Развиваются сосудистые реакции по спастическому типу даже при незначительных нагрузках, что приводит к формированию дискинетического синдрома. Устойчивая активация симпатического отдела автономной нервной системы ведет к активации ренин-ангиотензин-альдостеронового механизма, что еще в большей степени усиливает спазм сосудов, сопротивление и вызывает гипертензию, задерживая в организме натрий и повышая объем внеклеточной жидкости. Дисволемиа запускает каскад гормональных реакций с выбросом альдостерона. Рост действующей концентрации ангиотензинов в циркулирующей крови через их супрасегментарное действие потенцирует активацию и без того уже активированных симпатических центров. Усиление

спазма под влиянием ангиотензинов ускоряет гипертрофию гладкомышечных элементов резистивных сосудов как причину сужения их просвета и необратимой гипертензии. Высокая активность стресс-индуцирующей системы сочетается с повышенным уровнем холестерина в крови, дисбалансом липопротеидов низкой и очень низкой плотности (ЛПНП, ЛПОНП), гиперфибриногемией и низким фибринолизом. Образуются утолщения и уплотняются стенки артерий, сужается их просвет, что приводит к органным или общим расстройствам кровообращения. Увеличивается вязкость крови и лимфы в результате гемо(лимфо)концентрации и значительного сужения просвета микрососудов. Главными факторами, вызывающими турбулентный ток крови и лимфы в микрососудах, являются: изменения вязкости и агрегатного состояния крови и (или) лимфы и повреждение стенок микрососудов или нарушение их гладкости. Спазм артериол и закрытие прекапиллярных сфинктеров при значительном увеличении уровня катехоламинов в крови способствует чрезмерному увеличению юкстакапиллярного тока крови. Затруднение тока межклеточной жидкости обусловлено сужением межклеточных щелей, повышением вязкости жидкости (при увеличении в ней содержания белков, липидов, метаболитов); эмболией лимфатических капилляров; снижением эффективности процесса реабсорбции воды в посткапиллярах и венах. В тканях увеличивается содержание продуктов нормального и нарушенного обмена веществ, ионов, биологически активных веществ; наблюдается сдавление клеток, нарушение трансмембранного переноса кислорода, углекислого газа, субстратов и продуктов метаболизма, ионов, что в свою очередь может вызвать повреждение клеток. Формируется синдром капиллярно-трофической недостаточности.

Дисциркуляторный синдром по гипотоническому типу наблюдается на фоне высокого уровня стресс-лимитирующих, анаболических гормонов (паратгормон, инсулин, СТГ, пролактин, тестостерон, прогестерон и др.) при сочетании с депрессией (преобладают тормозные процессы) и аллергическими реакциями. В крови развивается вторичная гипогликемия, причиной которой выступает гиперинсулинемия. Отмечается повышенный аппетит, приводящий к ожирению, гипертрофии миоцитов сосудистой стенки,

усилению вхождения в них аминокислот и калия. Ожирение в свою очередь предрасполагает к объемзависимой гипертензии. В этом случае отмечается сдвиг вегетативных реакций в сторону парасимпатической системы с дисбалансом норадреналина и серотонина, низкий уровень кальцитонина в крови и кальция внутриклеточно на фоне его повышенного содержания в плазме (влияние паратгормона), преобладание тормозных аминокислот (глицина, бета-аланина, таурина и ГАМК) и низкая интенсивность ПОЛ, гипергистаминемия и аллергические реакции (гиперчувствительность). Среди простагландинов преобладают фракции E. Содержание цитокинов снижено, активность макрофагов подавлена. Патологическую нервную доминанту в значительной степени поддерживает нарушенный гомеостаз организма на фоне метаболического синдрома, формируются порочные связи и круги, приводящие к ожирению. Уменьшение количества глюкозы, как энергетического субстрата приводит к энергодефициту и дисадаптации. Недостаток кортизола, оказывающего мощное и разностороннее перmissive действие в отношении катехоламинов, резко ослабляет гликогенолитические и липолитические эффекты адреналина, прессорное действие и некоторые другие эффекты катехоламинов. Снижение скорости циркуляции крови вызывает гипоксию в тканях, которая в свою очередь является мощным индуктором для разрастания соединительной ткани, приводящей в деформации сосудистого русла, нарушению оттока крови и венозному полнокровию. Избыточное поступление натрия хлорида в организм с пищей и напитками повышает МОК, увеличивая содержание натрия в организме объем внеклеточной жидкости и плазмы крови. Формируется дисциркуляторный синдром с нарушенной кинетикой и тонусом сосудистой стенки и коллоидно-осмолярными сдвигами крови. Понижается свертывающаяся активность. Затруднение тока межклеточной жидкости обусловлено сужением межклеточных щелей из-за гипергидратации и набухания клеток. Понижение вязкости жидкости (при увеличении в ней содержания метаболитов) приводит к эмболии лимфатических капилляров. Повышается реабсорбция воды в посткапиллярах и венах. В тканях увеличивается содержание продуктов нормального и нарушенного об-

мена веществ, ионов, биологически активных веществ; наблюдается сдавление клеток, нарушение трансмембранного переноса кислорода, углекислого газа, субстратов и продуктов метаболизма, ионов. Происходит замедление и стаз тока крови и лимфы, нарушение ламинарности (турбулентность) их тока, чрезмерное увеличение юктакапиллярного тока крови. Повышается объем транспорта плазмы крови и лимфы. В конечном итоге развивается синдром капиллярно-трофической недостаточности.

Лечебная тактика при дисциркуляторном синдроме определяется его типом. На фоне преобладания симпатических влияний с выраженным спастическим компонентом показана седативная и антиспастическая терапия, при усилении парасимпатической системы с атонией целесообразно, напротив, назначение миотоников и физических факторов, обладающих миостимулирующим эффектом. Необходимо оптимизировать реактивность организма. В первом случае (дисциркуляторный синдром по спастическому типу) при гиперреактивности организма используют факторы, обладающие стресс-лимитирующими, седативными и иммуностимулирующими эффектами. Во втором случае (дисциркуляторный синдром по гипотоническому типу), напротив, необходимы адаптогены, десенсибилизаторы и психостимуляторы, а также оправдано использование физических факторов, обладающих сходным влиянием на нервную, гормональную и иммунную системы. Сосудистые осложнения устраняют метаболической, иммунной и противовоспалительной терапией.

В гомеотоксикологии считается, что роль гарантов изотонии, изоосмии и изоионии в матриксе выполняют протеоглики и гликозаминоглики, представляющие собой отрицательно заряженные цепочки сахаридов. Они способны связывать воду, позволяют диффундировать водорастворимым молекулам и мигрировать клеткам, обеспечивают опору тканям. Протеоглики и гликозаминоглики могут связывать и высвобождать цитокины и ростовые факторы, т.е. участвуют в ауто- и паракринной пространственно-временной регуляции всех клеточных процессов. Поддержание гомеостаза требует от матрикса быстрого приспособления к единичным или комплексным изменениям. Это достигается при по-

мощи высокой изменчивости, быстрого преобразования и возможностей связывания внеклеточных полисахаридов. Электрическая нестабильность компонентов матрикса обуславливает возможность сомато- или висцерочувствительной передачи локальных регуляторных изменений спинному мозгу по спинальным нервам. Основным местом регуляции в периферических тканях является матрикс, работающий по принципу обратной связи. В этом внеклеточном пространстве находятся иммунные клетки и кровеносные сосуды, через которые проникают все вещества, участвующие в метаболизме. В матриксе взаимодействуют нервная, эндокринная и иммунная системы. Первые две кооперируются друг с другом еще в гипоталамусе.

Метаболические нарушения в значительной степени определяются вегетативным тонусом. Вагоинсулиновый тип вегетативной дисфункции способствует накоплению внутриклеточного калия, гипервентиляции, недостаточному захвату водородных протонов, что, напротив приводит к формированию алкалоза. Внутриклеточный алкалоз, недостаток кальция, гипохолестеринемия, гипосеротонинемия, депрессивные состояния характерны для многих онкологических заболеваний, что не согласуется с теорией Г.Рекевега, где делается упор только на ацидозные нарушения. Следует отметить, что вагоинсулиновый тип вегетативной дисфункции, смещение pH в щелочную сторону, аллергические и депрессивные состояния формируют гипореактивность организма, которая чаще всего предрасполагает к онкологическим заболеваниям. «Общее замирание» при ваготонии вызывает автономное усиление митотической активности отдельных клеток и нарушение их дифференцировки. Бурный рост атипичных клеток в этом случае может рассматриваться, как «извращенная попытка к жизни». Развитие онкологических заболеваний при симпатoadреналовом типе вегетативных нарушений на фоне ацидоза и иммунодепрессии чаще связано с вирусной патологией. Другими словами, у ваготоников чаще наблюдаются «гормонозависимые» и низкодифференцированные опухоли, у симпатотоников — «иммунозависимые», вирусные онкологические заболевания. В этой связи первостепенной задачей является дифференцированная профилактика и ле-

чение с учетом коррекции метаболических нарушений. Направленность коррекции определяется их типом, компенсированностью, электролитными нарушениями и клиническими проявлениями.

При дисметаболическом синдроме в сторону ацидоза показана седативная, релаксационная, десенсибилизирующая терапия, наряду с ощелачиванием и оксигенацией крови. Дисметаболический синдром с алкалозом требует, напротив, адаптационных мероприятий, гипоксикации, иммуностимуляции. Необходимо коррегировать электролитный дисбаланс, в том числе калиевый. Понижение уровня липидов в крови оправдано при ацидозном типе дисметаболического синдрома. При алкалозе, напротив, патогенетически обоснованным является повышение содержания липидов, холестерина, жирных кислот, жирорастворимых витаминов и факторов крови. Воздействия физическими факторами при дисметаболическом синдроме направлены на оптимизацию реактивности организма, выведение ксенобиотиков, коррекцию микроциркуляции, сдвигов pH среды и в значительной степени определяются исходным состоянием организма и типом метаболических нарушений. Дезинтоксикационные мероприятия осуществляют через активацию метаболизма и улучшение кровообращения в печени, повышение выделения вредных веществ через почки, кишечник, кожу и легкие.

При распространении патологического процесса за пределы очага первичного поражения большее значение начинают приобретать центральные и вегетативные нервные структуры. В итоге, действие основной регуляции, развивающееся ранее по принципу «раздражение-реакция», замедляется вплоть до полного истощения. При этом, с одной стороны, возникают специфические изменения, соответствующие виду нагрузки (например, психический стресс в сочетании с повышенным давлением), а с другой стороны — неспецифические изменения, не зависящие от факторов риска (изменение матрикса, ослабление функционирования гипофиза и коры надпочечников).

В медицинской реабилитации ключевым звеном нарушения гомеостаза и адаптации выступает *дисневротический* синдром, как типовой процесс, который составляет основу многих нервных расстройств и

соматических заболеваний. Он проявляется либо активацией возбуждения, либо, напротив, усилением торможения. В первом случае диагностируют истерические реакции. Во втором — на первый план выходят депрессивные состояния. Нормэргический ответ на раздражитель формируется при сопряженном реагировании нервной, гормональной и иммунной систем и характеризуется определенным сбалансированным соотношением вегетативных реакций, возбуждающих и тормозных аминокислот, уровня адреналина и серотонина, кальция и магния в крови, концентрации кальция внутри- и внеклеточно, содержанием цАМФ и цГМФ, свободно-радикальных процессов и антиокислительной системы, высокой резистентностью организма и определяет категорию «нормы» и «здоровья». Патогенетическую основу невротического синдрома составляет нарушение основных нервных процессов: возбуждения и торможения, а именно — их силы, подвижности и уравновешенности, они становятся десинхронизированными. В ЦНС формируется патологическая доминанта. Невротический синдром по возбуждающему типу чаще наблюдается на фоне гиперреактивности организма. Он характеризуется дисбалансом нервной регуляции в сторону симпатикотонии с увеличением уровня катехоламинов, серотонина, повышенной активностью С-клеток щитовидной железы с высокой концентрацией кальцитонина в крови и кальция внутриклеточно, низким уровнем магния, преобладанием возбуждающих аминокислот (глутамата, аспартата, цистеиновой кислоты) и стресс-индуцирующих гормонов, чрезмерной активацией ПОЛ и иммунодефицитными состояниями (гипочувствительность ИКС). В крови наблюдается повышенный уровень также предшественников гормонов щитовидной железы и серотонина, в частности, йода и холестерина. При невротическом синдроме с преобладанием тормозных процессов и депрессивными явлениями, напротив, отмечается гипореактивность организма. Его формируют сдвиг вегетативных реакций в сторону парасимпатической системы с дисбалансом норадреналина и серотонина, низкий уровень кальцитонина в крови и кальция внутриклеточно на фоне его повышенного содержания в плазме, преобладание тормозных аминокислот (глицина, бета-аланина, таурина и ГАМК), магния и стресс-ли-

митирующих гормонов, низкая интенсивность ПОЛ, аллергические реакции (гиперчувствительность). Патологическую нервную доминанту поддерживают нарушенный гомеостаз организма, дисметаболический и дисциркуляторный синдромы, образуются порочные связи и круги. Невротический синдром и в первом и во втором случае способствует снижению резистентности организма. Действие этиологического фактора способствует развитию патологического процесса, вызывая новые патологические изменения, нарушая механизмы защиты и компенсации и ослабляя саногенетическую деятельность антисистем.

Терапия нервных расстройств должна быть направлена на прекращение действия этиологического фактора (устранение стрессорного раздражителя, психотерапия) и нормализацию деятельности измененных нервных структур. Необходимо оптимизировать реактивность организма и сбалансировать процессы возбуждения и торможения в ЦНС. При невротическом синдроме с преобладанием процессов возбуждения показаны седативные воздействия, на фоне депрессии — целесообразно использовать стимулирующие методы и физические факторы, которые составляют сущность адаптационной терапии.

Важная роль в реабилитации отводится гормональной системе, которая является составной частью «квадрата гомеостаза» и, наряду с нервной, иммунной и гуморальной (метаболической) участвует в формировании реактивности организма. В этой связи целесообразно рассматривать гормональные сдвиги не только в плане гипо- и гиперфункции железы, но и учитывать их участия в формировании стресс-реакции, выделяя стресс-реализующие, катаболические и стресс-лимитирующие, анаболические типы дисгормонального синдрома. Преобладание первого типа лежит в основе гиперреактивности, второго — гипореактивности организма. Эндокринный статус можно охарактеризовать как сохранение (или восстановление) равновесия между концентрацией гормона, находящегося в циркуляции, и напряжением секреторной активности железы, продуцирующей этот гормон. Важно чтобы при этом сохранялось равновесие с гормонами-антагонистами.

Гиперреактивность организма форми-

рует дисгормональный синдром с высоким уровнем в крови стресс-индуцирующих катболических гормонов, среди которых следует выделить АКТГ, ТТГ, кортизол, тироксин, кальцитонин, альдостерон, катехоламины, эстрогены (у женщин), глюкагон. Их выбросу способствует невротический синдром с преобладающими процессами возбуждения на фоне десинхронизации силы, подвижности и уравновешенности нервной импульсации, чему в значительной степени способствует дисбаланс нейропептидов, тормозных и возбуждающих аминокислот, особенно глутамата, аспартата и цистеиновой кислоты. Наблюдаются расстройства вегетативной регуляции, движений, чувствительности, нервной трофики. Выраженная симпатикотония приводит к увеличению уровня катехоламинов в крови, аутоокисление которых вызывает активацию ПОЛ, увеличение свободных радикалов. Повышенная активность С-клеток щитовидной железы способствует росту концентрации кальцитонина в крови и, как следствие, кальция внутриклеточно, который, являясь универсальным передатчиком, повышает лабильность и возбудимость нервных структур. Недостаточная инактивация эстрадиола угнетает секрецию гонадотропинов и вызывает половые расстройства у мужчин. Возможна и чрезмерная активность ферментов, участвующих в метаболизме гормонов. Избыточная активность инсулиназы приводит к относительной инсулиновой недостаточности; при избыточном частичном ферментативном дейодировании тироксина и образовании значительных количеств более активного трийодтиронина наблюдаются признаки гипертиреоза. Активации метаболических процессов способствует повышенный уровень тироксина и глюкагона. В крови развивается гипергликемия, которая выступает в роли стрессового фактора. Чрезмерная активация ПОЛ служит мощным активатором функции макрофагов, что приводит к иммунодефицитному состоянию. Высокий уровень АКТГ вызывает дегрануляцию тучных клеток, что особенно усугубляется на фоне индуцированного потока ионов Са в клетку под действием кальцитонина. Повышенная концентрации ионов Са внутри клетки через активацию фосфолипазы A_2 стимулирует образование арахидоновой кислоты, превращаемой в 2 класса медиаторов: простагландины и лейкотриены (преобладают

простагландины F_{2a} , тромбоксан B_2). Дисбаланс цАМФ/цГМФ изменяет чувствительность клеток и передачу информации. Изменяется концентрация и спектр первичных и вторичных медиаторов (гистамин, серотонин и др.), что проявляется сокращением гладкой мускулатуры, повышением проницаемости венул, нарушением микроциркуляции (усиливается агрегация тромбоцитов). Дисволемиа запускает каскад гормональных реакций и выброс альдостерона. Под влиянием, синтезированных иммунокомпетентными клетками, цитокинов происходит активация нейтрофилов с продукцией факторов воспаления, антител к гормонам и литических ферментов, оказывающих на окружающую ткань деструктивное воздействие. Наблюдаемая гиперфункция эндокринных желез вызывает энергодефицит. Развиваются дистрофические, диспластические и дисциркуляторные синдромы и, в конечном итоге, срыв компенсаторно-приспособительных механизмов и дисадаптация. Повышенную реактивность организма формируют эндокринопатии, возникающие либо из-за нарушения центральной регуляции функций периферических эндокринных желез, или же гормональный дисбаланс может возникать за счет первичного нарушения гормонообразования в эндокринных железах, а также вне железистых причин (транспорта, активности, рецепции гормонов и пострецепторных процессов).

Гипореактивность организма наблюдается при дисгормональном синдроме с преобладанием гормонов стресс-лимитирующей, анаболической направленности (паратгормон, инсулин, СТГ, тестостерон, пролактин, прогестерон и др.), сочетающимся с невротическим синдромом на фоне депрессии (преобладают тормозные процессы). В этом случае отмечается сдвиг вегетативных реакций в сторону парасимпатической системы с дисбалансом норадреналина и серотонина, низкий уровень кальцитонина в крови и кальция внутриклеточно на фоне его повышенного содержания в плазме (влияние паратгормона), преобладание тормозных аминокислот (глицина, бета-аланина, таурина и ГАМК) и низкая интенсивность ПОЛ, аллергические реакции (гиперчувствительность). Среди простагландинов преобладают фракции Е. Содержание цитокинов снижено, активность макрофагов подавлена. Повышенное содержание инсули-

на в крови вызывает гипогликемическое состояние. Уменьшение количества глюкозы, как энергетического субстрата приводит к энергодефициту и дисадаптации. Пониженная резистентность организма, создает условия для развития инфекционных и онкологических заболеваний. Гипореактивность организма наблюдается на фоне аллергических реакций, при которых формируются антирецепторные антитела, блокирующие механизм «узнавания» гормона, что в конечном итоге создает картину гормональной недостаточности. Гормональная недостаточность может быть вызвана нарушением перmissiveго «посреднического» действия гормонов. Недостаток кортизола, оказывающего мощное и разностороннее перmissiveго действие в отношении катехоламинов, резко ослабляет гликогенолитические и липолитические эффекты адреналина, прессорное действие и некоторые другие эффекты катехоламинов. При отсутствии необходимых количеств тиреоидных гормонов не может нормально реализоваться действие соматотропного гормона на ранних этапах развития организма. Нарушение перmissiveго «взаимопомощи» гормонов может приводить и к другим эндокринным расстройствам. Интоксикационные проявления при гепатитах и циррозах могут способствовать нарушениям метаболизма гормонов, поскольку значительная часть гормонов разрушается в печени. Замедление метаболизма кортизола, наряду с некоторыми проявлениями гиперкортизолизма, может тормозить выработку АКТГ и приводить к некоторой атрофии надпочечников, что в свою очередь провоцирует развитие иммунопатии. Важная роль метаболического синдрома в развитии «дисфункциональных» гормональных сдвигов диктует необходимость проведения дезинтоксикационных мероприятий, в том числе АГТП.

Направленность терапевтическим воздействием определяется видом эндокринопатии и преобладанием стресс-индуцирующих или стресс-лимитирующих гормонов в крови, формирующих тип дисгормонального синдрома и форму реактивности организма. При гиперреактивности организма показаны седативные воздействия. На фоне гипореактивности, напротив, целесообразно проведение адаптационной терапии. Необходимо предусматривать мероприятия, направленные на коррекцию гормонально-

го статуса организма. При гиперфункции железы ее активность подавляют, при гипофункции, напротив, стимулируют или проводят гормоно-заместительное лечение. Важное место в коррекции активности гормонов, особенно при метаболических нарушениях должно отводиться антигомотоксической терапии. С учетом форм нарушения гормонального баланса в организме целесообразно использование зарегистрированных в Украине АГТП и создание новых.

Иммуногенная реактивность характеризует (количественно и качественно) ответ организма, в частности иммунокомпетентной системы (ИКС) на антигенный стимул. Функционирование ИКС регулируется нервной и гормональной системами. Активность иммунных клеток существенно зависит от особенностей метаболизма. При нормореактивности организма наблюдается сбалансированность внутри- и внеклеточного кальция, как универсального посредника в регуляторных реакциях, что в свою очередь обеспечивает устойчивое соотношение цАМФ/цГМФ, прооксидантов и антиоксидантов, адекватный метаболизм продуктов арахидоновой кислоты (простагландинов и лейкотриенов), влияющих на содержание цитокинов и активность фагоцитов. Нарушение функционирования ИКС при дисрегуляции сопровождается развитием разнообразных иммунопатологических состояний. Иммунные сдвиги чаще всего являются следствием дефекта одного или одновременно нескольких механизмов, необходимых для обеспечения эффективного иммунного ответа. Наблюдается либо недостаточная (иммунодефицитное или иммунопатологическое состояние) либо избыточная (аллергические реакции) активность ИКС. Этому в значительной степени способствует дисгормональный и невротический синдромы. В этой связи патогенетически оправданным является коррекция иммунологического статуса через воздействия на нервную и гормональную системы. Обоснованны также мероприятия по устранению нарушений метаболизма.

Аллергические реакции (гиперчувствительность) характеризуется извращенной повышенной активностью или неспособностью организма к эффективному осуществлению реакций клеточного и (или) гуморального иммунитета. Это проявляется высокой склонностью организма к развитию различ-

ных инфекционных, паразитарных и онкологических заболеваний. Гиперчувствительность чаще наблюдается на фоне гипореактивности организма при дисбалансе внутри- и внеклеточного кальция в сторону преобладания последнего, низком уровне внутриклеточного цАМФ, пониженной активности ПОЛ, угнетении метаболизма продуктов арахидоновой кислоты (простагландинов и лейкотриенов) и синтеза цитокинов, гипергистаминемии. Дисрегуляция вызывает энерготраты, активность митохондрий снижается, возникает дефицит АТФ. В результате этого усиливаются тормозные процессы в нервной системе, наблюдается преобладание стресс-лимитирующих гормонов в крови и сниженная активность фагоцитов. Нарушается синтез цитокинов и внутриклеточные кооперации клеток иммунной системы. Депрессивные состояния и преобладание внеклеточного кальция на фоне его дефицита внутри клетки способствует понижению резистентности и аллергизации организма. В развитии аллергии могут принимать участие и иметь решающее значение реактины, которые редко или в сравнительно малых титрах участвуют в механизмах иммунитета, в тканях и жидких средах организма образуются комплексы аллергена с антителом. Эти специфические иммунные комплексы непосредственно или опосредованно (через вторичные продукты их влияния на ткани — медиаторы аллергии) оказывают патогенное воздействие на сосуды, строму и клеточные элементы различных тканей. Для аллергии (в отличие от иммунитета) характерна повышенная иммуногенная реактивность организма, сочетающаяся со сниженной его резистентностью к ряду факторов. Напротив, стрессовая активация иммунной системы на фоне дисрегуляции приводит к развитию иммунодефицитных состояний (гипочувствительность, как следствие послестрессового провала), при которых повреждаются и разрушаются собственные клетки и неклеточные структуры организма, в отличие от физиологической формы иммунной реакции. Гипочувствительность иммунной системы коррелирует с гиперреактивностью организма. Их формируют дисбаланс вне- и внутриклеточного кальция в сторону преобладания последнего, высокий уровень внутриклеточного цАМФ с нарушением соотношения цАМФ/цГМФ, чрезмерная активация ПОЛ и мета-

болизма продуктов арахидоновой кислоты (простагландинов и лейкотриенов). Усилению возбуждающих процессов в нервной системе, высокая активность надпочечников истощает возможности ИКС. В крови увеличивается концентрация стресс-индуцирующих гормонов, возникает напряжение энергетического обмена и дефицит АТФ, нарушается синтез цитокинов и внутриклеточные кооперации клеток иммунной системы, сменяющиеся «послестрессовым провалом», резистентность организма падает.

Тактика лечения определяется формой иммунопатии, механизмами и сроками ее развития, а также реактивностью организма и сопутствующими нарушениями нервной и гормональной систем. При гипочувствительности показана адаптационная терапия с учетом механизмов развития иммунодефицитного синдрома. При гиперчувствительности, напротив основу лечебных мероприятий составляет «седативная», «десенсибилизирующая» терапия, направленная на понижение функциональной активности клеток. Обоснованным является дифференцированное использование АГТП в реабилитационных мероприятиях по коррекции функциональной активности иммунокомпетентных клеток.

Коррекция (оздоровление) антигомотоксическими препаратами матрикса (возвращение его в состояние золя) является базовым патогенетическим звеном развития всех хронических заболеваний и патологических состояний. Действие антигомотоксической терапии, осуществляющее элиминацию гомотоксинов из матрикса, перевод его из состояния геля в состояние золя называется дренажным. Нормализация регуляторных (иммуно-нейро-эндокринных) процессов на уровне матрикса, вследствие его освобождения от гомотоксинов рассматривают как часть регулирующего действия. Представленная система основной регуляции в гомотоксикологии основана на преимущественной коррекции метаболизма. Такое лечение предусматривает также медицинская реабилитация. Однако в медицинской реабилитации равное значение отводят всем четырем системам (нервной, иммунной, гормональной, гуморальной), участвующим в поддержании гомеостатического равновесия в организме. Это положение обосновывает их тесная взаимосвязь. Нет необходимости воздействовать на все систе-

мы, т.е. исключается полипрагмазия. Через одну из систем, получаем ответную реакцию других. При этом ключевое звено медицинской реабилитации — дифференцированный подход в зависимости от «вегетативного паспорта» и состояния реактивности больного. Главная цель медицинской реабилитации — поддержание адаптации и параметров гомеокинеза в том числе и антигомотоксическими препаратами.

СОСТАВ АНТИГОМОТОКСИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ. Для проведения антигомотоксической терапии фирма «Heel» выпускает следующие виды лекарственных препаратов:

1. Комплексные препараты:
 - а) специальные: Кралонин, Энгистол, Грипп-Хеель, Лимфомиозот, Траумель С, Вертигохеель, Вибуркол, Цель Т и др.;
 - б) гомаккорды: Нукс вомика-Гомаккорд, Игнация-Гомаккорд и др.;
 - в) композитные препараты: Эхинацея композитум С, Церебрум композитум Н и др.
2. Нозоды: Грипп-Нозод-Инъель, Трихомонаден-Флюор-Инъель и др.
3. Катализаторы: катализаторы цикла лимонной кислоты (Кребса).

Специальные препараты оказывают специфическое (универсальное) действие с четкими показаниями.

Гомаккорды содержат каждый из компонентов одновременно в низких, средних и высоких потенциях, в виде сбалансированного сочетания (аккорда) потенций. Благодаря сбалансированному сочетанию потенций (D2, D10, D15, D30, D200, D1000) гомаккорды обладают быстрым началом и широким спектром действия; выраженным, пролонгированным терапевтическим эффектом; влиянием как на органические, так и на конституциональные нарушения; используются как при хронических (высокие потенции), так и при острых (низкие потенции) фазах заболевания. Гомаккорды реже вызывают первоначальное обострение симптомов заболевания; хорошо переносятся; не вызывают привыкания (нет снижения эффекта при длительном применении) и особенно показаны при лечении хронических заболеваний; можно назначать как самостоятельно, так и в сочетании с другими АГТП.

Композитные препараты обладают широким спектром лечебного воздействия,

высокой терапевтической активностью при минимальном риске развития побочных явлений. В своем составе они содержат единичные гомеопатические вещества, гомеопатизированные аллопатические средства, катализаторы, нозоды и суис-органные препараты.

Нозоды приготавливают гомеопатическим методом из патологически измененных органов (или частей органов) человека или животных, а также из убитых культур различных микроорганизмов, продуктов распада органов или жидкостей тела, патологических возбудителей или продуктов болезни, например, крови, ликвора или пунктата. В потенцированном виде нозоды способствуют выведению гомотоксинов, депонированных в матриксе и клетках после перенесенных заболеваний, либо локализованных в соответствующем органе, при заболеваниях, вызванных соответствующим возбудителем или протекающих с подобными симптомами.

Катализаторы оказывают прямое влияние на процессы клеточного дыхания (цикл лимонной кислоты, окислительно-восстановительные реакции), а также отдельные ферментативные реакции. Терапия потенцированными катализаторами позволяет восстановить эффективность выработки энергии благодаря устранению нарушений (блокад) в цикле лимонной кислоты и дыхательной цепи митохондрий.

ПОКАЗАНИЯ к применению АГТП.

Антигомотоксические препараты имеют тропность к тканям, органам и метаболическим процессам. В этой связи целесообразно их классифицировать по отношению к системам, определяющим гомеостаз организма: нервной, гормональной, иммунной и гуморальной (метаболической). АГТП при этом обладают противоположными эффектами в сравнении с клиническими признаками синдрома (принципу противоположности).

Нервная система:

Центральная нервная система — Игнация-Гомаккорд, Церебрум композитум Н, Нервохеель.

Вегетативная нервная система.

Ваготония: Эскулюс композитум (парасимпатический отдел, микроциркуляторное русло и венозные сосуды), Вертигохеель (вестибулярный аппарат).

Симпатотония: Кор композитум, Крало-

нин (симпатический отдел, сердце), Ангио-Хеель (симпатический отдел, артериальные сосуды), Окулохеель (глаза).

Гормональная система:

Стресс-лимитирующая система (анаболическая, синтетическая) — Климакт-Хеель, Тиреоидеа композитум (щитовидная железа), Гинекохеель (женские половые органы).

Стресс-индуцирующая система (катаболическая) — Момордика композитум (поджелудочная железа), Овариум композитум (женские половые железы), Тестис композитум (мужские половые железы), Мулимен (женские половые железы).

Иммунная система:

Десенсибилизирующая — Лимфомиозот, Галиум-Хеель (лимфатическая система, матрикс), Графитес Космоплекс С (матрикс), Псоринохеель Н (кожа), Эуфорбиум композитум С (слизистые оболочки, органы дыхания).

Иммуностимулирующая — Энгистол, Эхинацея композитум С (иммунная система), Грипп-Хеель (дыхательные пути), Траумель С (воспаление), Графитес Космоплекс С (кожа), Ангин-Хеель С (небные миндалины), Вибуркол (гладкие мышцы).

Гуморальная (метаболическая) система:

Алкалозная — Гастрikumель, Гепар композитум, Нукс вомика-Гомаккорд (ЖКТ), Ренель, Солидаго композитум С (мочеполовой тракт), Реструкта про инъекционе С (нарушение пуринового обмена), Хепель (печень, желчный пузырь).

Ацидозная — Дискус композитум (хрящевая ткань), Коэнзим композитум, Убихинон композитум (цикл Кребса, обмен витаминов), Бронхалис-Хеель, Цель Т.

Важным представляется определение механизмов действия препаратов на параметры гомеостаза и тип ведущего синдрома, а также реактивность организма больного в целом. С этих позиций приводится классификация антигомотоксических препаратов по спектру действия. Данная классификация носит рабочий характер удобный для использования АГТП (показания) в медицинской реабилитации.

ЭФФЕКТЫ АГТП.

Дисневротический синдром:

Депрессивный тип — Назначают АГТП: Эскулюс композитум (венотонизирующие, флебодинамическое, противоотечное действие), Игнация-Гомаккорд (антидепресс-

сивное, противотревожное, дренажное и метаболическое на ЦНС), Церебрум композитум Н (венотонизирующее, антидепрессивное, гемостатическое, ноотропное, ангиопротективное, иммуномодулирующее действие), Вертигохеель (психотонизирующие, дренажное, олигодинамическое действие, усиливает проводимость нервных клеток головного мозга), устраняющие вагусное влияние.

Истерический тип — Назначают АГТП: Нервохеель (седативное, нормализующее сон, противосудорожное действие), Кор композитум (кардиорегенерирующее, кардиотрофическое, капилляропротекторное, антиаритмическое действие), Кралонин (коронарорасширяющее, седативное, антиаритмическое, гипотензивное, анаболическое действие), Ангио-Хеель (капилляропротекторное, антиаритмическое, спазмолитическое, гипотензивное, кардиотрофическое действие), Окулохеель (трофическое, обезболивающее, противовоспалительное, антимикробное не прямое действие), обладающие симпатолитическим эффектом.

Дисгормональный синдром:

Стресс-лимитирующий анаболический — назначают АГТП: Климакт-Хеель (общее антиклимактерическое эстрогеноподобное, тонизирующее действие), Тиреоидеа композитум (тиреостимулирующее, иммунокорректирующее, десенсибилизирующее действие), Гинекохеель (противоотечное, противоаллергическое, антидепрессивное, противоопухолевое, вазотоническое действие, устраняет застойные явления в малом тазу), обладающие гормонозависимым катаболическим эффектом.

Стресс-индуцирующий, катаболический — назначают АГТП: Момордика композитум (седативное, антиоксидантное, спазмолитическое, противовоспалительное, обезболивающее, противорвотное, вяжущее, ферментстабилизирующее и нормализующее функцию поджелудочной железы), Овариум композитум (гормонорегулирующее, регенерирующее, трофическое действие), Тестис композитум (анаболическое, антиоксидантное, трофическое действие, стимулирует функцию мужских половых желез), Мулимен (гормонорегулирующее, спазмолитическое, седативное действие), обладающие гормонозависимым анаболическим эффектом.

Дисиммунный синдром:

Аллергический — назначают АГТП: Лимфомиозот (лимфодренажное, десенсибилизирующее и детоксикационное действие), Галиум-Хеель (дренирующее матрикс и клетки, десенсибилизирующее, дезинтоксикационное, противовоспалительное действие), Графитес Космоплекс С (дренажное на матрикс, противоаллергическое, противовоспалительное, антимикробное непрямотое действие), Псоринохеель Н (дренажное на матрикс, дезинтоксикационное, противовоспалительное, противоэксудативное, кератолитическое действие), Эуфорбиум композитум С (десенсибилизирующее, противовоспалительное, облегчает носовое дыхание), обладающие противоаллергическим эффектом.

Иммунодефицитный — назначают АГТП: Грипп-Хеель (иммуномодулирующее, противовоспалительное, детоксикационное, противовирусное опосредованное), Вибуркол (дезинтоксикационное, седативное, обезболивающее, спазмолитическое, жаропонижающее действие), Энгистол (иммуностимулирующее, детоксикационное и противовирусное непрямотое действие), Эхинацея композитум С (иммуномодулирующее, седативное, анальгезирующее, дезинтоксикационное, противомикробное, противовоспалительное действие), Траумель С, (иммуномодулирующее, противовоспалительное, регенерирующее, обезболивающее действие), Ангин-Хеель С (иммуномодулирующее, противовоспалительное, обезболивающее, дезинтоксикационное, дренажное на матрикс миндалин), повышающих иммунитет (иммуномодуляция).

Дисметаболический синдром:

Алкалозный — назначают АГТП: Гепар композитум (гепатопротекторное, желчегонное, дезинтоксикационное, вентонизирующее, антидепрессивное действие), Реструкта про инъекционе С (противоподагрическое, противовоспалительное, десенсибилизирующее, дренаж матрикса, обезболивающее, диуретическое воздействие, нормализует метаболизм мочевой кислоты), Гастрikumель (седативное, гемостатическое, противовоспалительное и спазмолитическое на желудок), Нукс вомика-Гомакорд (общее дезинтоксикационное, дренаж матрикса, желчегонное, гепатопротекторное, ветрогонное, вентоническое действие), Ренель (спазмолитическое, диурети-

ческое, обезболивающее, противовоспалительное действие), Солидаго композитум С (дренажное на матрикс слизистых мочевого тракта, диуретическое, спазмолитическое, общее дезинтоксикационное действие, усиливает регенерацию слизистых мочевого тракта), Хепель (противовоспалительное, спазмолитическое, желчегонное, гепатопротекторное, ветрогонное, антидиарейное, ликвидация застойных явлений в системе воротной вены и венах малого таза), нормализующие метаболизм тканей через закисление среды.

Ацидозный — назначают АГТП: Коэнзим композитум (антиоксидантное, дезинтоксикационное, метаболическое, регуляция обмена витаминов), Убихинон композитум (антиоксидантное, метаболическое, детоксикационное, иммуномодулирующее, дренажное на матрикс, повышает тонус матки), Бронхалис-Хеель (противовоспалительное, отхаркивающее, спазмолитическое, противокашлевое действие), Дискус композитум (трофическое, регенерирующее, противовоспалительное, анальгезирующее, спазмолитическое, седативное, дезинтоксикационное действие), Цель Т (хондропротективное, хондростимулирующее, регенерирующее противовоспалительное, анальгезирующее действие), нормализующие метаболизм тканей через ощелачивание среды.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АГТП

АГТП изготовлены по гомеопатической технологии, используя сверхмалые дозы действующих веществ, что резко снижает количество противопоказаний. Не рекомендуется использовать АГТП при гиперчувствительности и непереносимости отдельных их компонентов. Дифференцированное назначение АГТП, исключает их использование при противоположных состояниях с учетом принципов современной медицины (принцип подобия в гомеопатии, напротив, предполагает подобное лечить подобным). АГТП противопоказаны: Агнус космоплекс С — при гиперчувствительности к фенолу; Ангио-Иньель — при гипертиреозе, тиреотоксикозе в связи с содержанием компонента *Plumbum Jodatium* из-за повышения активности щитовидной железы; Гинекохеель — при гипертиреозе, тиреотоксикозе в связи с содержанием в препарате *Aurum Jodatium*, повышающего функциональную активность

щитовидной железы; Дискус композитум — при повышенном слюноотделении; Лимфомиозот — при гипертиреозе, тиреотоксикозе в связи с содержанием в препарате компонента Thyroxin и Ferrum Jodatum, повышающих функциональную активность щитовидной железы; Момордика композитум — при гипертиреозе в связи с содержанием компонента Jodum D8; Овариум композитум — при повышенном слюноотделении; Реструкта про инъекционе С — в период беременности и при гиперчувствительности к растениям рода Rhus семейства сумаховых (сумаха ядовитая); Тиреоидеа композитум — при беременности, гипертиреозе, тиреотоксикозе в связи с содержанием в препарате суис-органного компонента Thyreoidea suis D8, повышающего активность щитовидной железы; Траумель С — при повышенном слюноотделении и чувствительности к Arnica; Убихинон композитум — при беременности и в период грудного вскармливания (лактации); Хепель — при повышенной чувствительности к хине; Цель Т — при повышенной чувствительности к Rhus toxicodendron и сложноцветным (арнике); Эскулюс композитум — при беременности, тиреотоксикозе, гипертиреозе (из-за содержания Barium Jodatum D6) и повышенной чувствительности к Rhus из рода сложноцветных; Эхинацея композитум С — при повышенной чувствительности к препаратам из Rhus toxicodendron.

ДОЗИРОВКИ АГТП. Терапия АГТП при острых заболеваниях и в период обострения хронических заболеваний носит иницирующей (краткосрочной) характер. В фазу стабилизации и инволюции патологического процесса проводится долгосрочное лечение. При иницирующей терапии показаны частые приемы соответствующих препаратов в различных лекарственных формах (для взрослых):

— сублингвально — по 1 таблетке или по 10 капель через каждые 15 мин., в течение первых 2-х часов; (таблетку рассасывать под языком, капли капать под язык или, во избежание жжения, развести в чайной ложке воды и, вылив в рот, подержать раствор несколько секунд, чтобы он всасался);

— парентерально — раствор, содержащийся в 1 ампуле в начале заболевания — ежедневно или через день;

— ректально по 1 свече каждые 30 мин.-1 час до улучшения состояния;

— назально (спрей) по 1-2 впрыскивания в каждый носовой ход до 5-6 раз в день в течение первых 2-3 дней.

При лечении хронических заболеваний и после курса иницирующей терапии (продолжение лечения острого заболевания) рекомендуются следующие средние дозировки различных лекарственных форм препаратов (для взрослых):

— сублингвально — по 1 таблетке или по 10 капель 2-3 раза в день; чтобы избежать жжения капли можно принимать с водой: первый вариант — разовую дозу развести в чайной ложке кипяченой воды и, вылив в рот, задержать на несколько секунд во рту до всасывания; второй вариант — развести дневную дозу капель в стакане воды и выпить в течение дня маленькими глотками;

— парентерально (инъекции) — содержимое 1 ампулы 1-2 раза в неделю; возможен пероральный прием в виде «питьевых ампул»: содержимое ампулы вытряхивается на слизистую под язык или содержимое ампулы растворяется в 100-150 мл воды и выпивается в течение дня маленькими порциями с задержкой во рту на несколько секунд;

— ректально или вагинально (свечи) — по 1 свече 2-3 раза в день;

— назально (спрей) — по 1-2 впрыскивания в каждый носовой ход 2-3 раза в день.

В процессе лечения возможно увеличение или уменьшение (встречается чаще) разовой дозы и интервалов между приемами. При длительной терапии хронических заболеваний со 2-3-го месяца лечения, как правило, достаточно капли (по 7, 5, 3 капли) и таблетки назначать 1-2 раза в день; растворы для инъекций — 1 раз в неделю или 10 дней. Применение некоторых АГТП может вызвать незначительное ухудшение состояния пациента — первичное обострение. В случаях выраженного обострения целесообразно уменьшить дозу или временно отменить препарат. После уменьшения или исчезновения симптомов обострения необходимо продолжить начатое лечение. При лечении конкретного пациента может использоваться как один, так и несколько АГТП. Для удобства составления индивидуальной схемы лечения АГТП подразделяют на базисные (основные) и дополнительные. На первом этапе лечения, как правило, назначают дренажные препараты: общего действия — Лимфомиозот

(лимфа и матрикс), Галиум-Хеель (клетка и матрикс), Тиреоидеа композитум (матрикс при гипотиреозе), или для активизации детоксикационных функций отдельных органов — Хепель и Гепар композитум (печени и желчного пузыря), Мукоза композитум и Агнус Космоплекс (слизистых оболочек), Солидаго композитум С (урогенитального тракта), Нукс вомика-Гомаккорд (желудочно-кишечного тракта). Через 2-3 недели к дренажной терапии подключаются препараты базисной терапии (второй этап лечения) на фоне продолжения приема дренажных. При хронических и дегенеративных заболеваниях проводится третий (заключительный) этап лечения с целью конституциональной коррекции (повышения порога индивидуальной реактивности к различным болезнетворным факторам), достижению стойкой и длительной ремиссии. С этой целью используют препарат Псоринохеель Н, нозодные средства (Трихомонаден-Флюор-Инъель, Грипп-Нозод-Инъель и др.). Кратность применения дренажных препаратов зависит от 1 (при незначительных нарушениях) до 3 раз в день.

2.5. ОСНОВЫ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

Рефлексотерапия (РТ) — лечебный метод целенаправленного воздействия на организм различными физическими факторами, приводящего к раздражению рецепторов кожи и глубже лежащих тканей в области биологически активных точек (точки акупунктуры — ТА). Это в свою очередь вызывает развитие многоуровневых рефлекторных и нейрогуморальных реакций организма, обусловленных интегративной деятельностью нервной системы и обеспечивающих поддержание гомеостаза.

Характерными особенностями РТ являются: малая зона воздействия, специфический характер раздражения, возможность вызывать направленные рефлекторные реакции со стороны определенного органа и сочетать их с общим воздействием на организм, эффективность, как при функциональных, так и при органических поражениях, возможность целенаправленного воздействия на отдельные симптомы заболевания, отсутствие осложнений и аллергических реакций.

Разработка и теоретическое обоснование РТ являются одной из сложных задач современной медицины. Используются традиционная (китайская) и современные (западные) теории, обосновывающие применение РТ.

В основе *традиционной (китайской) теории РТ* лежит древнее натурфилософское учение о пяти первоэлементах (у-син), жизненной энергии (чи), полярности сил (ЯН-ИНЬ). По этой теории, организм человека состоит из пяти первоэлементов природы — воды, земли, огня, золота, дерева. Органы и системы человеческого организма взаимодействуют друг с другом на основе полярности сил (ЯН-ИНЬ). В теле человека имеются каналы (меридианы), связанные в единую сеть, по которой непрерывно циркулирует жизненная энергия (чи). В специфических участках сети меридианов находятся пункты (точки) управления энергией. Так как большинство точек находится по ходу меридианов, связанных с отдельными органами, то, воздействуя на них, можно регулировать функцию различных органов. По традиционной теории, состояние здоровья рассматривается как возможность свободной циркуляции энергии в сети меридианов. Появление недостатка («пустоты») или избытка («полноты») энергии в любом меридиане или его части приводит к болезни. Воздействие иглами на точки регулирует приток или отток энергии в тот или иной меридиан и тем самым приводит к восстановлению равновесия сил в организме, т. е. к выздоровлению.

Основой *современной теории РТ* является физиологический рефлекторный и нейрогуморальный механизм лечебного эффекта физических факторов, воздействие которых направлено на ТА, включающие в себя участок кожи и расположенные под ней подкожная клетчатка, мышцы, сосудисто-нервные образования и костную основу.

Точки акупунктуры (ТА) — морфо-функционально обособленные участки, расположенные в подкожной жировой клетчатке, содержащие рыхлую соединительную ткань богатую тучными клетками, и тесно связанные с подлежащими нервными проводниками.

Точки воздействия характеризуются максимальной концентрацией нервных элементов и скоплением тучных клеток, содержащих важнейшие биологические регу-

ляторы. С помощью клинико-физиологических, электрофизиологических, биоэлектрических, гистологических и гистохимических исследований последних лет выявлены некоторые особенности, отличающие ТА от окружающих участков кожи. В частности, это изменение электрокожного сопротивления, температуры, обмена кислорода, повышение уровня обменных процессов, особенности инфракрасного излучения, появление в них спонтанной болезненности и болезненности при давлении. Поскольку кожа и слизистые оболочки человека выполняют сложные и многообразные функции по взаимодействию организма, то любое воздействие на кожу вызывает ответные реакции организма (местные, сегментарные, общие). Между кожей и внутренними органами существуют висцерокутаннные и кутанновисцеральные связи, т. е. взаимное влияние кожи и внутренних органов.

Ведущая роль в механизме действия РТ принадлежит ее рефлекторным нейрогуморальным влияниям, осуществляемым на местном, сегментарном и надсегментарном уровнях с учетом соматических и вегетативных отделов периферической нервной системы, подкорково-стволовых образований и коры большого мозга.

Местная реакция возникает в результате раздражения нервных окончаний, морфологической и гуморальной реакции на повреждение тканей, появления слабого гальванического тока. Возникающее в результате этого чувство тяжести, тепла, онемения, распирания, покалывания или прохождения электрического тока с возможной иррадиацией по ходу нервных стволов, описывается у большинства людей (кроме ослабленных) как «предусмотренные ощущения».

Сегментарная реакция — это наиболее выраженная рефлекторная реакция, которая происходит в пределах того метамера или сегмента спинного мозга и в соответствующих внутренних органах, с которыми тесно связана стимулируемая точка. Метод воздействия на ТА, находящиеся в пределах одного метамера, получил специальное название — метамерная рефлексотерапия. Метамерная РТ имеет четкое нейроанатомическое обоснование, так как к отдельным сегментам спинного мозга относятся не только участки кожи (дерматомы), но и со-

ответствующие мышцы (миотомы), кости и связки (склеротомы), сосуды и внутренние органы (спланхнотомы). В ее основе лежит механизм конвергенции разномодальной афферентной импульсации на одних и тех же нейронных элементах.

Общая реакция включает основные механизмы адаптации и гомеостаза — нейрогуморальную реакцию с включением гипоталамо-гипофизарной реакции, системы эндогенной модуляции боли (стимуляция эндогенное образование эндокефалинов, обеспечивающих обезболивающий эффект), что способствует переходу организма на более выгодные пути поддержания энергетического гомеостаза.

Таким образом, общность вегетативно-сегментарной иннервации внутренних органов и определенных метамеров, когда источником иннервации внутреннего органа и определенного метамера служат одни и те же сегменты или вегетативные образования, позволяет добиться наибольшего эффекта при ИРТ. Знание сегментарной соматической и вегетативной иннервации в зоне ТА и отдельных органов дает возможность определить, на каком уровне в спинном мозге замкнется рефлекторная дуга и в какую область коры большого мозга придет раздражение, какие системы примут участие в реализации процесса возбуждения, и какой будет эффекторная реакция.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЩЕГО И СЕГМЕНТАРНО-МЕТАМЕРНОГО ПОДХОДА В РТ

Анатомически единая нервная система человека по топографическому принципу условно делится на 2 отдела — центральный отдел (головной и спинной мозг) и периферический отдел (черепно-мозговые нервы, спинномозговые нервы с ганглиями, нервные сплетения).

Кроме того, нервную систему подразделяют на две части — соматическую и вегетативную.

Соматическая (анимальная) нервная система иннервирует произвольную мускулатуру скелета, языка, глотки, гортани. Анимальные нервы выходят сегментарно из мозгового ствола и спинного мозга на всем их протяжении (таблица 1).

Таблица 1

**Сегментарная иннервация кожи
в анатомических областях и отделах**

Область иннервации	Сегменты или нервы
Лицо	V пара
Раковина уха	V, VII, IX, X пара, C2-3
Затылок, шея	C1-3
Надплечье	C4
Лучевая половина плеча, предплечья, кисти	C5-7
Локтевая половина плеча, предплечья, кисти	C8-Th2
Сосковая линия	Th5
Нижний край реберной дуги	Th12
Уровень пупка	Th10
Уровень паховой связки	Th12-L1
Передняя поверхность бедра	L1-4
Передняя поверхность голени	L5
Задняя поверхность ноги	S1-3
Промежность, внутренняя поверхность ягодиц	S4-5

Вегетативная (автономная) нервная система иннервирует внутренние органы, эндокринную систему, произвольные мышцы кожи, сердце и сосуды (таблица 2). На основании морфо-функциональных особенностей в вегетативной нервной системе выделяют симпатическую и парасимпатическую части.

Вегетативные нервы выходят только из нескольких отделов (очагов) ЦНС:

1. Бульбарный отдел (парасимпатический) в продолговатом мозге и мосте (ядра VII, IX, X пар);

2. Тораколумбальный отдел (симпатический) в боковых рогах спинного мозга на протяжении сегментов C₈, Th₁-L₃;

3. Сакральный отдел (парасимпатический): в боковых рогах спинного мозга на протяжении сегментов S₂-S₅.

Иннервация каждой ТА осуществляется ветвями периферических нервов — черепных (V, VII, IX, X, XI пара), спинномозговых и симпатических нервов.

Таблица 2

**Соматическая и вегетативная сегментарная иннервация кожи
и внутренних органов**

Область иннервации	Вегетативная иннервация	Сегменты или нервы
Сердце	симпатическая парасимпатическая	C8, Th1-3 (Th4-6) V пара, n.frenicus (C2-5)
Аорта	симпатическая парасимпатическая	Th1-3 V пара
Легкие и бронхи	симпатическая парасимпатическая	C3-4, Th2-5 (Th6-9) V пара, n.frenicus (C2-5)
Пищевод	симпатическая парасимпатическая	Th3-5 (Th6) V пара, n.frenicus (C2-5)
Желудок: кардия, тело, привратник	симпатическая парасимпатическая	Th5-7, Th7-8, Th8-9 V пара, n.frenicus (C2-5)
Тонкая и ободочная кишка	симпатическая парасимпатическая	Th9-12, L1 V пара
Сигмовидная и прямая кишка	симпатическая парасимпатическая	L1-3 S2-5
Печень, желчный пузырь, поджелудочная железа	симпатическая парасимпатическая	Th7-11 V пара, n.frenicus (C2-5)
Почка и мочеточник	симпатическая	Th8-L2 (T10-12)

Мочевой пузырь: стенки (тело)	симпатическая	Th11-L2
Мочевой пузырь: — слизистая оболочка шейки (сфинктер)	парасимпатическая	S2-4
Предстательная железа	парасимпатическая симпатическая	S1-2 Th10-11 (Th12-L5)
Яичко (яичник)	симпатическая	Th10-L1 (L2)
Матка: тело	симпатическая	Th10-L1
Матка: шейка	парасимпатическая	S1-4

Черепные нервы (V, VII, IX, X, XI пара), принимающие участие в иннервации ТА, являются производными жаберных дуг, поэтому они наряду с чувствительными волокнами содержат и двигательные, иннервирующими мышцы головы и шеи, а также внутренних органов.

Спинномозговые нервы является смешанными нервами, которые образованы путем слияния чувствительных (задних) и двигательных (передних) корешков спинного мозга.

Посредством соединительной ветви каждый спинномозговой нерв связан с соответствующим узлом пограничного симпатического ствола или с ним самим.

Всего различают 31 пару спинномозговых нервов: шейные (С) — 8 пар, грудные (Th) — 12 пар, поясничные (L) — 5 пар, крестцовые (S) — 5 пар и копчиковые (Co) — 1-2 пары нервов. Все спинномозговые нервы делятся на передние и задние ветви.

Передние (вентральные) ветви спинномозговых нервов в грудном отделе (Th(1)2-12) сохраняют свое метамерное строение, в остальных отделах спинного мозга, связанных с конечностями, их волокна вблизи позвоночного столба широко соединяются между собой и формируют сплетения — шейное (С1-4), плечевое (С5-8, (Th1)), поясничное (L1-3(4)), крестцовое (L(4)5, S1-4), копчиковое (S5, Co1-2).

Задние (дорсальные) ветви спинномозговых нервов у латеральной поверхности верхних и нижних суставных отростков позвоночного столба направляются назад, иннервируя твердые и мягкие ткани соответствующей области спины.

Поперечный отрезок спинного мозга и связанная с ним пара спинномозговых нервов, развившихся из одного невротомы (нейромера), образуют нервный сегмент, в

пределах которого замыкается короткая рефлекторная дуга. Так как протяженность спинного мозга значительно меньше длины позвоночного столба, расположение сегментов спинного мозга не всегда соответствует порядковому номеру одноименного позвонка. Верхние шейные сегменты расположены на уровне соответствующих их порядковому номеру позвонков. Нижние шейные и верхние грудные сегменты лежат на один позвонок выше, чем тела соответствующих позвонков. В среднем грудном отделе эта разница увеличивается на 2 позвонка, в нижнем грудном отделе — на 3. Поясничные сегменты спинного мозга лежат на уровне 10-11 грудных позвонков, крестцовые и копчиковые сегменты — на уровне 12 грудного и 1 поясничного позвонка. Указанные особенности расположения нервных сегментов необходимо учитывать при проведении диагностических и лечебных мероприятий.

Симпатические нервы представляет собой ветви симпатического ствола (периферический отдел симпатической нервной системы), образующегося за счет ядер, расположенных в боковых рогах спинного мозга на протяжении от С8 до L3 сегментов (центральный отдел симпатической нервной системы). Симпатический ствол (правый и левый) расположен по бокам позвоночного столба от основания черепа до копчика, где образует непарный копчиковый узел. Он представляет собой ряд нервных узлов первого порядка (20-25 узлов), соединяющихся между собой посредством продольных межузловых ветвей. Выделяют шейный (3 узла), грудной (11-12), поясничный или брюшной (4-5), крестцовый или тазовый (4) отделы симпатического ствола. От каждого симпатического узла отходят серые соединительные ветви к спинномозговым нервам, выше и ниже лежащим нервам.

Сегментарный подход в терапии синдромов вполне оправдан и достаточно эффективен, поскольку около половины ТА расположены непосредственно над нервами, а остальные — на расстоянии до 5 мм от них. На основании такого подхода к пониманию действия акупунктуры специалисты стали более точно локализовать точки и даже описывать новые, являющиеся даже более эффективными в проявлении обезболивающего эффекта, чем точки известные до сих пор. В тоже время, учитывая накопленный эмпирическим путем проб и ошибок опыт РТ, не потеряло своей целесообразности использование в практической медицине *традиционного «меридианного подхода»* в лечении заболеваний.

Меридианная система расположения ТА

В настоящее время большинство рефлексотерапевтов пользуются меридианной системой, рассматривая ее как систему условных линий, соединяющих места расположения ТА. Объединение групп точек в меридианы по функциональному признаку позволяет не только систематизировать, но и более эффективно осуществлять подбор и сочетание точек с использованием традиционных правил.

Широкое применение в практике нашла Международная (французская) классификация точек и меридианов с обозначением порядкового номера меридиана римской цифрой и индекса названия меридиана на французском языке прописными буквами латин-

ского алфавита. Точки меридиана обозначают арабскими цифрами. В классификации описаны 12 парных и 2 непарных меридианов, на которых насчитывается около 695 классических точек. Кроме того, выделяют, так называемые, новые и внемеридианные чудесные точки, которых насчитывают больше 800. В общей сложности число ТА достигает около 1500, но в лечебной практике чаще всего используется около 150. Подробное описание меридианов и расположенных на них точек освещено в трудах Г.Лувсана, Е.Л.Мачерет и др. авторов.

Для нахождения ТА используется два основных способа:

1. По анатомическим ориентирам (наиболее точный способ), когда локализацию точек определяют в соответствии с топографо-анатомическими данными, используя при их описании в качестве ориентиров постоянные костные, мышечные, сухожильные, кожные, сосудистые образования, а также условные линии, проводимые через видимые или доступные для пальпации анатомические образования.

2. Метод измерения пропорциональных мерных отрезков (п.о. — *цунь*) применяется в тех случаях, когда анатомических ориентиров недостаточно для определения локализации ТА. Большинство анатомических областей можно разделить на определенное количество равных частей, независимо от возраста, пола, роста. Число их на определенном участке тела у всех людей одинаково — индивидуально-пропорциональный цунь. Цунь является строго индивидуальными отрезком длины.

Таблица 3

Количество П.О. в отдельных анатомических областях тела

Анатомическая область	Топографо-анатомические ориентиры и условные линии, используемые в клинической практике	Стандартное число П.О.
Голова	От надпереносья (центр между бровями) до вершины наружного затылочного бугра	12
	От надпереносья (центр между бровями) до вершины наружного затылочного бугра	12
	От надпереносья (центр между бровями) до передней границы роста волос	3
	От вершины наружного затылочного бугра до задней границы роста волос	3
	Между двумя точками E-8 по линии роста волос	9

Продолжение таблицы 3

1	2	3
	Между верхушками сосцевидных отростков	9
	От передней срединной линии до наружного угла глаза	3
	От передней срединной линии до центра зрачка (зрачковая линия)	1,5
Грудь	От яремной вырезки грудины до основания мечевидного отростка	9
	Расстояние между сосками (у мужчин)	8
	От передней срединной линии до окологрудной линии	2
	От передней срединной линии до среднеключичной линии	4
	От передней срединной линии до передней подмышечной линии	6
Живот	От основания мечевидного отростка до середины пупка	8
	От конца мечевидного отростка до середины пупка	7
	От середины пупка до лонного сочленения	5
	От передней срединной линии до внутреннего края прямой мышцы живота	0,5
	От передней срединной линии до наружного края прямой мышцы живота	2
	От передней срединной линии до продолжения среднеключичной линии на животе	4
Спина	От задней срединной линии до околопозвоночной линии, находящейся по середине расстояния между задней срединной линией и медиальным краем лопатки	1,5
	От задней срединной линии до медиального края лопатки	3
	Между медиальными краями лопатки при максимальном их разведении	6
	От переднего конца кожной складки подмышечной впадины до локтевой кожной складки	9
Верхняя конечность	От заднего конца кожной складки подмышечной впадины до вершины локтевого отростка	9
	От локтевой кожной складки до проксимальной кожной складки лучезапястного сустава	12
	От верхнего края лонного симфиза до середины коленного сустава	18
Нижняя конечность	От верхнего края лонного симфиза до основания надколенника	16

Окончание таблицы 3

1	2	3
	От верхушки большого вертела до верхушки надколенника	17
	От основания надколенника до уровня промежности (паховой складки)	12
	От середины ягодичной кожной складки до середины подколенной кожной складки	13
	От верхнего края наружной (латеральной) лодыжки до верхушки надколенника	16
	От верхнего края внутренней (медиальной) лодыжки до верхушки надколенника	15
	От верхнего края наружной (латеральной) лодыжки до подколенной кожной складки	15
	От верхнего края внутренней (медиальной) лодыжки до подколенной кожной складки	14

Аурикулотерапия

Аурикулотерапия — метод РТ, основанный на раздражении БАВ ушной раковины. Может использоваться как одновременно с раздражением корпоральных ТА, так и самостоятельно.

Аурикулярная РТ (АРТ) занимает все большее место при разнообразных функциональных нарушениях, при купировании болевых синдромов и стрессовых состояний.

Специфическими особенностями АРТ является:

1) более высокая плотность ТА на очень небольшом рефлекторном поле уха;

2) анатомо-физиологическая близость ушной рефлекторной зоны к стволу-диэнцефальным центрам в силу онтофилогенетических особенностей иннервационных связей уха;

3) возможность получения более выраженного терапевтического эффекта в сравнении с корпоральной РТ.

4) преимущественно гомолатеральный принцип связи уха с телом.

В работах Р.А.Дуриняна и соавт. (1980, 1982) показано, что в основе метода АРТ и аурикулодиагностики лежат эволюционные связи уха со стволовыми образованиями головного мозга, что объясняется ее происхождением из жаберного аппарата.

Установлено, что ушная раковина имеет тесные морфологические и функциональные связи с солитарным и трегименальными

ми ядрами ретикулярной фармации ствола, а далее гипоталамусом, ядрами таламуса, таламической ретикулярной фармацией, лимбической системой и корой мозга. Связи аурикулярных афферентных волокон с вышеперечисленными (ретикулярными, гипоталамическими, таламокортикальными и лимбическими) системами и их взаимодействие с афферентными импульсами, поступающими от внутренних органов и покровов тела на всех уровнях организации сенсорных систем мозга, обеспечивают реализацию эффектов АРТ. Указанное взаимодействие в виде афферентных перекрытий на различных уровнях ЦНС обуславливает представительство на ушной раковине отраженной висцеро-соматической чувствительности большинства органов и областей тела.

Ключом к пониманию АРТ являются особенности нервного аппарата уха, его двойная иннервация — висцеральная (VII, IX, X пары черепномозговых нервов) и соматическая (V пара и нервы шейного сплетения), а также множественность иннервационных связей уха с пограничной симпатической цепочкой и периваскулярными симпатическими волокнами. Все это дает возможность изменения соматических и вегетативных функций, влияния на деятельность внутренних органов при АРТ.

Иннервация ушной раковины осуществляется нервами шейного сплетения (plexus cervicalis — n.occipitalis minor,

n. Auricularis magnus), тройничным (n. Trigemini, n. Auriculotemporalis, n. Mandibularis, n. Meatus acustici externus, nn. Auriculares anteriores), лицевым (n. Facialis), языкоглоточным (n. Glosso-pharyngeus) и блуждающим нервами (n. Vagus), что определяет различные ответные реакции на воздействия в разные ее зоны.

Чувствительная иннервация ушной раковины сложная и многообразная. Здесь представлены спинномозговые и черепные нервы. Зоны проекций соматической чувствительности верхней конечности в основном соответствуют ладье, нижней конечности — верхней ножке противозавитка, туловища — противозавитку, причем зоны передней поверхности туловища расположены по краю противозавитка, обращенному к ладье, а зоны задней поверхности — к раковине уха. Чувствительные проекции лица и головы соответствуют мочке и противокозелку.

1. Нервы шейного сплетения (C2-C3) — plexus cervicalis.

Большой ушной нерв (n. auricularis magnus) берет начало от III шейного нерва, направляется к заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы и, поднимаясь вверх к ушной раковине, делится на 2 ветви — переднюю (r. anterior) и заднюю (r. posterior). Передняя ветвь иннервирует почти всю заднюю поверхность ушной раковины, переходя на переднюю поверхность — большую часть мочки, завитка, ладьи, противозавитка, противокозелка, треугольной ямки, края раковины уха. Задняя ветвь большого ушного нерва иннервирует заднюю поверхность ушной раковины, а также часть завитка, противозавитка, треугольной ямки.

Малый затылочный нерв (n. occipitalis minor) начинается от II и III шейных нервов. Располагаясь кзади от большого ушного нерва, отдает 2 ветви к ушной раковине — верхнюю (r. superior) и нижнюю (r. inferior). Верхняя ветвь малого затылочного нерва иннервирует верхние отделы задней поверхности ушной раковины, а на передней поверхности — часть завитка и треугольной ямки. Нижняя ветвь иннервирует остальную часть задней поверхности и, проникая на переднюю, — часть завитка и ладьи.

Нервы шейного сплетения, иннервирующие ушную раковину, посредством соединительных ветвей соединяются с симпатическим стволом (truncus sympathicus), пре-

имущественно с верхним шейным узлом (ganglion cervicale superius trunci sympathici).

2. Тройничный нерв (V пара черепных нервов) — n. trigeminus.

Ушно-височный нерв (n. auriculotemporalis), отходя от ствола нижнечелюстного нерва (n. mandibularis) — третьей ветви тройничного нерва, направляется кзади и кверху. К ушной раковине отдает несколько ветвей: нерв наружного слухового прохода (n. meatus acustici externi), который иннервирует кожу передней и передневерхней части наружного слухового прохода, ножку завитка и челнок раковины; передние ушные ветви (nn. auriculares anteriores), иннервирующие козелок, треугольную ямку, противозавиток, часть завитка и ладьи, а также передневерхние отделы мочки уха. Соединяется ветвями с промежуточно-лицевым нервом (r. communicans cum n. faciali).

3. Лицевой (промежуточно-лицевой) нерв (VII пара черепных нервов) — n. facialis (n. intermedio-facialis).

В иннервации ушной раковины участвуют волокна промежуточного нерва (n. intermedius — Wrisbergi); соединительные ветви лицевого нерва с ушно-височным и соединительная ветвь лицевого нерва с ушной ветвью блуждающего нерва — r. communicans (cum r. auricularis n. vagalis), которые иннервируют на передней поверхности козелок, раковину уха, противозавиток, треугольную ямку, большую часть мочки уха, частично наружный слуховой проход, на задней поверхности — область проекции раковины уха.

4. Языкоглоточный нерв (IX пара черепных нервов) — n. glossopharyngeus.

Ветвь языкоглоточного нерва — r. communicans (cum r. auricularis n. vagalis) на уровне яремного отверстия черепа (for. jugulare) присоединяется к ушной ветви блуждающего нерва и иннервирует на передней поверхности уха наружный слуховой проход, треугольную ямку, мочку, большую часть раковины уха, на задней поверхности — область проекции раковины уха, мочку. Анастомозирует также с ушно-височным нервом (r. communicans cum n. auriculo-temporale).

5. Блуждающий нерв (X пара черепных нервов) — n. vagus.

Ушная ветвь (r. auricularis) отходит в области яремного отверстия черепа и соединяется здесь ветвями с языкоглоточным нервом — r. communicans (cum r. auricularis

n.vagalis, cum n.glossopharyngeus). Далее следует кзади и кверху по наружной поверхности внутренней яремной вены (v.jugularis interna) и вступает в сосцевидный каналец (canaliculus mastoideus), в толще пирамиды височной кости анастомозирует с ветвями лицевого нерва. Выйдя через барабанно-сосцевидную щель (fissura tympanomastoidea), направляется с медиальной стороны к ушной раковине, где делится на 2 ветви, которые иннервируют на передней поверхности раковину уха, козелок, треугольную ямку, ножку завитка, частично наружный слуховой проход, на задней поверхности — преимущественно область проекции раковины уха.

Лечебный эффект РТ зависит от следующих составляющих его компонентов:

- 1) физических факторов воздействия;
- 2) методов воздействия этими факторами;
- 3) места воздействия на ТА;
- 4) момента воздействия.

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ. Все физические факторы воздействия, применяемые в РТ, можно разделить на механические, термические, криогенные, вакуумные, электрические, лучистые, магнитные и электромагнитные поля.

Акупунктурная РТ предусматривает воздействие на ТА специальными акупунктурными иглами. В качестве механических факторов чаще всего применяются стальные, серебряные, золотые, платиновые и другие иглы длиной от 10 до 150 мм и диаметром от 0,1 до 0,5 мм. Форма игл зависит от их назначения и промышленного производства (китайские, японские, вьетнамские, отечественные и др.). Имеются и микроиглы, изготавливаемые из тех же металлов и остающиеся в тканях на 1-3-5, 7-8 суток (иглы из нержавеющей стали) или 9-14-21 суток (иглы из серебра и золота). АРТ может быть использована во всех случаях и является методом выбора.

Для *механопунктуры (акупрессуры)* применяют аппликации металлическими шариками (цуботерапия) и пластинками, раздражение игольчатыми валиками, палочками для прессуры и точечного массажа, что особенно удобно в педиатрии, а также при лечении ослабленных больных. Показания к акупрессуре шире, чем к акупунктуре, т.к. что она не травмирует ткани, доступна в

любых условиях, эффективна и при правильном выполнении не дает никаких побочных эффектов.

Для *термопунктуры* используют источники тепла для ограниченного по площади и времени контактного или дистантного воздействия. Чаще всего с этой целью применяют полынные сигары или конусы (полынно-сигаретное прогревание), которые горят без пламени и дают инфракрасное излучение, повышая температуру кожи в месте прогревания до 43-45°C. Одной из разновидностей являются конусы из морской травы мокса, получившие название «мокса». Конусы, в отличие от сигар, накладывают непосредственно на кожу. Кроме того, воздействовать теплом можно при помощи горячего воздуха (пара) и специальных электроприборов, позволяющих направить узкий пучок тепла на ТА. Термопунктура особенно показана в педиатрии, а также при лечении ослабленных и пожилых больных.

Для *криопунктуры* чаще всего применяют лед, а также эфир, хлороформ, хлорэтил путем воздействия на организм в целом (общая гипотермия) или на отдельные области. Криопунктура особо эффективна при спастических парезах и параличах (общая), болевых синдромах, парезах, судорогах и др. (отдельные области и точки).

Вакуум-пунктура осуществляется при помощи специальной банки, соединенной с вакуумной установкой, или обычной банки. Различают традиционное вакуумное воздействие (банки), вакуумный (баночный) массаж, вакуум-пунктуру, точечное вакуумное воздействие. Показана в педиатрии, а также при лечении ослабленных и пожилых больных.

Электропунктура проводится использованием гальванического тока, импульсного постоянного тока низкого напряжения, переменного тока низкого напряжения, переменного тока высокого напряжения и высокой частоты, электромагнитного поля высокой частоты. С помощью специальных приборов широко применяют электропунктуру, электроакупунктуру и электроионный микрофорез. При электропунктуре на биологически активную точку воздействуют электрическим током, а при электроакупунктуре — электрическим током, подключенным к игле, введенной в кожу. *Электроиономикрофорез* — это введение в биологически активную точку раствора лекарственно-

го вещества при помощи гальванического тока. Кроме того, с помощью приборов для электрорефлексотерапии можно обнаружить ТА, определить их функциональное состояние, функциональное состояние «акупунктурного меридиана». Одним из вариантов электрорефлексотерапии является воздействие на ТА ультразвуковыми волнами. Электростимуляция показана при остром болевом синдроме, для обезболивания при хирургических операциях, зуде, для купирования разнообразных пароксизмальных патологических проявлений.

В качестве лучистых факторов при РТ чаще всего применяют *ультрафиолетовые лучи* в эритемных дозах (5-6 ТА, по 2 биодозы на точку с повторным облучением через 2-3 дня и увеличением длительности облучения до 5-7 биодоз). Для точечного воздействия на лампы надевают специальные насадки, дающие узкий пучок света.

Широко применяют в РТ *электромагнитные поля* высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот, а также облучение ТА непрерывным монохроматическим поляризованным светом (*лазеропунктура*). Полагают, что энергетическое воздействие на ТА ведет к усилению в них биохимических реакций, а выделяемые при этом активные вещества влияют на все системы организма. Лазеропунктура наиболее эффективна при хронических, вялотекущих заболеваниях, в патогенезе которых ведущее значение имеют факторы дисфункции иммунной системы, локального и регионального нарушения микроциркуляции с развитием дегенеративно-дистрофического и нейродистрофического процессов.

В последние годы с лечебной целью используют *постоянное магнитное поле* напряженностью 200-500 А/м. Магнитное поле оказывает благотворное влияние на микроциркуляцию, реологические свойства крови, гемо- и ликвородинамику.

МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ. Различают два метода воздействия физическими факторами на ТА: метод сильного (тормозного) и слабого (возбуждающего) воздействия. Каждый метод воздействия имеет более слабый вариант — воздействие средней силы.

Метод сильного тормозного воздействия — раздражение сильное, интенсивное, длительное, с постепенно нарастающим и глубоким воздействием на неболь-

шие количества точек или малую зону. При этом у больного в месте воздействия появляется ощущение ломоты, распирания, тепла, прохождения электрического тока с иррадиацией на периферию или к центру, а также в стороны. На одно воздействие обычно берут от 2-3 до 4-6 точек с общей продолжительностью воздействия в каждой точке от 30-60 минут до 12-48 часов. Этот метод называют успокаивающим, седативным, гипотензивным, обезболивающим. Чаще всего этот метод применяют при явлениях гиперфункции органов и систем судорогах, спазмах, боли и т. п.

Метод среднего тормозного воздействия производят в 2-4 точках детям и ослабленным больным, при повышенной чувствительности — раздражение умеренной длительности, слабое. Оно обычно сопровождается ощущением тепла, легкого распирания, давления, слабого онемения с малой зоной иррадиации при общей продолжительности воздействия в каждой точке от 20 до 40 мин.

Метод сильного возбуждающего воздействия — раздражение сильное, быстрое, короткое. Оно обычно наносится последовательно в ряд точек и сопровождается кратковременным ощущением онемения, жжения, боли. Метод дает стимулирующий, тонизирующий, возбуждающий, растормаживающий эффект. Его применяют при снижении функции нервной и других систем, нарушении чувствительности, движений, коллапсе, обмороке, для оказания скорой помощи. За один сеанс используют от 5 до 10 и более точек, продолжительность воздействия в каждой точке от 30 с до 1-2 мин.

Метод среднего возбуждающего воздействия применяется у взрослых и детей — раздражение умеренное, короткое, сопровождается небольшим чувством онемения, прохождения электрического тока локально или с небольшой иррадиацией. За один сеанс используют 4-6 периферических и местных точек, продолжительность воздействия в каждой точке от 1-2 до 5-6 мин.

Параметры рефлекторной стимуляции подбираются с учетом функционального состояния различных систем организма.

Варианты возбуждающего воздействия (слабое, кратковременное раздражение) применяются для повышения функции органов, стимуляции сегментарных и надсегментарных отделов нервной системы, на-

пример, при хроническом гипоацидном гастрите, периферическом параличе, астеническом синдроме и т.п.

Варианты тормозного воздействия (интенсивное, продолжительное раздражение) показаны для снижения повышенной функции органов, для торможения сегментарных и надсегментарных отделов нервной системы, например, при гиперацидном гастрите, центральном параличе, истерическом синдроме и т.п.

МОМЕНТ ВОЗДЕЙСТВИЯ. Определяется исходным состоянием организма к началу проведения РТ. При этом необходимо учитывать особенности нервной системы больного, стадию развития и характер течения заболевания. В тех случаях, когда заболевание имеет хроническое течение, лечение желательно начинать перед очередным обострением, а еще лучше проводить профилактические сеансы РТ. При хронических заболеваниях сеансы РТ лучше проводить через день, а при острых — ежедневно.

Перед каждым сеансом лечения больного необходимо внимательно расспросить о том, как изменилось его состояние. Практически перед каждым сеансом РТ необходимо заново оценивать состояние больного и составлять рецепт точек воздействия. В восточных источниках нет «рецептурных прописей» точек, а имеются только рекомендации к их составлению и использованию в комплексе с фитотерапией и другими лечебными методами. Наиболее целесообразно сочетать РТ с психотерапией, аутогенной тренировкой, кинезотерапией, диетотерапией, водными процедурами, массажем, приемом лекарственных трав и некоторых лекарств. Совершенно нежелательно сочетать РТ с приемом психотропных средств, кортикостероидов, рентгенотерапией. Бессмысленно воздействовать на ТА электрическим током с гальванизацией, токами высокой частоты и т.д. Абсолютно необходимо учитывать тип нервной системы больного, пол, возраст, а также локализацию функции в коре большого мозга с учетом доминантности полушария головного мозга при воздействии на ТА на левой или правой половине тела. Последнее связано с тем, что у правшей при введении игл на левой половине тела значительно сильнее выражено «чувство иглы», чем на правой.

Результаты РТ значительно лучше, если начать лечение в ранней стадии заболева-

ния. При одновременном использовании точек в различных областях тела необходимо начинать введение игл в точки головы, потом спины, живота, верхних и нижних конечностей. Удаляют иглы в обратной последовательности.

В первые сеансы воздействуют на небольшое (1-3) количество отдаленных точек, желательно не начинать воздействие с точек со значительной чувствительностью. На каждый сеанс необходимо менять точки для избежания привыкания.

При остром течении процесса РТ проводится ежедневно, а по мере затихания — через день. Лечение должно проводиться с учетом индивидуальных биоритмов больного курсами по 10-15 сеансов, с перерывами 1-2 недели. Поддерживающее лечение — в течение 2-3 месяцев по 1 сеансу через 7-10-20-30 дней.

При хронических заболеваниях РТ проводится через 1-2-3 дня, а при улучшении — 1 раз в неделю, курс 15-20 раз. При необходимости курс лечения можно повторить 1-2 раза с 2-3-недельным перерывом.

Если после 3 курсов лечения состояние больного не улучшается, то РТ лучше прекратить.

ПОКАЗАНИЯ. Эссенциальная гипертония, гипертоническая болезнь (I и II стадия), хроническая ишемическая болезнь сердца без выраженных изменений ЭКГ, стенокардия (рефлекторная), нарушения сердечного ритма, пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, пароксизмальная желудочковая тахикардия, экстрасистолия, атеросклероз (ранние стадии), синдром Рейно (болезнь Рейно), гипотония; тиреотоксикоз, хронический ринит, фарингит, синусит, ларинготрахеит, бронхит, бронхиальная астма; язва двенадцатиперстной кишки, гастрит и дуоденит, гастроэнтерит и колит, функциональная диарея, трещина заднего прохода, хронический некалькулезный холецистит; хронические циститы, сахарный диабет.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. Доброкачественные и злокачественные новообразования (РТ может проводиться по показаниям к лечению других заболеваний; при наличии резкого болевого синдрома как метод анальгезии), наследственные геморрагические анемии, нарушение свертываемости крови, беременность, острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния неясной этиологии, хронические ин-

фекционные заболевания в стадии обострения (туберкулез, бруцеллез и пр.), декомпенсированные заболевания сердца, легких и других внутренних органов, пневмосклероз с склонностью к легочному кровотечению, инфаркт миокарда, активный ревматизм, венозные тромбозы и эмболии в остром периоде, резкое истощение, физическое перенапряжение, отморожение и воспалительные процессы раковины уха, острые воспалительные процессы опорно-двигательного аппарата.

ПОДБОР ТОЧЕК ДЛЯ РТ. Выбор точек воздействия и их сочетание — наиболее сложная часть РТ. На смену традиционным восточным теориям, которые основной задачей РТ считают восстановление энергетического равновесия, или равновесия ИНЬ-ЯН, пришли теории, объясняющие принципы подбора точек с точки зрения нейроанатомии и нейрофизиологии.

Современные принципы подбора и сочетания ТА основаны на рефлекторном механизме нейрогуморальной регуляции жизнедеятельности организма, базирующемся на эволюционно обусловленных нервно-рефлекторные связи между дермо- (ДТ), мио- (МТ), склеротомами (СТ) и соответствующими внутренними органами (табл.), а также степени представительства в коре головного мозга участков тел и органов, связанных с их функциональной активностью.

Так, корковые проекции лица и дистальных отделов конечностей занимают в коре большую площадь, чем их проксимальные отделы или туловище, поэтому, воздействие на ТА дистальных отделов конечностей вызывает активацию большего количества корковых нейронов, чем воздействие на ТА туловища или проксимальных отделов конечностей.

Воздействие на ТА различной локализации имеет особенности в характере ответной реакции. Так, стимуляция точек груди, спины и живота характеризуется более локализованной сегментарной реакцией. При воздействии на ТА лица, волосистой части головы, дистальных отделов конечностей ответная реакция является всегда более общей, системной вследствие их значительного представительства в супрасегментарных отделах нервной системы.

Основные требования к подбору РТ-рецептур сводятся к определению зоны рефлекторного воздействия с учетом:

- 1) анатомической локализации очага поражения (местные сегментарные ТА);
- 2) нейрометамерной иннервации очага поражения (отдаленные сегментарные ТА);
- 3) патогенеза заболевания (группы точек определенного терапевтического действия, в том числе, общеукрепляющие).

1. Анатомическая локализация очага поражения: ТА должна иметь общую сегментарную иннервацию с пораженным органом. Чаще всего с этой целью применяют точки меридианов мочевого пузыря, переднего и заднего срединного меридианов. В связи с этим врач должен знать местную сегментарную соматическую и вегетативную иннервацию кожи, мышц, скелета и внутренних органов.

Сегментарные ТА локализуются в области кожных, мышечных, костных метамеров, иннервируемых определенными спинальными сегментами, а также паравертебрально, соответственно месту выхода соматических и вегетативных нервных волокон. Терапевтический эффект при воздействии на эти точки определяется метамернообусловленными сегментарными связями кожно-соматическими, кожно-вегетативными и кожно-висцеральными рефлексами, нередко с направленным влиянием на пораженный орган. С целью усиления воздействия в рецепты включаются местные и регионарные ТА.

Местные ТА расположены над очагом поражения или вблизи него. К ним также можно отнести болевые точки, определяемые пальпаторно, и возможно не совпадающие по локализации с классическими точками.

Регионарные ТА расположены вне патологического очага — по ходу нервных стволов и в области проекции на кожу внутренних органов. Воздействие на них эффективно при поражении периферических нервов и болевых синдромах. Включение в рецепт воздействия этих точек оправдано с точки зрения полимодальной конвергенции возбуждения на одном нейроне, т. е. когда возбуждение с различных зон кожи, благодаря особенностям хода афферентных волокон, приходит на один и тот же нейрон.

2. Нейрометамерная иннервация очага поражения: для усиления действия

сегментарных точек применяют точки первой линии меридиана мочевого пузыря (V11-V30), которые находятся над паравертебральной симпатической цепочкой и дают эффект возбуждения симпатической нервной системы.

3. Патогенез заболевания описывается совокупностью клинических синдромов, на которые воздействуют ТА с определенным терапевтическим действием (противоболевым, противовоспалительным, вазодилаторным и т.п.). При необходимости общего воздействия на организм в рецепт включают точки головы и дистальных отделов конечностей с выраженным общим действием, а так же точки ушной раковины.

Симптоматические точки включают в рецепт на основании эмпирических данных об их влиянии на те или другие синдромы заболевания.

Точки общего воздействия (общеукрепляющие точки) — точки головы (GI20, E8, IG19, TR21 и др.), дистальных отделов конечностей, расположенных ниже локтевых и коленных суставов (P7, GI4, 10, 11, E36, RP6, C7, IG3, V60, 62, R6, MC6, 7, TR5, 8, 9 и др.) и некоторые точки срединной линии (T-4, 14, J-4, 14 и др.). Воздействие на эти ТА в силу их обширного представительства в коре головного мозга и участия большого количества (6-7) сегментов спинного мозга в соматической и вегетативной (4-5 сегментов) иннервации оказывает положительный эффект на функциональное состояние нервной системы, общеукрепляющее и нормализующее действие на весь организм, создавая оптимальный фон для проведения ИРТ.

Точки ушной раковины вследствие обширной висцеральной, соматической иннервации и множественных связей уха с пограничной симпатической цепочкой оказывают выраженное положительное действие, дополняя и усиливая эффекты корпоральной РТ.

При подборе точек воздействия и составлении рецептов на курс лечения необходимо учитывать, что при длительном раздражении наступает адаптация рецептора к раздражающему фактору, а за счет ассоциативных и интегративных функций в коре большого мозга развивается своеобразное привыкание к информативности раздражения. В связи с этим при проведении рефлексотерапии необходимо постоянно менять силу раздражения фактор времени и про-

странства, воздействовать поочередно на различные точки.

В связи с этим при составлении рецепта на один сеанс можно включать следующие ТА:

- местные, регионарные, сегментарные, дистальные, аурикулярные (в различных сочетаниях);
- точки общего воздействия (общеукрепляющие точки);
- симптоматические точки, оказывающие целенаправленное нормализующее действие на органы и системы при патологии;
- ТА, расположенные в зоне иннервации тройничного нерва и симпатического ствола;
- симметричные (головы, конечностей и т. д.), учитывая двустороннюю спинальную и бульбарную иннервацию внутренних органов и связи между афферентными путями левой и правой половин тела на всех уровнях ЦНС;
- верхних и нижних конечностей одновременно, учитывая, что при этом будет происходить более обширная активация корковых нейронов и подкорковых образований;
- ТА только дорсальных или только вентральных поверхностей туловища и конечностей, точки наружной или внутренней поверхности конечностей.
- ТА в области зон Захарьина-Геда, которые дают хороший эффект при поражении внутренних органов.

2.6. АДАПТАЦИОННОЕ ПИТАНИЕ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Немедикаментозные методы снижения артериального давления актуальны у всех больных независимо от тяжести и формы заболевания. Одним из эффективных таких методов является диетотерапия. Коррекция энергоемкости пищи, ее аминокислотного, жирокислотного, минерального, антиоксидантного состава, величиной и соотношением основных ее составляющих приводит к снижению массы тела, уровня АД, устранению комплекса метаболических нарушений. Снижение основного обмена веществ, по-

вышение уровня общего холестерина, триглицеридов, изменение содержания липопротеидов высокой плотности, гипоксия и ишемия жизненно важных органов требуют изменения пищевого рациона. Нарушения питания при гипертонической болезни также связаны с превышением доз алкоголя, нарушением режимов питания.

Оптимальный баланс поступающих с пищей веществ в соответствии с существующим у данного пациента избытком или недостатком химических элементов способствует быстрой стабилизации АД. Назначение диеты в соответствии с ведущим патогенетическим синдромом и составляет сущность адаптационного питания, наиболее эффективного в лечении АГ.

Общими принципами построения диет при АГ является восстановление правильного питьевого режима, нормализация массы тела, отказ от употребления алкоголя, снижение потребления поваренной соли, увеличение потребления кальция, магния, калия.

Нарушение питьевого режима сопровождается АГ. При ограничении поступления в организм воды сосуды и капилляры кожи, мышц вынужденно суживаются для предотвращения сокращения объема циркулирующей крови. В связи с этим ежедневно необходимо употреблять не менее 1,5 литра питьевой воды.

Следует помнить также о том, у тучных больных с АГ снижение веса влечет за собой снижение артериального давления. Таким образом, рациональная диетотерапия, направленная на ограничение энергетической ценности пищи, является важным лечебным фактором. Энергетическая ценность диеты должна соответствовать энергозатратам организма с некоторым ограничением при наличии атеросклероза и, особенно, при сопутствующем ожирении.

У лиц с АГ важно уменьшать калорийность пищи до 1700-2000 ккал/л за счет удаления сахара и кондитерских изделий на его основе. Улучшение липидного обмена у больных на фоне гипокалорийной диеты обусловлено снижением абдоминального ожирения, уменьшением содержания холестерина и триглицеридов, снижением инсулинорезистентности тканей. Снижение АД в условиях ограничения калорийности потребляемой пищи является следствием индуцируемого голоданием натрийуреза и снижением активности симпатической не-

рвной системы. Данный принцип построения диет является важным для пациентов с дисневротическим синдромом.

Количество жиров в рационе несколько уменьшается в основном за счет богатых насыщенными жирными кислотами, холестерином тугоплавких животных жиров (бараний, говяжий). Они частично заменяются растительными маслами — кукурузным, подсолнечным, соевым, оливковым, которые богаты полиненасыщенными жирными кислотами. Ограничение жира в диете целесообразно не только в случаях сопутствующего атеросклероза, но и для угнетения возбуждательных процессов в коре головного мозга, а значит не только при дисметаболическом, но и при дисневротическом синдроме.

Особое место в диетотерапии АГ отводится минеральному составу пищи. Ограничение поваренной соли до 4 г в сутки снижает уровень АД на 5-10 мм рт.ст. Увеличение потребления калия ведет к угнетению образования свободных радикалов, агрегации тромбоцитов, повышению уровня почечной фильтрации. Много калия содержится в картофеле, горохе, орехах, изюме, абрикосах. Одним из лучших источников калия являются бананы. Калиевая диета применяется при гиперэргической форме АГ. В калиевую диету включают продукты, богатые солями калия с низким содержанием солей натрия, так, чтобы соотношение калия и натрия в диете было не менее 8:1 и не более 14:1. В этом случае содержание калия в пище составляет 7-8 г. Большие количества калия нецелесообразны, так как они могут оказывать токсическое действие. Из калиевой диеты исключают экстрактивные вещества, поваренную соль, ограничивают жидкость.

Повышенное введение солей калия оказывает диуретическое действие и, следовательно, усиливает выведение солей натрия из организма, что имеет немаловажное значение при лечении артериальной гипертензии.

Магниева диета обогащается продуктами с повышенным содержанием солей магния. В организме взрослого человека содержится около 25 г магния, большая часть которого принадлежит щелочной и кислой фосфатазам, расщепляющим эфиры ортофосфорной кислоты; фосфатазам, гидролизующим различные фосфосахара, фосфолипазам, которые участвуют в рас-

щеплении фосфолипидов. Особенно богаты магнием продукты растительного происхождения. Обычный рацион обеспечивает поступление не менее 200-400 мг магния в день, причем 2/3 этого количества приходится на продукты растительного происхождения. Определенное количество магния поступает также с питьевой водой. Длительный дефицит магния приводит к усиленному отложению солей кальция в стенках артериальных сосудов, сердечной мышце и почках. У лиц с сердечной недостаточностью концентрация магния в миокарде обычно снижается. Седативный эффект магния объясняет высокую эффективность магниевой диеты при симпатоадреналовой дисневротической форме АГ.

Потребление хлорида натрия является одним из важных диетических факторов, влияющих на обмен кальция. Увеличение потребления натрия приводит к увеличению экскреции кальция. Постоянная гиперкальциурия приводит к потере минеральной массы костей. У больных с АГ выявляется положительная корреляция между суточной экскрецией натрия и кальция и метаболическими признаками гиперпаратиреоза. В свою очередь в ответ на недостаток кальция в пище в паращитовидной железе синтезируется пептид в выраженным гипертензивным действием, активирующий кальциевые каналы в гладкомышечных клетках сосудов и повышающий концентрацию внутриклеточного кальция.

Объемзависимая форма АГ чаще наблюдается у больных с выраженными нарушениями кальциевого обмена. Избыточное же потребление хлорида натрия усугубляет эти нарушения за счет усиления экскреции кальция с мочой. Прием продуктов, содержащих кальций нормализует уровень общего кальция в плазме и снижаются потери кальция с мочой даже при нагрузке хлоридом натрия.

Нарушения гормонального баланса у больных АГ возможно устранить включением в рацион нестероидных растительных компонентов, схожих на эстрогены. Они связываются с эстрогеновыми рецепторами и оказывают на организм гормоноподобное действие. Эстрогеноподобные вещества обладают гиполипидемическим, сосудорасширяющим и антитромботическим эффектами. Использование соевых продуктов, лука чеснока, молодых овощей, содержа-

щие большое количество растительных стероидов, у пациентов после 50 лет со снижением активности эндогенных эстрогенов благоприятно влияет на липидный обмен. Данные питательные вещества особенно важны в рационе больных с гипозергической дисгормональной формой АГ. В тоже время при адреноглюкокортикоидной гиперэргической форме показана сахароснижающая, растительно-рыбная седативная диета.

Нарушение липидного обмена часто формируется на фоне избыточной массы тела и требует включение полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), служащие источником простагландинов, тромбоксанов, которые в свою очередь регулируют сосудистый тонус.

Положительные эффекты ПНЖК связывают с их способностью улучшать функции эндотелия, вызывать расширение сосудов и уменьшать склонность к тромбообразованию. С включением в пищевой рацион омега-3 ПНЖК улучшаются реологические показатели крови, снижается уровень гиперинсулинемии, АД. Для обеспечения поступления ПНЖК рекомендуется 2-3 раза в неделю употреблять жирную морскую рыбу или заменять ее рыбьим жиром или эйкономом, льняное или оливковое масло, различные орехи и семена.

Диета с высоким содержанием морепродуктов и рыбьего жира, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) ряда омега-3 способствует нормализации микроциркуляции при гиперлипидемии, повышению антиоксидантной защиты.

Пищевой рацион необходимо обогащать витаминами: Р, РР (В₂), С, рибофлавин, В₆ (пиридоксин), которые поддерживают жизненно важные функции организма. Аскорбиновая кислота положительно влияет, на окислительно-восстановительные процессы, понижает содержание холестерина в крови и тормозит липоидную инфильтрацию сосудов. Никотинамид расширяет сосуды, оказывая депрессорное действие, повышает почечный кровоток, улучшает коронарное кровообращение и кровоснабжение головного мозга. Рибофлавин и никотинамид необходимы для тканевого дыхания и синтеза АТФ. Рибофлавин способствует инактивации катехоламинов, которые оказывают прессорное действие. Пиридоксин необходим для трансформации линоленовой кислоты в арахидоновую, стимулирует

липотропное действие холина и выведение холестерина из организма. Необходимо введение достаточного количества витамина В₁₂ (цианкобаламина), способствующего экономному расходованию холина, улучшающего лецитин-холестериновый показатель. Вместе с тем следует ограничить введение витамина Д (кальциферол), способствующего развитию атеросклероза.

Правильное и сбалансированное питание для повседневной жизни организовать очень сложно. Ежедневно здоровый человек руководствуется своими основными физиологическими регуляторами, а именно чувством голода, насыщения, желания или нежелания употреблять ту или иную пищу. Эти механизмы не обеспечивают рационального питания. Больному же человеку приходится еще сложнее, так как у него часто нарушен или извращен аппетит. К тому же заболевание тех или иных органов нарушает нормальное усвоение основных компонентов пищи. Часто больные люди склонны употреблять однообразную пищу в течение очень длительного времени. Действие правильно составленной диеты направлено на лечение больного органа, а также на благоприятное воздействие на весь организм в целом. Принцип щажения больного органа заключается в его минимальном химическом, физическом и температурном раздражении. Очень важное место принадлежит рациональному приготовлению пищи, т.е. ее кулинарной обработке, целью которой является максимальное сохранение всех полезных веществ пищи. Основное отличие лечебного питания от рационального состоит в необходимости исключения (или добавления) определенных продуктов из повседневного рациона в зависимости от заболевания, а также в способе их приготовления.

Самой распространенной диетой долгое время является диета по Певзнеру. Она формируется в зависимости от состояния пищеварительной, выделительной системы, однако не учитывается исходное состояние реактивности организма, ведущий клинический симптом при патологии.

Приводим краткую характеристику лечебных столов по Певзнеру, которые используются при АГ.

Стол № 8. Целевое назначение такого стола — снижение количества в рационе жиров, углеводов, поваренной соли, жидкости, за счет чего снижена калорийность

пищи. Объем пищи дополняется продуктами, богатыми растительной клетчаткой, со сбалансированным содержанием белка. Показанием к применению этой диеты является повышенный вес больного. Калорийность этого стола — от 2000 до 2600 ккал (в зависимости от веса больного). Химический состав: 110 г белков, 65 г жиров и 300 г углеводов. Разрешенные продукты питания: черный хлеб, нежирный творог, овощи, фрукты с небольшим количеством углеводов, каши, отварные нежирные сорта рыбы и мяса, фруктовые и овощные супы. Витамины поступают в организм вместе с сырыми овощами и фруктами.

Стол № 8а. Отличается от предыдущего еще большим ограничением калоража пищи. Показанием к его применению также является ожирение, но назначается этот стол на непродолжительное время. Его калорийность составляет от 1200 до 1600 ккал, химический состав: 100 г белков, 60 г жиров и 120 г углеводов. Употребляются те же продукты, но в меньшем количестве.

Стол № 10. Представляет собой полноценную диету с ограничением потребления поваренной соли и жидкости. Эта диета нашла широкое применение и используется при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в состоянии компенсации и субкомпенсации, гипертонической болезни, атеросклерозе и заболеваниях почек. Запрещается употреблять жареную, соленую и острую пищу. Вся пища готовится без соли, соль может выдаваться на руки больному в количестве, не превышающем 5 г, суточное потребление жидкости ограничивается до 1,5 л. Калораж этого стола — 3000 ккал, химический состав: 80 г белков, 70 г жиров и 400 г углеводов. Продукты, разрешенные к применению: молоко, сливки, сметана, мясо и рыба в вареном виде, овощи и фрукты, несдобные мучные изделия, ягодные и фруктовые компоты.

Стол № 10 а. Целевое назначение такого стола — максимальная разгрузка сердечно-сосудистой системы при ее заболеваниях в состоянии декомпенсации. Это достигается ограничением всех основных питательных веществ, экстрактивных веществ, поваренной соли и увеличенным введением калия и кальция. Необходимо частое питание малыми дозами. Калораж этого стола — около 2000 ккал, химический состав: по 50 г белков и жиров, 300 г углево-

дов. Общее потребление жидкости ограничивают до 1 л в сутки. Продукты, разрешенные к применению: вегетарианские супы, творог, приготовленные на пару рыба и мясо, простокваша, овощи в виде пюре.

Стол № 10 б. Показанием для применения этого диетического стола являются ревматизм с малой степенью активности, протекающий без нарушения кровообращения, а также ревматизм в фазе затухания. Калораж этого стола — около 2600 ккал, химический состав: 120 г белков (из них 50% белков животного происхождения), 100 г жиров, 300 г углеводов. Количество суточного потребления поваренной соли — 4 г (на руки больному), свободной жидкости — до 1,5 л. В суточном рационе необходимо увеличить содержание белков животного происхождения, уменьшить потребление поваренной соли, должно быть полноценное содержание витаминов. Все блюда суточного рациона необходимо готовить без соли, подавать в отварном виде, разрешается последующее запекание или поджаривание. Овощи можно давать в сыром виде. Режим питания дробный, 6 раз в сутки.

Стол № 10 в. Показанием для применения этого стола являются атеросклероз коронарных и мозговых сосудов, ИБС, артериальная гипертония II-III стадии. В суточном рационе необходимо ограничить потребление жиров и поваренной соли, увеличить долю растительных продуктов, витаминов и минеральных солей. Очень хорошо добавить в рацион морепродукты. Все блюда суточного рациона нужно готовить без соли, подавать в отварном виде, разрешается последующее запекание. Калораж этого стола — около 2300 ккал, химический состав: 90 г белков, 70 г жиров, 300 г углеводов (для лиц с избыточным весом). Для лиц с нормальной массой тела калораж этого стола — около 2600 ккал, химический состав: 100 г белков, 80 г жиров, 350 г углеводов. Режим питания дробный, 6 раз в сутки.

Стол № 10 г. Показанием для применения этого стола является ревматоидный артрит. Калораж этого стола — около 2500 ккал, химический состав: 80 г белков, 70 г жиров, 350 г углеводов. Поваренная соль выдается на руки пациенту в количестве 2 г.

Стол № 10 д. Показанием для применения этого стола является эссенциальная артериальная гипертензия. В суточном рационе должны содержаться незначительное

количество поваренной соли (до 2 г), повышенный уровень витаминов (С, группы В, А, РР и др.), солей калия и магния. В диету должны быть включены растительные продукты и морепродукты. Калораж этого стола около 2700 ккал, химический состав: 100 г белков, 80 г жиров, 400 г углеводов, поваренная соль исключается.

Стол № 12. Целевое назначение такого стола — седативное действие на центральную нервную систему. Применяется при различных заболеваниях центральной нервной системы, сопровождающихся ее повышенной возбудимостью. Этот стол может применяться при переходе питания со стола № 10. Из рациона необходимо исключить все продукты, обладающие тонизирующим действием: крепкие чай и кофе, пряности, острые блюда. Необходимо повышенное потребление витаминов и солей фосфора. Калораж этой диеты составляет 4000 ккал, химический состав: по 110 г белков и жиров, 550 г углеводов. Необходимо частое дробное питание, желательно в определенные часы и спокойной обстановке.

Наряду с системой лечебных диет по Певзеру принята система диет С.А.Агаджая. При гипертонической болезни рекомендуется диета №2 и ее варианты №2 п (протертый) и №2 р (редуцированный, назначается при избыточной массе тела).

Диета № 2 (по С.А.Агаджая). Показания к применению: гипертоническая болезнь, хроническая ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь, хронический гломерулонефрит, хронический гепатит, хроническая пневмония, хронический колит, ревматизм (в неактивной фазе), заболевания желчевыводящих путей.

Химический состав, г: белков — 90 (50% животных), жиров — 80 (24% растительных), углеводов — 360. Примерное меню диеты №2.

1-й завтрак: каша рисовая молочная — 300 г, сыр — 30 г, чай — 200 г.

2-й завтрак: свекла отварная с растительным маслом — 125 г.

Обед: суп-пюре из картофеля и моркови — 250 г, отварная курица с лапшой — 185 г, компот — 200 г.

Полдник, отвар шиповника — 200 г, сахар — 25 г.

Ужин: запеканка картофельная с отварным мясом — 250 г, суфле яблочное — 180 г, чай — 200 г.

Перед сном: кефир — 200 г.

На весь день: хлеб белый, черный — 200 г, сахар — 30 г.

Адаптационная диета

Главной задачей реабилитационных мероприятий является оптимизация ответа регуляторных систем. Регуляция восстановления обеспечивается взаимно дополняющими друг друга нервными, гормональными, гуморальными и иммунными механизмами. Направленность терапевтических и реабилитационных воздействий определяется исходным состоянием этих систем. Используя сведения, характеризующие изменения в той или иной системе, подбирая определенные продукты, можно влиять на реактивность организма, устраняя явления избытка либо недостатка, т.е. создание, так называемой адаптационной диеты или адаптационных столов (по Сокруту В.Н.).

ДИСНЕВРОТИЧЕСКАЯ диета рекомендуется пациентам с гипореактивностью и преобладанием парасимпатических влияний, или при гиперреактивности с преобладанием симпатических влияний.

Стол №1 НЕВРОТИЧЕСКИЙ СЕДИРУЮЩИЙ. Поскольку у пациентов на фоне гиперреактивности преобладают симпатические влияния, преимущественно выделяется серотонин, повышено содержание холестерина, имеется дефицит тормозных аминокислот (таурина, ГАМК, глицина), Mg, K, Cu, F, Zn, P, Mo, Mn, V, Cr, Na, а также водорастворимых витаминов — B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, аскорбиновой кислоты, то целевым назначением при гиперреактивности будет ограничение продуктов, содержащих холестерин, возбуждающие аминокислоты. Этим требованиям соответствует растительно-рыбная диета, включающая продукты с большим содержанием витаминов групп B, C, тормозными аминокислотами, Mg, K, Cu, F, Zn, P, Mo, Mn, V, Cr, Na.

Мясо ограничивается, т.к. азотистыми экстрактивными веществами стимулируется нервная система, которая при гиперреактивности и так возбуждена.

Продукты растительного происхождения содержат пищевые волокна (целлюлозу, гемицеллюлозу, пектиновые вещества) и способствуют выведению из организма избытка холестерина.

Используются продукты, содержащие:

Калий, т.к. он участвует в образовании ацетилхолина, а Mg, Cu, Mn — в передаче нервных импульсов;

Магний, поддерживающий нормальную возбудимость нервной системы, входящий в состав ферментов, принимающих участие в углеводном и фосфорном обмене, является компонентом ногтей и зубов. Его недостаток приводит к мышечной слабости, склонности к судорожным состояниям;

Марганец является активатором многих ферментов, участвует в обмене жиров и углеводов, его много в злаковых, бобовых орехах;

Дефицит меди приводит к неврологическим расстройствам. Восполнить его помогают продукты, богатые медью — печень, морепродукты, бобовые и гречневая крупа. Особенностью жиров рыб является высокое содержание линолевой, линоленовой и арахидоновой кислот. Содержание витаминов группы B такое же, как и в мясе теплокровных животных.

B₁ — активирует обменные процессы в ЦНС, нормализует нервный статус;

B₂ — кофермент в составе флавонов, участие в обмене витамина B₆, фолиевой кислоты, ниацина, железа;

B₃ — оказывает седативное действие, участвует в обмене триптофана;

B₅ — антистрессовый витамин, усиливает синтез ацетилхолина;

B₆ — стимулирует периферическую нервную систему;

C — антистрессовый витамин;

F — уменьшает количество холестерина.

Стол №2 НЕВРОТИЧЕСКИЙ СТИМУЛИРУЮЩИЙ. Состояние пациентов на фоне гипореактивности характеризуется преобладанием влияний блуждающего нерва, ацетилхолиновых рецепторов, выбросом гистамина, сниженным содержанием возбуждающих аминокислот (аспарагиновой, глутаминовой кислот и цистеина), Ca, I, Fe, Si, Se, а также дефицитом жирорастворимых витаминов — A, D, E.

Следовательно, целевым назначением адаптационной диеты при сниженной реактивности с преимущественными изменениями в нервной системе будет назначение молочно-растительной диеты, обогащенной жирами и жирорастворимыми витаминами и возбуждающими аминокислотами.

Источниками полноценного белка, содержащего полный набор незаменимых

аминокислот в количестве, достаточном для биосинтеза белка, являются животные продукты: молоко и молочные изделия, яйца, мясо и мясопродукты, рыба и морепродукты. В продуктах растительного происхождения имеется дефицит незаменимых аминокислот, что снижает возможность использования белка организмом.

Таким образом, важно знать какие продукты являются источниками значимого количества белка в питании, в каких из этих продуктов белок имеет оптимальные показатели качества — наибольшую сбалансированность аминокислот и какие продукты при этом не являются высококалорийными. В рационе человека, как правило, представлен смешанный (животный и растительный) белок. Многие комбинированные продукты и блюда, содержащие смешанный белок, имеют высокие показатели биологической ценности. Например, комбинации молочных и растительных белков (зерновых) позволяют ликвидировать дефицит лимитирующих аминокислот: небольшой недостаток серосодержащих кислот у молока и значительный недостаток лизина у зерновых. Это диктует использование молочно-растительной диеты у пациентов со сниженной реактивностью. В молоке соли кальция и фосфора находятся в оптимальном соотношении благоприятном для их усвоения, в нем содержатся магний, железо, натрий и калий. Кроме того, метионин, содержащийся в молоке, определяет нормальное функционирование печени.

Жиры растительного и животного происхождения хорошо усваиваются, особенно легкоплавкие. Их пищевая ценность определяется жирно-кислотным составом и наличием веществ липидной природы: фосфатидов, жирорастворимых витаминов и стероидов. Незаменимыми являются линолевая и линоленовая. Растительные масла, содержащие линоленовую кислоту (льняное, конопляное), рационально использовать в меньших количествах, при этом увеличивая количество масел, содержащих линолевую кислоту (подсолнечного, кукурузного, хлопкового, соевого). Недостаточное поступление линолевой кислоты вызывает уменьшение синтеза арахидоновой кислоты, которая входит в состав структурных липидов и простагландинов. Из полиненасыщенных жирных кислот образуются простагландины, которые являются тканевыми

гормонами. Следует учитывать, что витамины А, Е, Д расщепляются и усваиваются организмом только в присутствии жиров. Так витамин Е поступает вместе с растительными маслами и продуктами, их содержащими по природе (семена, орехи, крупы) или рецептуре (хлебобулочные изделия, макаронные изделия, майонезы). Увеличение количества полиненасыщенных жирных кислот будет показано и при гиперреактивности, где имеется гиперлипидемия, поскольку это будет ускорять метаболизм холестерина и увеличивать его выведение.

Главными пищевыми источниками в каротина (провитамина А) являются морковь, тыква, абрикосы (и курага), шпинат.

Для обеспечения реальной потребности в каротиноидах недостаточно постоянно употреблять любую растительную продукцию — необходимо следить за регулярным включением в рацион именно перечисленных продуктов или расширять ежедневный пищевой ассортимент, в первую очередь за счет тыквы и шпината.

Пищевые источники каротиноидов, как правило, имеют желто-оранжевые оттенки. Однако в некоторых листовых растениях, в частности шпинате, обилие хлорофилла маскирует желто-оранжевый пигмент и придает им зеленый цвет.

Сочетание продуктов, содержащих каротиноиды, с пищевыми жирами увеличивает доступность этих витаминов, потому целесообразно использовать в питании, например, следующие блюда: тертая морковь с 10% сметаной, молочная тыквенная каша со сливочным маслом, салат из свежих овощей (томатов и перца сладкого), заправленный 10% сметаной. Правильным также будет включение в виде третьего блюда на обед абрикосов, апельсинов, арбуза, персиков, что повысит усвояемость каротиноидов из перечисленных продуктов. Каротиноиды будут лучше усваиваться при высокой степени измельчения этих продуктов. Кулинарные потери каротиноидов при тепловой обработке продуктов и блюд могут достигать 40%. Особенно нестойки каротиноиды на свету. Поскольку при гипореактивности имеется недостаток кальция, то необходимо использовать продукты его содержащие и витамины, способствующие его балансу, например, витамин D. Основной физиологической функцией витамина D является поддержание баланса кальция и

фосфора в организме. Кроме этого, витамин Д нормализует нервный баланс через Са и активацию нервной проводимости; витамин

А — понижает парасимпатическое влияние;

Е — оказывает антисудорожное действие;

С — активирует надпочечники и симпатическую систему;

В₆ — усиливает синтез серотонина и норадреналина;

В₁₂ — стимулирует ЦНС, необходим для образования миелина;

Se обеспечивает защиту клеток нервной системы;

I — участвует в обменных процессах;

Fe обезвреживает токсические вещества в печени.

Гормононормализующая диета рекомендуется пациентам с гиперреактивностью и высоким уровнем в крови стресс-индуцирующих, катаболических гормонов, или при гипореактивности с преобладанием стресс-лимитирующих гормонов.

СТОЛ № 3 ГОРМОНОНОРМАЛИЗУЮЩИЙ АНАБОЛИЧЕСКИЙ. У больных на фоне гиперреактивности преобладают гормоны стресс-индуцирующей направленности: АКТГ, эстрогены, кальцитонин. Уровень глюкозы в крови повышен.

Целевым назначением при гиперформе будет снижение уровня сахара, использование рыбы и продуктов растительного происхождения, богатых Mg, K, Cu, F, Zn, P, Mo, Mn, V, Cr, Na.

Минеральные вещества относятся к незаменимым факторам питания и должны в определенных количествах постоянно поступать в организм с пищей и водой. Все минеральные вещества в зависимости от их содержания в организме и количественных характеристик их обмена в системе человек — окружающая среда условно делятся на макроэлементы и микроэлементы. К макроэлементам относятся вещества, количественный оборот (содержание, поступление, выведение) которых в организме составляет десятки и сотни граммов. Они во многом являются, как и макронутриенты (белки, жиры и углеводы), структурными элементами тела, участвуя в построении тканей, органов и систем. Макроэлементы обеспечивают поддержание кислотно-щелочного равновесия: фосфор, хлор и сера

обладают кислотным потенциалом, а калий, натрий, кальций и магний несут щелочные валентности. Регуляция водно-солевого (электролитного) обмена на уровне организма и отдельных клеток осуществляется благодаря натрию, хлору, калию, создающим осмотические потенциалы (хотя в этом участвуют и другие крупномолекулярные компоненты белковой и небелковой природы). Микроэлементы осуществляют свои физиологические функции, присутствуя в организме в малых количествах (миллиграммах и триграммах), и играют специфическую биологическую роль в виде компонентов ферментативных систем (кофакторов), факторов метаболической регуляции жизненно важных клеточных механизмов.

Для многих минеральных веществ установлены точные механизмы их участия в метаболизме человека.

Для кальция, фосфора, калия, натрия, магния, железа, цинка и йода установлены нормы физиологической потребности — необходимый уровень поступления с рационом, который с учетом процента усвоения организмом минерального вещества обеспечивает поддержание нормального гомеостаза при обычных условиях проживания. Для фтора, меди, марганца, селена, молибдена и хрома установлены безопасные уровни потребления, которые предотвратят развитие дефицита и в то же время не приведут к развитию интоксикации.

Мнение о незаменимости для организма бора, кремния, никеля, ванадия, кобальта и ряда других микроэлементов имеет серьезные основания, но еще не подтверждено необходимыми научными данными: не установлены признаки их алиментарного дефицита, требует уточнения их роль в метаболических процессах.

Mg — регулирует обмен углеводов;

K — способствует накоплению клетками энергии, необходим для нормального функционирования сердца и мышц. При питании растительной пищей, богатой калием, необходимо дополнительное введение натрия;

Na — активирует выброс диуретических гормонов;

P — участвует в обмене жиров, углеводов, витаминов, белков. Постоянную концентрацию фосфора обеспечивает витамин D и паратгормон. Необходимо, чтобы фосфора было в 2 раза больше, чем кальция;

F — тормозит активность щитовидной железы;

Cu — участвует в образовании витаминов A, стресс-лимитирующих гормонов, без нее не усваивается железо;

Zn — стимулирует выработку инсулина, необходим для нормального роста и развития, улучшает репродуктивную функцию, необходим для нормальной реализации функций вкусовых и обонятельных рецепторов;

Mn — участвует в обмене жиров и углеводов, снижает уровень сахара в крови, необходим для нормального роста и поддержания репродуктивной функции;

Cr — участвует в поддержании нормальной толерантности к глюкозе;

V — действует подобно инсулину;

Mo — влияет на обмен фруктозы.

Необходимо использование витаминов, т.к.

V₁ — нормализует углеводный обмен;

V₂ — антиоксидант, понижает уровень адреналина;

V₃ — превращает сахар в жиры и энергию, участвует во всех процессах обмена в организме;

V₆ — участвует в обмене аминокислот, снижает уровень сахара при сахарном диабете;

C — антиоксидант, блокирует влияние катехоламинов.

СТОЛ № 4 ГОРМОНОНОРМАЛИЗУЮЩИЙ КАТАБОЛИЧЕСКИЙ. Состояние гипореактивности характеризуется преобладанием гормонов стресс-лимитирующей направленности (инсулина, пролактина, прогестерона, паратгормона, сниженным содержанием тиреоидных гормонов). Уровень глюкозы в крови снижен.

Целевым назначением при гипоформе будет использование молочно-растительной пищи, богатой углеводами, обогащенной витаминами группы B₆, B₁₂, C, а также жирорастворимыми витаминами и микроэлементами.

Углеводы, в особенности фрукты и овощи, являются основными носителями витамина C. Ценность углеводов заключается еще и в том, что вещества, входящие в них, значительно улучшают вкус пищи, дают возможность построить разнообразные диеты. Очень важно помнить о том, что избыток углеводов с легкостью переходит в жиры. Это необходимо учитывать при составлении

диет, если нужно достижение увеличения либо снижения веса.

Углеводы в кишечнике вызывают броодильные процессы, чем создаются оптимальные условия для развития определенной бактериальной флоры, что, в свою очередь, противодействует развитию гнилостных процессов, возникающих под влиянием гнилостных микробов, что имеет значение при лечении поносов. Наоборот, при наличии броодильной диспепсии необходимо резко ограничить количество вводимых углеводов за счет увеличения содержания в рационе белков.

При построении рационов чрезвычайно важно не только удовлетворить потребность человека в абсолютных количествах углеводов, но и подобрать оптимальные соотношения продуктов, содержащих легкоусвояемые и медленно всасывающиеся в кишечнике углеводы. Клетчатка является полимером глюкозы, входит в состав клеточных оболочек и выполняет опорную функцию. Значение вводимой клетчатки заключается в том, что она является стимулятором кишечной перистальтики, усиливает секрецию кишечных желез и придает пище объем, что важно с точки зрения ощущения сытости. Значение клетчатки для перистальтики кишечника приходится учитывать в борьбе с атонией кишечника, особенно при хронических запорах.

Потребление с пищей больших количеств легкоусвояемых углеводов вызывает гипергликемию, которая способствует раздражению инсулярного аппарата поджелудочной железы и усиленному выбросу гормона в кровь. Такое систематическое раздражение приводит к истощению инсулярного аппарата и может вызвать развитие сахарного диабета. Поступающие с пищей избыточные количества углеводов не могут полностью превращаться в гликоген и частично превращаются в триглицериды, способствуя усиленному развитию жировой ткани, являясь ведущей причиной развития алиментарно-обменной формы ожирения. Следует иметь в виду, что потребление продуктов, богатых крахмалом, а также овощей и фруктов имеет несомненное преимущество перед высокорационированными продуктами (такими, как сахар, конфеты).

Для нормализации гормонального фона необходимо использовать продукты с большим содержанием витаминов, т.к.

A — поддерживает гормональный баланс;

D — усиливает функцию щитовидной и паращитовидной желез;

E — сексуальный гормон, улучшает функцию половых органов, снижает потребление инсулина;

C — увеличивает синтез стероидных гормонов и активность надпочечников;

V_6 — усиливает углеводный обмен;

V_{12} — повышает адаптацию, повышает синтез мелатонина;

Ca — активирует функцию надпочечников;

Fe — стимулирует выработку тироксина;

I — участвует в синтезе тироксина и трийодтиронина, во многом определяет умственное и физическое развитие;

Si — нормализует гормональный баланс;

Se — активирует тироксин, нормализует уровень половых гормонов.

Иммуномодулирующая диета показана пациентам с недостаточной (иммунопатологическое иммунодефицитное состояние) или избыточной (аллергические реакции) активностью иммунокомпетентной системы.

СТОЛ №5. ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИЙ. Цель назначения диеты: повысить неспецифическую резистентность организма, восполнить дефицит магния, снять проявления иммунодепрессии, обогатить пищу витаминами и микроэлементами.

Используются рыба и морепродукты, нежирные молочные продукты, крупы (ячневая, перловая, пшенная), бобы, соя, овощи (свекла, горошек, зеленый лук, сельдерей), фрукты (абрикос, виноград, инжир, изюм, бананы). Эти продукты богаты витаминами и позволяют укрепить защитные силы организма, т.к. все основные вещества имеются в большом количестве и в оптимальной пропорции. Энергетическая ценность: 2200 ккал. Химический состав: белки — 110 г, жиры — 80 г, углеводы — 280 г, натрия хлорид — 5-7 г, свободная жидкость — около 1,5 л.

V_1 — повышает активность лейкоцитов, через нормализацию углеводного обмена;

V_2 — усиливает синтез гемоглобина;

V_3 — сосудорасширяющее и противовоспалительное действие;

V_5 — стимулирует иммунитет, оказывает противовоспалительное действие;

C — увеличивает всасывание Fe, повышает адаптацию;

K — снимает хроническую усталость;

Mg — снижает агрегацию тромбоцитов;

Na — высокая потребность при физической нагрузке стрессе;

P — увеличивает рост тканей;

F — усиливает восстановление костей;

Cu — антиоксидант через выработку церулоплазмينا, повышает иммунитет, снижает воспаление;

Zn — иммуностимулятор, противовоспалительное действие, стимулирует заживление;

Mn — усиливает образование костной ткани и хрящей, синовиальной жидкости;

Cr — иммуномодулятор через понижение уровня глюкозы в крови;

V — активирует восстановление костей и зубов;

Mo — участвует в образовании гемоглобина, антиоксическое действие.

СТОЛ №6 ИММУННОСУПРЕССИВНЫЙ. Вегетативный дисбаланс с угнетением симпатической и возбуждением парасимпатической нервной системы приводит к тому, что иммунокомпетентные клетки неадекватно реагируют на тормозные и стимулирующие импульсы. В результате чрезмерного выделения медиаторов, например гистамина, не только усиливается аллергическая симптоматика, но и ослабляется деятельность иммунной системы. Имеющийся недостаток кальция, аллергические проявления являются показаниями для назначения гипосенсибилизирующей диеты, обогащенной витаминами и микроэлементами. Эта диета является химически щадящей. При наличии отеков ограничивается соль и свободная жидкость. Исключаются пищевые аллергены: мясные и рыбные продукты, цитрусовые, фрукты красных сортов, шоколад, кофе, соленые и копченые продукты, майонез, кетчуп, мед. Необходимо ограничить прием соков, яиц, сахара, варенья. Блюда подаются в отварном виде. Режим питания дробный до 6 раз в сутки. Энергетическая ценность: 2000 ккал. Химический состав: белки — 90 г (60% животные), углеводы — 300 г, натрия хлорида — до 5 г, свободной жидкости около 1 л.

Таковыми свойствами обладают:

A — стимулирует иммунитет;

D — противоаллергическое действие вследствие повышения уровня Ca;

E — усиливает восстановление тканей;
 C — антигистаминное и противоаллергическое действие;

V_6 — стимулирует иммунитет;
 V_{12} — стимулирует иммунитет, усиливает эритропоэз;

Ca — противоаллергическое действие, противоопухолевый фактор при внутриклеточном содержании;

Fe — усиливает образование свободных радикалов, активность нейтрофилов, макрофагов, синтез гемоглобина, энергопродукцию, функцию кроветворных органов;

I — противовоспалительное отхаркивающее действие, усиливает восстановление тканей;

Si — усиливает синтез хрящевой и костной тканей;

Se — иммуномодулятор.

Дисметаболическая диета. Характер питания человека влияет на кислотно-щелочное состояние внутренней среды организма. Так, при окислении солей и органических кислот растительной пищи CO_2 выводится через легкие, но остаются и накапливаются связанные с катионами щелочные валентности. Поэтому растительная пища способствует ощелачиванию внутренней среды. Белковая пища животного происхождения способствует закислению внутренней среды в результате образования сильных неорганических кислот. Кислотно-щелочное состояние внутренней среды изменяется при всасывании в кишечнике кислот или щелочей, содержащихся в различных напитках.

СТОЛ № 7 АЛКАЛОЗНЫЙ. Состояние пациентов на фоне гиперреактивности характеризуется преимущественно ацидозом, гиповолемией, гиперосмолярностью, гиперальдостеронемией со сниженным содержанием ренина и магния. Мясо содержит много пуриновых оснований, потому при постоянном использовании мясных отваров нарушается кислотно-основное равновесие в сторону ацидоза. Потому прием мясных продуктов пациентами данной группы следует ограничить. Напитки необходимо назначать гипоосмолярные, восполняющие дефицит магния, фосфора и калия.

СТОЛ № 8 АЦИДОЗНЫЙ. У больных с гипореактивностью преимущественно наблюдается алкалоз, на фоне гиперволемии, гипоосмолярности, дефицита кальция, ангиотензина, избытка ренина.

Анализ продуктов, образующих щелочные и кислые основания, устанавливает, что продукты с кислотным основанием входят в перечень продуктов, богатых белками или углеводами. Рекомендуются продукты на кислотной основе: мясо, колбасные изделия, молочные продукты, зерновые. Например, молоко имеет мочегонный эффект, в связи с чем рекомендуется при наличии отеков.

Излишек алиментарного натрия намного более типовая ситуация, чем его недостаток. Вследствие длительного применения развивается гиперволемия. Излишек натрия в диете ведет к потере кальция с мочой: каждые 2,3 г натрия, выделенные почками, сопровождаются потерей 24-40 мг кальция. Это предопределяет прием кальцийсодержащих продуктов у пациентов с гипореактивностью.

Обмен веществ осуществляется при обязательном участии минералов. Одни минеральные элементы входят в состав тканей (костей, зубов). Это такие минеральные вещества, как кальций, фосфор, магний. Другие входят в состав секрета эндокринных желез (йод, цинк).

Основным источником солей калия являются фрукты и овощи. Особенно много калия в урюке, кураге, изюме, сухих финиках, черносливе. Кроме того, калий содержится в маслинах, петрушке, картофеле, капусте, редьке, ананасах, персиках, инжире, хрене. Соли калия поступают, как правило, в больших количествах, чем это необходимо. Однако избыток калия не задерживается в организме, быстро выводится почками вместе с водой. Калий участвует в передаче нервного импульса, синтезе ацетилхолина.

Содержание солей кальция в продуктах растительного происхождения значительно меньше, чем в молоке и молочных продуктах. Для как можно полного усвоения кальция и фосфора эти соли должны находиться в определенном соотношении друг с другом. Так, оптимальным соотношением кальция и фосфора для взрослых считается 1:1,5. В таком соотношении кальций и фосфор содержатся в женском молоке, изюме, персиках, винограде, баклажанах, капусте, помидорах, луке. Сам кальций участвует в построении костной ткани, передаче нервного импульса, процессах свертывания крови.

Фосфора, как и кальция, в растительной еде немного. Фосфор содержится в кураге, урюке, изюме, шелковице, черносливе, капусте, луке. Соли фосфора участвуют во всех видах обмена веществ, входят в состав жиров и белков, участвуют в обеспечении кислотно-щелочного равновесия в организме. Фосфор необходим для всасывания еды в кишечнике.

Большое количество магния содержится в урюке, кураге, финиках, изюме, бананах, петрушке и шпинате. Магний поддерживает нормальную возбудимость нервной системы. Он входит в состав ферментов, которые участвуют в углеводном и фосфорном обмене, является компонентом ногтей и зубов.

Железа много в урюке, кураге, сушеных яблоках и грушах, а также петрушке, айве, малине, шпинате и хрене. Железо овощей и фруктов хорошо усваивается. Железо играет важную роль в биологических процессах организма, оно входит в состав ряда окислительных ферментов (каталазы, пероксидазы, цитохромоксидазы и др.).

Не меньшее значение, чем макроэлементы, имеют микроэлементы. Много микроэлементов является структурными компонентами различных ферментов, гормонов, витаминов. Отдельные микроэлементы поступают в организм при употреблении фруктов и овощей.

Продукты растительного происхождения являются богатым источником меди. Она содержится в зеленых молодых частях растений. Медь имеет большое значение в процессах кроветворения.

Большое количество марганца содержится в листовых овощах, яблоках, сливах. Марганец, как и медь, участвует в обмене веществ. Он активизирует процессы окисления в организме, стимулирует обмен белков, предотвращая жировое перерождение печени.

Фрукты и ягоды делятся на стимулирующие и угнетающие желудочную секрецию. Стимулирующее действие оказывают дыня, виноград, арбуз, чернослив, клубника, яблоки, угнетающее — черешня, крыжовник, слива, зеленый виноград, малина и абрикосы.

Овощи неоднозначно влияют на желудочную секрецию. Они имеют не только сокогонное действие, но и, наоборот, угнетают секрецию. Так, тормозное действие на желудочную секрецию имеют овощные

соки, которые стимулируют желчеобразование. По степени влияния на процесс отделения желчи овощные соки разделяют на слабые и сильные. К слабоявляющим относят соки свеклы, капусты, брюквы, к сильнодействующим — редьки, репы, моркови.

Присутствие гиперволемии требует использовать диету с ограничением соли и воды. Вводятся в питание гипертонические напитки, например, фреш-соки, компот из сухофруктов. Показаны минеральные воды с повышенным содержанием кальция, цинка, йода.

Диета, нормализующая реактивность рекомендуется при нарушении реактивности организма для формирования нормэргического ответа с адекватной реакцией органов и систем пациента на действие этиологических факторов.

СТОЛ № 9 ПОНИЖАЮЩИЙ РЕАКТИВНОСТЬ. Показания: симпатоадреналовый тип вегетативной дисфункции, синдром иммунодепрессивный, истерический, гиповолевмический, дисциркуляторный, дисметаболический со сдвигом в сторону ацидоза, склонность к запорам.

Целью данного стола является повышение уровня Mg, Cu, Zn, K, Cr, ванадия, P, F, Mn, Na, витаминов групп B и C, никотиновой и фолиевой кислоты, тормозных аминокислот таурина, глицина, ГАМК, в-аланина, снижение уровня холестерина, закисление крови, а также усиление перистальтики кишечника.

Достижение цели достигается снижением содержания легкоусвояемых углеводов и животных жиров, ограничением продуктов, содержащих холестерин, азотистые экстрактивные вещества и продуктов, содержащих Ca и возбуждающие аминокислоты. Обогащение рациона липотропными веществами (лецитин, метионин), незаменимыми жирными кислотами, коллоидными минералами Mg, Cu, Zn, K, Cr, ванадия, P, F, Mn, витаминами группы B и C, никотиновой кислотой и тормозными аминокислотами.

Энергетическая ценность стола составляет 2200-2400 ккал. Химический состав: белки — 90 г (60% животные), жиры 70-80 г (30% животные), углеводы — 300 г, натрия хлорид — 3-5 г, свободная жидкость — около 1 л.

Блюда подают в отварном, запеченном и измельченном виде, овощи свежие с большим количеством клетчатки.

Режим питания дробный, до 5 раз в сутки. Диета чередуется с разнообразным питанием через две недели.

СТОЛ № 10 ПОВЫШАЮЩИЙ РЕАКТИВНОСТЬ. Показания: вагоинсулиновый тип вегетативной дисфункции, синдром аллергический, депрессивный, гипертонический, дисциркуляторный, дисметаболический со сдвигом в сторону алкоголизма, склонность к жидкому стулу.

Цель: повысить уровень Ca, Fe, I, Si, Se, молибдена, жирорастворимых витаминов D, A, E и C, возбуждающих аминокислот аспартата, глутамата, цистеиновой кислоты, а также серотонина, увеличить диурез и закисление крови, усилить перистальтику кишечника, а также повысить тонус вен.

Достичь цели помогает снижение энергетической ценности пищи за счет белков (особенно растительных), жиров (в основном тугоплавких) и углеводов, резкое ограничение соли и свободной жидкости, растительной клетчатки, продуктов усиливающих перистальтику кишечника, тормозящих сердечно-сосудистую (брадикардия) и нервную системы, раздражающих печень и почки. Обогащение рациона коллоидными солями Ca, Fe. Обеспечение достаточного поступления в организм жирорастворимых витаминов и возбуждающих аминокислот.

Калорийность этого стола: 1900-2200 ккал. Суточный рацион составляет: белки — 60-80 г (65% животные), жиры 60-70 г (30% растительные), углеводы 300 г (60-80% сахар, шоколад) натрия хлорида — 1-2 г, свободная жидкость — 0,7 л.

Блюда готовят чаще отварные, запеченные, с ограничением соли, используются свежие овощи и свежеприготовленные соки.

Пищу принимают размеренно, до 5 раз в день, чередуя с разнообразным питанием через две недели.

Диета по Маеру

Одним из методов коррекции массы тела является питание по методике доктора Маера. Образ питания, принятый в странах с развитой экономикой отличается чрезмерным обилием блюд, обладающих излишней питательностью, а потому и излишней «тяжестью» для организма. Пищеварительная система большинства людей в результате такого питания перегружена. Про-

дукты распада в системе пищеварения часто инфицированы и являются токсинами для человека.

Часто человек с детства питается неверно и связано это с традициями семьи и ложными представлениями о здоровье. С годами переизбыток, неверный рацион и отсутствие режима приема пищи приводят к таким жалобам, как усталость после приема пищи, чувство переполнения желудка, «распираания» в животе, метеоризм, вялость кишечника, запоры, кашицеобразный стул, и другие по большей части мало деликатные симптомы, которые охотнее всего стараются не замечать.

Переизбыток, отсутствие режима приема пищи, даже если человек ест мало, приводят к нарушению процессов пищеварения в кишечнике. Др. Маер утверждал, что именно в тонком кишечнике происходят важнейшие процессы переработки пищи. Поскольку именно из тонкого кишечника организм получает питательные вещества, вялость тонкого кишечника приводит к еще более существенным последствиям, чем вялость одного лишь толстого кишечника. Вялость тонкого кишечника характеризуется тем, что его отдельные участки теряют присущую им упругость и удлиняются, в отдельных местах спазмируются, а это соответствующим образом нарушает дальнейшее продвижение содержимого кишечника. Нарушение продвижения «пищевой кашицы» приводит к усилению процессов брожения, а процессы разложения — к раздражению слизистой оболочки, образованию газов, метеоризму, задержке продвижения содержимого по кишечнику — «каловым завалам». Живот при этом бывает жестким и напряженным, как барабан. У многих людей вместо эстетичной формы живота здорового человека, можно видеть выдающийся в виде баллона шар: живот, наполненный газами. Или можно видеть дрожащий, нависающий, похожий на мешок живот — живот, наполненный калом («каловый живот»). Меняется форма живота, меняется осанка человека. Маер разработал систему осмотра пациента и диагностики болезней по их внешним признакам, описал шесть болезненных форм живота. Система осмотра пациента по Маеру представляет собой классические традиции медицины, о которых, к сожалению, в современной медицине забывают, надеясь на медицинскую диагности-

ческую аппаратуру, и дополнительные критерии в зависимости от формы живота пациента, его осанки, состояния кожи, прежде всего тургора, и другие.

Если нет физических недостатков или изменений таких, например, как определенные виды опухолей, ранения, беременность и т. п., отклонения осанки от нормы, по др. Майеру, всегда проявляются только как средство защиты нарушенных органов пищеварения. Для контроля собственной осанки необходимо, полностью расслабившись, встать в профиль перед зеркалом (рис. 1). Любое отклонение осанки от нормального положения указывает на глубокие внутренние причины.

«Утиная» осанка распространена у женщин. При этом часть туловища в области бедер наклонена вперед и устремлена вверх, чтобы уравновесить выступающие назад ягодицы, которые при ходьбе часто «виляют», как гузка удаляющейся утки. В то время, как здоровый тонкий кишечник на отведенном ему природой месте в брюшной полости не лежит на пути никакого другого органа, в данном случае расслабленные, переполненные содержимым петли кишечника являются нагрузкой на соседние органы, в частности, яичники, матку, мочевой пузырь и соответствующие кровеносные сосуды в такой степени, что организм, защищая данные чувствительные органы, вынужден принимать описанное выше положение («уклоняющаяся» осанка).

Увеличение объема брюшной полости вследствие хронического расслабления кишечника, становится причиной так называемой «побежалой» осанки. То есть увеличение объема живота, которое происходит у людей со слабо развитой мускулатурой, приводит к вытяжению поясничного отдела позвоночника и наклону вперед верхней части туловища. Экстремум данной осанки проявляется в скрючивании корпуса, как при сильных болях в животе (осанка человека, страдающего от болей в животе).

Сильнейшее хро-

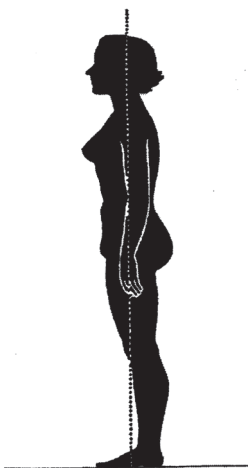


Рис. 1. Нормальная осанка

ническое расслабление кишечника и наполнение его каловыми массами проявляется при осанке «сеятеля» и наличии «калового живота» в виде мешка. Обладатель подобной осанки напоминает важно шествующего сеятеля. Нагрузка за счет дополнительного веса «калового живота» обуславливает соответствующее отклонение верхней части туловища назад.

Осанка «носителя большого барабана» напоминает осанку солдата, несущего перед собой большой барабан. Ненормальное увеличение содержимого брюшной полости обуславливает в данном случае образование большого живота, наполненного газами, или соответственно живота, наполненного газами и калом («газо-калового живота»). Ненормальное расширение и высокое положение грудной клетки (шея исчезает, голова торчит между плечами), образование компенсаторного горба в области грудного отдела позвоночника и прогиба поясничного отдела позвоночника — все это следствие данного тяжелого заболевания пищеварительного аппарата.

По любой форме осанки уже можно сделать заключение о нарушениях или соответственно заболеваниях, которыми страдает данный человек или к которым он особенно предрасположен.

Только при тяжелых заболеваниях, таких как, онкологические, инфекционные — туберкулез, СПИД нельзя использовать эту методику. Лица с недостаточной массой тела, страдающие гипертиреозом, расстройствами психики также не подлежат лечению по данной методике.

С успехом лечение может применяться при пищеварительных расстройствах, таких как запоры, диспепсия, гастрит, холецистит, гепатит, колит, болезнях обмена (метаболический синдром и др.).

Тесная связь между привлекательностью и хорошей работой кишечника обозначает, что лечение по Майеру может также использоваться как терапия красоты или натуральная косметика. Тучные люди обычно теряют избыточный вес и заканчивают лечение с хорошим соотношением между жировой тканью и мышечной, лица с недостаточной массой тела в результате лечения прибавляют в весе, прежде всего за счет снижения интоксикации и лучшего усвоения продуктов питания.

Навыки питания, приобретенные в про-

цессе лечения, достаточный водный режим, желательно сохранять в дальнейшей жизни. При этом необходимо отметить, что в последующем каких-либо жестких ограничений в еде нет.

Сохраняется привычка к приему здоровой пищи, способность не переедать, придерживаться режима питания. Это становится естественной потребностью человека. После проведенного лечения, в результате очищения человек лучше понимает и «слышит» свой организм. Восстанавливается природная способность отличать, какая еда человеку подходит, а какая еда для него становится «ядом». Результатом является снижение степени интоксикации организма, уменьшение или полная отмена тех лекарственных препаратов, которые человек ранее вынужден был принимать.

Курсы лечения повторяют не чаще, чем один раз в 8-12 месяцев.

Три принципа лечения по методике доктора Майера обозначаются как три «О» и называются:

- отдых (щадящий режим, защита, восстановление),
- очищение (детоксикация — выведение шлаков, нейтрализация — снижение содержания кислот, выведение токсинов из организма),
- обучение (тренировка) (закаливание, усиление функций, например, слюнных желез).

В настоящее время, когда негативное воздействие неблагоприятной окружающей среды и избыточного закисления в значительной мере усилилось, данные принципы лечения следует дополнить еще одним:

- принципом замещения, под которым следует понимать дополнение, устранение дефицита, поступление в организм недостающих веществ.

Принцип лечения с помощью щадящего режима заимствован у самой природы и служит для естественной регенерации организма. Доктор Майер рекомендовал давать отдых органам пищеварения, для чего предписывал своим пациентам поститься или соблюдать оптимальную для них разгрузочную диету. Виды лечения по методике Майера: лечебный «чайный пост», молочно-сахарная диета, расширенная молочная диета, умеренная дренирующая диета по методике Э.Рауха и П.Майера, построенная в

соответствии с индивидуальными особенностями каждого пациента.

При этом непосредственно во время проведения курса лечения можно без проблем менять степень строгости диеты и ее форму. «Чайный пост», молочно-сахарную диету можно проводить только при ограничении количества посторонних влияний на лечение, то есть в условиях стационара, курорта, санатория.

Курс лечения по методике доктора Майера начинается с воспитания навыков правильного приема пищи. Пациент учится спокойно пережевывать пищу и хорошо увлажнять пищевой комок слюной и тренируется в этом. Пациенты, которые приложат к этому максимум усилий, смогут освоить искусство приема пищи настолько, что в течение дальнейшей жизни их будет не так просто отучить от этого.

Культура питания по методике доктора Майера в кратком изложении:

- Отправить в рот маленький кусочек диетического сухарика.
- Жевать его, увлажняя слюной, до тех пор, пока растворившийся в слюне сухарик не приобретет слегка сладковатый вкус.
- Добавить маленькую ложечку молока (ни в коем случае не глоток!)
- Смешать все «ингредиенты» в ротовой полости и только после этого пищу можно проглотить.
- Продолжать прием пищи до появления ощущения легкой сытости. Не доедать остатки, то есть не наедаться досыта!
- Добавлять молоко к пищевому комку исключительно по чайной ложке и никаким другим образом!
- Принимать пищу следует с уверенностью в успехе и с радостным настроением.

Молоко в диете надо расценивать как жидкий продукт питания, его всегда следует пить только маленькими порциями и тщательно смешивать при этом в ротовой полости со слюной подобно тому, как это делает грудной ребенок. Чтобы сделать возможным прием молока в качестве пищи, доктор Майер предлагает одновременно с ним есть хорошо жуемый, способствующий выделению слюны вспомогательный продукт питания — диетические сухарики. В случае непереносимости молока рекомендуется использовать кисло-молочные

продукты. В качестве альтернативы коровьему молоку можно использовать йогурт из овечьего или козьего молока, соевое или миндальное молоко, слизистые супы из овса или тому подобных продуктов на воде или (лучше) на овощном бульоне. Во время курса лечения диетические сухарики не представляют какую-либо биологическую ценность, служат исключительно в качестве средства для тренировки навыков жевания и стимуляции процесса слюноотделения! Только с помощью диетических сухариков большинству людей удастся наладить давно утраченную нормальную деятельность слюнных желез и довести ее до интенсивного слюноотделения. Пациент, который не желает питаться строго в соответствии с рекомендациями, не должен вообще начинать курс лечения.

Любой курс очищения кишечника является одновременно лечением минеральными водами и другими целебными напитками. Рекомендуется пить доброкачественную питьевую воду — например родниковую, настой (чай) из лекарственных растений (натуральный кофе и черный чай необходимо исключить), минеральную воду без газа с добавлением щелочных минеральных веществ в индивидуальных дозировках. Ежедневно следует выпивать в зависимости от веса тела 2-3-4 литра жидкости.

Очищение в процессе лечения по методике доктора Майера достигается дополнительным приемом раствора карловарской соли или раствора горькой соли (сульфата магния). Соль следует принимать каждый день натощак утром как можно раньше, то есть сразу после подъема с постели. Только в запущенных случаях можно рекомендовать повторение приема горькой соли за час до обеда или сделать клизму. Выведение кишечных шлаков вместе с раствором горькой соли происходит от одного до трех раз в день в виде испражнений, имеющих консистенцию от жидкой до кашицеобразной.

Существенной составляющей лечебного эффекта очищения является нейтрализация (снижение уровня) кислот. В настоящее время люди едят несравнимо больше окисляющей пищи, потребляют больше белков животного происхождения, сахара, хлебобулочных изделий и продуктов питания, прошедших промышленную обработку. Многие авторитеты в области питания ошибочно

утверждают, что потребление сырой пищи, содержащие в большом количестве балластные вещества, полезно. Они не понимают, что любое избыточное потребление, то есть потребление любого количества пищи, превышающего возможности пищеварения, непременно приводит к ее разложению с выделением избыточного количества кислот.

Натуральный кофе, алкоголь, никотин плюс стресс, спешка, страхи, жизненные разочарования, гиподинамия, а так же не в последнюю очередь кислотные дожди, искусственные удобрения и другие токсины, содержащиеся в окружающей среде, увеличивают кислотную нагрузку на организм современного человека.

Исходя из этого, в настоящее время задачей курса лечения по методике Майера является усиленное выведение из организма (их нейтрализация) с помощью минеральных веществ, которые являются источником щелочи. В процессе лечения по методике доктора Майера для лечения живота используется еще одно средство — мануальный массаж. Мануальный массаж живота повышает и снижает в ритмической последовательности давление внутри живота и за счет этого благотворно воздействует на различные функции всего организма: приводит к усилению специфической (собственной) деятельности кишечника, улучшается циркуляция крови в органах брюшной полости, дает отдых пищеварительным железам, происходит очищение крови за счет повышенного выведения шлаков, улучшается дыхание.

Все лица начинающие курс лечения по Майеру должны быть психологически настроены на тренировку, готовы к изменению сложившихся стереотипов питания, образа жизни.

К принципу лечения с помощью тренировки относятся:

Тренировка навыков правильного питания (навыки приема пищи, культура питания по методике доктора Майера см. выше).

Тренировка самодисциплины. К данному пункту, между прочим, относится также умение ответить: «Спасибо, не буду!» во время пиршества, неумеренного лакомства, еды от скуки, в обществе сладкоежек (также после завершения курса лечения!).

Отвыкание от ненужных (и поэтому вредных) «перекусов» и «замариваний чер-

вячка» в перерывах между основными приемами пищи.

Потребление большого количества жидкости в виде полезных напитков. Современный человек должен меньше есть, но значительно больше пить.

Вес тела и его изменение представляют не только существенные, но и надежные критерии выздоровления. В то время как худой человек во время курса лечения в большинстве случаев немного набирает вес или его вес не меняется, толстый значительно теряет в весе.

Признаки общего улучшения состояния здоровья: уменьшение и сужение лица, постепенное уменьшение признаков отравления, уменьшение двойного подбородка и складок на лице, нормализация осанки, а также длины и толщины шеи, уменьшение расстояния между лопатками, уменьшение объема нижней части грудной клетки и бедер, уменьшение живота и возвращение ему былой мягкости, появление исчезнувшей талии, втягивание выступающих ягодич за счет уменьшения ненормального наклона таза, уменьшение увеличенных изгибов позвоночного столба до нормального значения, обретение телом более красивой формы.

Золотые правила питания

Несмотря на огромное количество диет, существуют общие основы правильного питания.

Первое — пища должна быть свежей. При хранении неизбежно ухудшаются диетические качества. Приготовленную еду нельзя оставлять надолго. В ней начинают идти процессы брожения и гниения. Лучше кушать еду сразу после приготовления. Избегайте консервированной пищи, фаст-фудов, чипсов!!!

Второе — в рационе должны присутствовать сырые овощи и фрукты. В сырых плодах сконцентрирована живительная сила, в них сохраняется значительно больше витаминов и микроэлементов, чем в вареных. Сырые овощи и фрукты повышают скорость обменных процессов. Для людей с избыточным весом, флегматичным, склонным к депрессивным состояниям очень хорошо включать в рацион сырые овощи и

фрукты, для повышения скорости обменных процессов. Людям же с повышенной возбудимостью лучше есть овощи и фрукты, приготовленные на пару или в духовке.

Третье — питание должно быть разнообразным и сбалансированным. Чем больше разных продуктов включено в рацион, тем больше биологически активных веществ поступает в организм. Для нормальной жизнедеятельности организма необходимы белки, жиры и углеводы. Процентное же их соотношение рекомендует врач-диетолог при каких-либо проблемах. В рационе здорового человека это соотношение должно быть следующим 15-20% — белки; 30% — жиры и до 55% — углеводы.

Четвертое — определенное чередование продуктов. Нельзя долго употреблять одно блюдо или продукт.

Пятое — сезонность питания. Весной и летом необходимо увеличивать количество растительной пищи. Зимой, напротив целесообразно добавлять в рацион питания продукты, богатые белками и жирами.

Шестое — ограничение в питании. Увеличение веса всегда развивается на фоне энергетического дисбаланса, поэтому для снижения массы тела необходимо ограничивать энергетическую ценность рациона питания. Кроме того, переизбыток снижает работоспособность, вызывает усталость.

Седьмое — от пищи мы должны получать максимум удовольствия. Прежде всего, надо отказаться от спешки во время еды, от неприятных разговоров и от чтения. Восьмое — определенное сочетание продуктов. Нельзя есть несовместимые блюда, и это обязательное правило. При неблагоприятных пищевых сочетаниях в кишечнике, активизируются процессы брожения и гниения пищи, и в организме происходит накопление шлаков и токсинов. Если принять во внимание тот факт, что около 90% людей в возрасте свыше 40 лет страдают от вздутия живота, изжоги, горечи во рту, запоров и т.д., то всем им следует подумать об изменении характера питания. Правильное, сбалансированное питание, как образ жизни — это разнообразная, свежая пища в умеренных количествах, съедаемая в удовольствии.