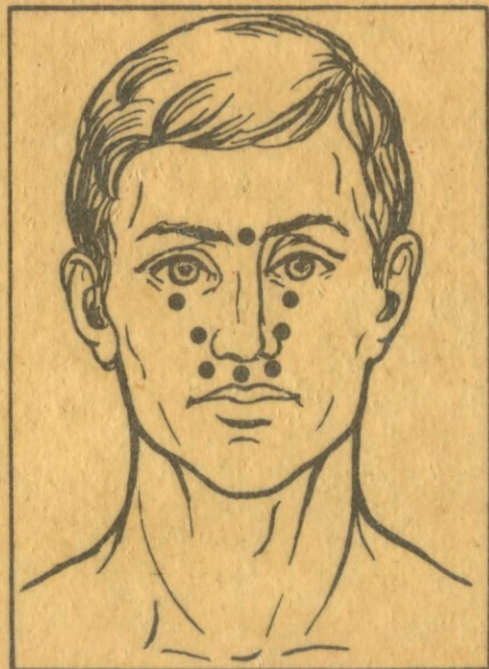
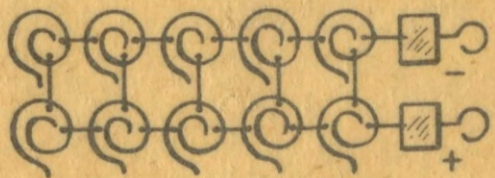


Ю.А.
ИСАЕВ

Лечение микро- элементами, металлами и минералами



» ЗДОРОВЯ «



Ю.А.
ИСАЕВ

Лечение
микро-
элементами,
металлами
и минералами

КИІВ
«ЗДОРОВ'Я»
1992

УДК 615.856

Ю. О. Исаев — канд. мед. наук, співробітник лікувально-діагностичного комплексу «Ескулап»

В справочном пособии освещены биологическое значение микроэлементов и методы применения их, металлов и минералов в качестве лекарственных средств нетрадиционной медицины. Описаны разработанные автором приспособления для металлотерапии и массажа, устройства на основе гальванической пары металлов. Изложенные в пособии сведения расширяют возможности лечения различных заболеваний.

Для врачей разных специальностей.

Видання здійснено за участю МСП «Ескулап-9»

Исаев Ю. О.

I-85 Лікування мікроелементами, металами і мінералами.— К.: Здоров'я, 1992.— ... с.: іл.

ISBN 5-311-00798-2

У довідниковому посібнику висвітлено біологічне значення мікроелементів і методи застосування їх, металів і мінералів як лікарських засобів для металотерапії й масажу, обладнання на основі гальванічної пари металів. Викладені в посібнику відомості розширюють можливості лікування різних захворювань.

Для лікарів різного фаху.

I 4108020000-081
209-92

Заказное

ББК 53.54я2

ISBN 5-311-00798-2

© Ю. О. Исаев, 1992

ВВЕДЕНИЕ

Развитию многих направлений медицины и фармакологии способствуют знания законов и положений химии и физики. Физико-химические процессы жизнедеятельности организма изучаются на клеточном и молекулярном уровнях. Исследуются биоэнергетические процессы клетки, ее механические и электрические свойства. Выяснение химического состава различных структур организма человека, обмена веществ и энергии в нем создает основание для целенаправленного влияния на эти процессы. Молекулярная биология и молекулярная физика как науки существуют уже несколько десятков лет, сейчас актуальной является разработка их открытий для применения в практической медицине.

Известно, что биологические объекты обладают свойством проводников и диэлектриков. Высокую электропроводность имеют жидкие системы, содержащие ионы (сыворотка крови, спинномозговая жидкость). Свойства диэлектрика проявляет кость, ее электропроводность очень низкая. Различные клетки и структуры клеток имеют неодинаковую электропроводность, которая зависит от количества ионов в их составе. Мембрана, состоящая из липидов и белков, которой свойственна непроницаемость для многих веществ, имеет низкую электропроводность, цитоплазма — высокую. Воспалительный процесс в органах изменяет электропроводность тканей и клеток, проницаемость мембран (Л. П. Садовнича и соавт., 1986). Следовательно, воздействием внешними токами небольшой силы на поврежденные ткани можно регулировать процессы в биологических системах.

Широкое применение фармакологических препаратов привело к увеличению частоты аллергических заболеваний. По данным ВОЗ, они отмечаются у 3—5 % населения. В связи с ухудшением экологической обстановки нередки случаи попадания токсических веществ в организм человека, при которых затрудняется применение синтетических лекарственных препара-

ратов. Эпидемия СПИДа ставит перед медициной проблему разработки безыгъекционных и немедикаментозных методов лечения и профилактики различных заболеваний. У значительного количества больных хроническими заболеваниями возникает привыкание к фармакологическим препаратам. Все эти явления обуславливают необходимость разработки новых нетрадиционных методов терапии.

Одним из таких методов лечения является внешнее воздействие различных микроэлементов, металлов, минералов на организм человека. К металлам относится более 80 % из известных 110 химических элементов. Установлено, что жизнедеятельность организма невозможна без 10 из них. Это — кальций, калий, натрий, магний, железо, цинк, медь, кобальт, марганец и молибден. Биологическое значение остальных химических элементов, содержащихся в организме человека, изучено еще недостаточно.

Металлы находятся в организме в виде простых веществ, гидратированных ионов и сложных биоккомплексов, имеющих в составе еще и анионы аминокислот, нуклеиновые кислоты, протеины и другие химические соединения. Функции металлов и их соединений в организме многообразны: образование различных структур (костей, тканей, стенок клеток и др.), участие в биохимических процессах (окислительном фосфорилировании, гидролизе и др.), регуляция деятельности мышц, передача нервных импульсов и др. Выполняя каталитическую, структурную и регуляторную функции, они взаимодействуют с ферментами, предшественниками гормонов, биологическими мембранами, участвуют во всех видах обмена веществ (А. П. Авцын и соавт., 1991).

Обнаружена зависимость между состоянием отдельных участков кожи и нарушением деятельности внутренних органов. Г. А. Захарьин (1829—1897), К. Гед (1861—1940) установили зоны повышенной чувствительности кожи при заболеваниях внутренних органов. В этих зонах наблюдается болевая и температурная гиперестезия. Воздействие на кожу и близлежащие ткани улучшает кровообращение, функции органов и систем организма. Этот принцип используется в физиотерапии. Такие виды ее, как гальванизация, электрофорез, дарсонвализация, диатермия, развились еще в XVIII—XIX вв. Первые сведения об использовании в лечении массажа, механических влия-

ний пришли из глубины веков, из трудов Гиппократ, Ибн Сины, древних китайских врачей.

Металлотерапия проводится накладыванием на кожу (аппликацией) в определенных зонах металлических пластин (дисков), шариков, биметаллических игольчатых дисков. Активные точки, подлежащие воздействию при различных заболеваниях, определяются так же, как при лечении точечным массажем, при рефлексотерапии. Е. П. Кожевников (1983) предложил метод длительной электростимуляции точек акупунктуры.

С лечебной целью при гальванизации используется постоянный электрический ток низкого напряжения (30—80 В) и небольшой силы (50 мА). При этом возникают сложные физико-химические изменения в клетках и тканях, в результате которых улучшается обмен веществ, устраняются нарушения некоторых функций. Для повышения эффективности лечения целесообразно применять гальванический ток, получаемый от двух металлов, выбор которых осуществляется с учетом заболевания, расположения их в электрохимическом ряду. Данный ряд характеризует химические свойства металлов, их окислительную и восстановительную способность. Каждый предыдущий металл вытесняет все последующие из растворов их солей. Данный вид терапии можно назвать информативным методом воздействия, которое адекватно электрическим процессам в организме человека. Такое лечение способствует повышению защитных сил организма.

Металлотерапия является немедикаментозным методом лечения, усиливающим действие точечного массажа. Например, воздействие на точку дисками с шипами, биметаллическими пластинами, применяемое одновременно с электростимуляцией, и массаж металлическим стержнем с гальванической парой металлов, несомненно усиливают и продлевают действие точечного массажа.

Игольчатые аппликации на различные участки тела оказывают быстрый лечебный эффект при болевом синдроме, повышении артериального давления, воспалительных заболеваниях и др. Также эффективна аппликация металлических конструкций («шапочек», «грудных и брюшных» каркасов и т. д.). Применение металлотерапии в комплексе с рефлексотерапией рас-

ширяет возможности этого немедикаментозного метода лечения.

Воздействие металлами может использоваться как метод неотложной терапии. Так, для снижения артериального давления применяется игольчатый аппликатор на основе гальванической пары металлов, для устранения стенокардии — метод массажа рашпильобразным катком из металла с воздействием на области левой кисти и локтя, точечный массаж стержнями на основе гальванической пары металлов и др.

Перспективным направлением в металлотерапии является массаж массажерами, которые позволяют имитировать различные виды массажа руками. Сочетание массажа и воздействия гальванической парой металлов повышает эффективность каждого из этих методов лечения, сокращает время массажа и терапии, облегчает труд массажиста.

Для аппликаций в качестве электродов и постоянных магнитов применяются также минералы. Это — природные химические соединения кристаллического строения, в которых основными типами химической связи являются ионная и металлическая. В минералах, представляющих собой сложные соединения, обнаруживаются все химические элементы. Роль последних неодинакова: одни являются основными, другие — изоморфными примесями. К минералам относятся, например, алмаз, графит, сульфиды металлов и неметаллов (молибденит, киноварь, медный колчедан), соли мышьяковой, фтористоводородной и других кислот, карбонаты, фосфаты и др. В число лекарственных средств Государственной фармакопеи входит более 50 минералов.

Нетрадиционная медицина использует для лечения некоторые глины. Они состоят преимущественно из глинистых (например, каолинита) и других (например, кварца, слюды, гидроксида железа, алюминия) минералов и примесей органических веществ. Глины применяются не только наружно, но и в некоторых случаях внутрь.

В качестве лекарственного средства нередко используется мумие, химический состав которого изобилует макро- и микроэлементами.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА И ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Минеральный обмен важен для осуществления всех функций организма. Химические элементы входят в состав клеток органов и тканей, содержатся в крови. Они обеспечивают вместе с водой постоянство осмотического давления, кислотно-основного равновесия, включаются в различные реакции обмена веществ. С участием минеральных веществ происходят процессы всасывания, секреции, кроветворения, свертывания крови, выделения из организма конечных продуктов обмена. Они необходимы для функций мышечного сокращения, нервной проводимости, внутриклеточного дыхания.

В организме различают макро- и микроэлементы. Макроэлементами называются минеральные вещества, которые содержатся в значительном количестве, они составляют основную часть цитоплазмы. Это — кальций, магний, калий, натрий, фосфор, сера, хлор. Микроэлементы — вещества, содержащиеся в ничтожных количествах (меньше тысячных долей процента). Это — железо, медь, цинк, марганец, бром, йод, хром, фтор, кобальт, молибден, мышьяк и др.

Для кроветворения необходимы микроэлементы железо, медь, кобальт, никель, для образования гормонов — йод, хром, витаминов — кобальт, селен. Активаторами ферментов являются железо, медь, цинк, марганец, молибден, хром, никель. Без этих металлов ферменты неспособны осуществлять катализ.

Для электролитного баланса в клетках и жидких средах организма нужны ионы натрия, кальция, калия, магния, хлора, фосфора и серы, а также микроэлементы (Р. Рожнеберл, 1987). Микроэлементы входят в состав ферментов, без которых невозможен обмен веществ. Железо, медь, цинк, молибден содержатся в ферментах в неизменном виде и в виде ионов или компонентов простетических групп, связанных в активном центре. Ионы металлов, повышающие активность ферментов, называются их активаторами.

Ртуть, свинец могут подавлять активность ферментов и являться ядом для всего организма. Они оказывают действие в отношении Н-групп аминокислоты цистеина ферментов, а также групп ОН, NH₂, COOH и др.

Среди металлов выделяют в зависимости от их

плотности легкие и тяжелые. Плотность легких металлов составляет меньше 5 г/см^3 (калий, натрий, литий и др.), тяжелых — больше 5 г/см^3 (медь, цинк, серебро, ртуть и др.).

Количество минеральных веществ в организме регулируется поступлением их с продуктами питания, адсорбцией в пищеварительном канале. Многие вещества практически полностью (калий, натрий, фосфор, молибден, кислород, водород, углерод, азот, фтор, хлор, йод) или достаточно хорошо (кальций, магний, железо, медь, цинк, сера, селен) абсорбируются в пищеварительном канале (Ю. И. Москалев, 1985). Тяжелые металлы плохо всасываются, так как образуют коллоиды и нерастворимые комплексные соединения (А. П. Авцын и соавт., 1991).

На всасывание кальция и магния оказывают анергическое действие орто- и полифосфаты (Р. J. Kygett, 1985). Кальций плохо усваивается организмом в случаях, когда образует нерастворимое соединение с инозитом фосфорной кислоты. Значительное количество этого вещества содержат хлебобулочные изделия и крупы. Усвоение кальция, магния, меди, цинка, никеля, железа уменьшает фитат — фосфорсодержащее соединение, образующее с ними комплексы. Оно содержится во всех злаках, многих бобовых растениях, орехах (Г. А. Маза, 1982). Цинк, медь и железо при нормальном рН содержимого кишок образуют нерастворимые соединения и с другими ортофосфатами и полифосфатами (Р. J. Kygett, 1985). Железо, медь, цинк, марганец связывает казеин коровьего молока — соответственно на 24, 44, 84, 67 % и казеин человеческого молока — соответственно на 9, 7, 8, 11 % (А. П. Авцын и соавт., 1991). Далее мы приводим точную потребность взрослого человека в макро- и микроэлементах.

Макроэлементы бывают основного (кальций, калий, натрий, магний) и кислотного (фосфор, сера, хлор) характера. Основные макроэлементы в значительном количестве поступают в организм с молоком, ягодами, фруктами, кислотные — с хлебом, мясом (в том числе птица), яйцами, творогом, сыром. Много кислотных макроэлементов содержится в бобовых, бруснике, клюкве.

К а л ь ц и й — основной компонент костной ткани. Он является активатором ферментов, участвует в реакции свертывания крови и многих биохимических

процессах. Суточная потребность в кальции взрослого человека составляет 800 мг. В больших количествах кальция (1,5—2 г в сутки) нуждаются дети и кормящие матери. Кальций хорошо усваивается в присутствии фосфора (в соотношении Ca : P, как 1 : 1,5) и магния (Ca : Mg, как 1 : 0,7).

Много кальция содержится в молоке, твороге, сырах. Усвояемость кальция снижается при избыточном потреблении жиров, а также при увеличении количества фосфора в организме (нередко наблюдается у детей первого года жизни, которых кормят коровьим молоком).

Магний содержится в организме в количестве, составляющем приблизительно 20 г: в костях ($\frac{1}{2}$ часть), мышцах ($\frac{1}{3}$ часть) и биологических жидкостях, в основном в плазме крови (О. Д. Лопина и соавт., 1980). Он играет большую роль в осуществлении функций мышц и нервной системы (передаче нервного импульса и др.), активирует многие ферментативные процессы. Магний участвует в регуляции кальциевого, фосфорного, холестерина обмена и гликолиза, в синтезе белков, жирных кислот и липидов, в синтезе и распаде нуклеиновых кислот. Суточная потребность в магнии составляет приблизительно 300 мг.

Большое количество магния содержится в крупах, фасоли, горохе, рыбе, литотамниевых водорослях, фотаминиферах. В продуктах растительного происхождения его больше, чем в продуктах животного происхождения.

Калий является основным внутриклеточным катионом, играет важную роль в образовании потенциала при работе биологической мембраны. В организме человека общее количество калия составляет 160—250 г. Он содержится внутри клетки в плазме, в интерстициальной жидкости, в соединениях с белками, глюкозой, фосфором. Калий выводится из организма в основном почками (до 90 %), в незначительных количествах — с калом и потом. На регуляцию обмена калия влияет нейрогипофизарный гормон и гормоны коркового вещества надпочечников (в частности альдостерон), а также кислотно-основное равновесие. Содержание ионов калия взаимосвязано с обменом ионов натрия и водорода. Суточная потребность взрослого человека в калии составляет 2—3 г.

Высокое содержание калия имеется в картофеле,

капuste, моркови, помидорах, салате, редьке, абрикосах, персиках, апельсинах, бананах, ананасах, изюме.

Натрий участвует в процессах внутриклеточного и межклеточного обменов, в водном обмене (поддерживает осмотическое давление биологически жидких сред организма). Суточная потребность организма в натрии — 1 г, она удовлетворяется в основном за счет поступления натрия с поваренной солью рационов питания. Повышенное потребление поваренной соли способствует возникновению гипертонической болезни.

Фосфор входит в состав нуклеотидов, нуклеиновых кислот, фосфолипидов, фосфопротеидов, витаминов, коферментов. Он играет большую роль в переносе энергии (АТФ, креатинфосфат), поддержании кислотно-основного равновесия. Энергетические процессы в митохондриях протекают с участием пиروفосфатов. По отношению к массе тела содержание фосфора составляет 1 %, из этого количества 87 % находится в скелете. Суточная потребность взрослого человека в фосфоре — 1200 мг.

Из продуктов питания наиболее богаты фосфором яйца, печень, мясо, молоко, сыр, рыба, бобы, горох, крупы (овсяная, перловая, гречневая и др.). Много фосфора имеется в растениях (230—350 мг в 100 г сухой массы), особенно в семенах и плодах (в маслянистых растениях — приблизительно 1,6 % от их массы). В морских растениях его содержится 400—1800 мг в 100 г сухой массы.

Сера входит в состав аминокислот (цистеина, цистина, метионина), биологически активных веществ (кофермента А, тиамина, биотина, гиповой кислоты, таурина), составляет основу сульфгидрильных групп (М. Г. Узбеков и соавт., 1984). В печени сера (в виде сульфатов) участвует в обезвреживании токсических продуктов (фенолов, скатола и др.). Из организма она выводится с мочой и калом. Суточная потребность взрослого человека в сере — 1 г.

Наибольшее содержание серы в таких пищевых продуктах: говяжье и свиное мясо, рыба, яйца, молоко, сыр.

Хлор играет важную роль в транспорте ионов через мембраны и в образовании биоэлектрических потенциалов. Он используется организмом для образования хлористоводородной кислоты, способствует отложению гликогена в печени, участвует в регуляции осмотического давления и водного обмена, игра-

ет роль в буферной системе крови. Запасы хлорида натрия в организме взрослого человека составляют 100—120 г. Хлор выводится из организма главным образом с мочой и потом. Суточная потребность взрослого человека в хлоре — 5—7 г.

Источником хлора является поваренная соль.

Микроэлементы характеризуются большим числом факторов, влияющих на их усвоение. Это — состояние пищеварительного канала, эндокринной системы, гомеостаза. Пик анаболизма микроэлементов соответствует высокой активности определенного звена эндокринной системы — соматотропного, тиреоидного, полового (Ю. И. Раецкая, 1987).

Всасывание микроэлементов начинается в полости рта, а затем продолжается в желудке и особенно интенсивно происходит в тонкой кишке, имеющей много микроворсинок. Оно зависит от pH, ферментов, особенностей кровообращения, микроциркуляции, иннервации. Всасывание микроэлементов лучше происходит у детей. Для каждого микроэлемента в пищеварительном канале имеется место преимущественного всасывания. Так, для железа это двенадцатиперстная кишка и, в меньшей мере, начальные отделы тощей кишки (S. Csanik, 1946), а также верхний отдел пищеварительного канала (C. C. Booth, 1967). Цинк интенсивно всасывается в тонкой кишке (около 80 %) и меньше — в толстой (A. H. Methfessel, H. Spencer, 1973). Медь в основном всасывается в желудке (52 %), двенадцатиперстной (16—21 %) и тощей (10 %) кишках (A. П. Авцын и соавт., 1991). Стронций начинает всасываться в двенадцатиперстной кишке и в основном, вероятно, поглощается в тощей и подвздошной кишках (C. F. Gramereta, 1959). Фтор главным образом всасывается в пищеварительном канале, но в производственных условиях возможно его проникновение через дыхательные пути (L. O. Cognis, 1975).

Предполагают, что абсорбцию микроэлементов могут уменьшать некрахмальные полисахариды (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин).

В опытах на крысах установлено, что экскреция металлов происходит преимущественно с калом и мочой (A. Счедня и соавт., 1986). Так, через 4 дня экскреция кобальта, серебра, марганца составила 50 % внутривенно введенной дозы, меди, галлия, висмута, свинца, цезия, золота, цинка, ртути, селена,

хрома — 20—50 %, мышьяка, кадмия, железа, олова — менее 20 %. Причем серебро, марганец, медь, таллий, свинец, цинк, кадмий, железо в основном выделялись с калом, а кобальт, цезий, золото, селен, хром — преимущественно с мочой. Висмут, ртуть, мышьяк, олово в одинаковой степени выделялись с калом и мочой.

Железо входит в состав гемоглобина, миоглобина и ферментов, участвует в окислительно-восстановительных процессах. В организме взрослого человека содержится 2,3 г железа, причем 30 % находится в депо, 80 % — в эритроцитах, остальное количество — в гемоглобине и железосодержащих ферментах (В. И. Смоляр, 1989). Депо железа образуется в печени, селезенке и костном мозге, где оно содержится в виде гемосидерина и трансферрина.

Источниками железа являются гречневая крупа, пшено, мясо, печень, рыба. Усвоение его в организме повышают аскорбиновая кислота и соединения меди. Молочные продукты, яйца, чай ингибируют всасываемость железа.

Медь участвует в синтезе гемоглобина, инсулина, в функциях желез внутренней секреции, ферментов, входит в состав белков. Суточная потребность в меди — 2—3 мг. Много меди в печени, гречневой и овсяной крупах, орехах и продуктах моря.

Цинк входит в состав многих ферментов и инсулина, участвует в синтезе аминокислот и кроветворении, жировом обмене, а также в передаче генетической информации, функции печени. Суточная потребность в цинке — 10—15 мг. Большое содержание цинка в печени, мясе, яичном желтке, грибах, чесноке, картофеле, орехах, свекле.

Особенно богаты цинком дрожжи, пшеничные и ржаные отруби, зерна злаков и бобы. В сухих грибах содержится до 130—202 мг в 1 кг, луке — до 100 мг в 1 кг, картофеле — до 11,3 мг в 1 кг, в коровьем молоке — 2,3—2,9 мг в 1 л.

Кобальт участвует в образовании инсулина, эритроцитов и гемоглобина, входит в состав ферментов и их активирует. Он необходим для синтеза цианокобаламина, ферментативных процессов образования наследственного материала клетки. Суточная потребность в кобальте — 18—40 мкг. Наиболее высокое содержание кобальта в горохе, свекле, красной смородине, клубнике, морских растениях.

Ма р г а н е ц используется организмом для кроветворения, является кофактором некоторых ферментов, регулирует углеводный и минеральный обмен, входит в состав костной ткани, стимулирует рост организма, функцию эндокринной системы. Суточная потребность в марганце — 5—10 мг. Он содержится в мясе, рыбе, молочных продуктах, яйцах, злаках, бобовых, орехах, кофе, чае.

Х р о м активизирует деятельность ферментов, участвует в углеводном, минеральном и холестеринном обмене, влияет на рост человека. Суточная потребность в хrome — 0,05—0,15 мг. Источниками хрома являются говяжья печень, мясо, птица, зерновые и бобовые, грибы, дрожжи, пиво, устрицы.

Н и к е л ь стимулирует процессы кроветворения. Суточная потребность в никеле — 0,1—0,6 мг.

О л о в о содержится в организме человека в основном в ферментных элементах крови. Суточная потребность в олове — 17 мг. Много олова в семенах подсолнечника и гороха (16—18,7 мг/кг), свекле и картофеле (1,19—0,65 мг/кг), в рыбе семейства тресковых (0,4—7,6 мг/кг).

И о д играет важную биологическую роль в организме человека в связи с участием в образовании гормона щитовидной железы тироксина. Щитовидная железа контролирует энергетический обмен организма, регулирует функцию центральной нервной системы, влияет на белковый, жировой, углеводный, водно-солевой обмен, созревание тканей, физическое и психическое развитие человека. Суточная потребность в йоде — 100—200 мкг. Наиболее высокое содержание йода в морской капусте, рыбе, креветках.

Ф т о р участвует в фосфорно-кальциевом обмене, входит в состав костной ткани, необходим при формировании зубов. Суточная потребность в фторе — 2—3 мг. Значительное количество фтора содержится в бараньем мясе, телятине, рыбе, овсяной крупе, основное количество фтора поступает с водой.

ЛЕЧЕБНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

При различных заболеваниях изменяются состояние внутренней среды организма (крови, лимфы), функции дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем, процессы пищеварения, выделения и функции

желез внутренней секреции. Это происходит с участием биохимических процессов и, в частности, макро- и микроэлементов. Большое значение для успешного лечения заболеваний имеет рациональное питание. При каждом заболевании отмечаются особенности лечебного воздействия не только белков, жиров и углеводов, но и минеральных веществ.

А. Я. Губергриц, Ю. В. Линеvский (1985), разработавшие вопросы лечебного питания, приводят наряду с другими рекомендации по изменению в рационе содержания макро- и микроэлементов при заболеваниях.

При язвенной болезни желудка необходимо стимулировать процессы регенерации и заживления, связать хлористоводородную кислоту желудочного сока, предупредить развитие анемии или устранить ее. Рацион питания следует обогащать железом, медью, марганцем, кобальтом, ограничить содержание соли.

При неспецифическом язвенном колите часто наблюдаются истощение организма, анемия, нарушение водно-солевого обмена (гипокальциемия, гипокалиемия и др.), возможны аллергические реакции. Рекомендуются обогащение рациона калием, кальцием, натрием, фосфором, железом, ограничение соли.

При заболеваниях печени и желчных путей лечебное питание направлено на улучшение функции печени, стимуляцию желчеотделения, устранение нарушений обмена веществ, потенцирование восстановительных процессов. Необходимо повышенное содержание калия, достаточное количество кальция, фосфора, магния и др. При хроническом воспалении желчных путей ограничивают потребление соли до 8—10 г, в период выраженного обострения — до 5—7 г. Это оказывает противовоспалительное действие. Рекомендуются повышенное содержание в рационе магния, так как он уменьшает спазм гладкой мускулатуры, снижает нервную возбудимость, оказывает обезболивающее и гипохолестеринемическое действие, стимулирует желчеотделение и двигательную функцию кишок.

При остром и хроническом панкреатите наблюдаются гипокальциемия и гипокалиемия, поэтому необходимо обогащать рацион кальцием и калием. Кальций особенно показан при наличии аллергических проявлений (крапивницы, отека Квинке и др.). Соли кальция уплотняют стенки сосудов, уменьшают их проницаемость, способствуют десенсибилизации орга-

низма. При хроническом панкреатите должно быть повышенное содержание в диете кальция и фосфора, нормальное количество магния и железа, сниженное содержание соли.

При заболеваниях сердца, недостаточности кровообращения, массивных отеках, рекомендуется калиевая диета с резким ограничением натрия. При гипертонической болезни и атеросклерозе показаны магниевая и гипонатриевая диеты. При атеросклерозе рацион следует обогащать калием, магнием, йодом, кобальтом. Стимулируя образование тироксина, йод повышает интенсивность окислительных реакций, способствует распаду холестерина. Йод также усиливает секрецию гепарина лейкоцитами, повышая липолитическую и фибринолитическую активность крови. Марганец и кобальт оказывают липотропное действие, соли калия способствуют выведению из организма натрия. При хронической недостаточности кровообращения большое значение имеет повышенное содержание калия при достаточном количестве магния, кальция, фосфора. В диете содержание калия и магния должно преобладать над количеством кальция и натрия, необходимо ограничение соли.

При ревматизме и ревматоидном артрите необходимо увеличить содержание в рационе калия и кальция (последнего особенно важно при остеопорозе), уменьшить потребление соли (при ревматизме 2—5 г в сутки). Обеднение рациона солями натрия способствует фиксации в тканях солей кальция, оказывающих противовоспалительное действие. Ионы калия потенцируют накопление гликогена в миокарде и оказывают противоритмическое действие. Обогащение диеты солями калия особенно важно при назначении мочегонных препаратов (бринальдикса, дихлотиазида, фуросемида, этакриновой кислоты).

При заболеваниях почек и мочевых путей следует обогащать рацион калием при назначении мочегонных средств. Необходимо регулировать потребление воды и соли. При острой почечной недостаточности в стадии олигурии введение жидкости следует ограничить до 400—500 мл в сутки плюс количество жидкости, теряемое при рвоте и поносе, потребление соли резко снизить. При хронической почечной недостаточности наблюдается полиурия. С мочой выводится большое количество натрия и калия, развиваются ацидоз, олигурия. В этом случае соль не следует рез-

ко ограничивать. При отсутствии отеков разрешается 4—5 г соли в день, при этом объем жидкости не ограничивается, при компенсаторной полиурии ее даже увеличивают до 1500—2000 мг, т. е. до объема, соответствующего суточному плюс 500 мл (экстраренальные потери). При развитии анемии необходимо увеличить содержание железа в рационе.

При нефротическом синдроме значительно снижается диурез, в тканях задерживается натрий. В связи с этим очень важно резко снизить количество соли в диете (пищу готовят без соли). Для предупреждения развития хлорпенической азотемии, обусловленной бессолевой диетой, необходимо давать больным 1 раз в неделю 3—4 г соли. В стадии полиурии при уменьшении отеков разрешается большое количество натрия. Очень важно, чтобы при этом было достаточное содержание калия, так как его много теряется организмом. При снижении диуреза менее 500 мл калий может накапливаться и оказывать токсическое влияние на организм. В этот период следует контролировать его содержание в крови.

При остром и хроническом гломерулонефрите необходимо обогащать диету кальцием, калием, ограничить поступление натрия и хлора в организм. Это особенно важно при назначении мочегонных препаратов.

При мочекаменной болезни происходит сдвиг кислотно-основного состояния. Кислая реакция мочи благоприятствует выпадению уратов, оксалатов, основная — фосфатов и карбонатов, в связи с этим лечебное питание, сбалансированность в продуктах макро- и микроэлементов должны быть направлены на предупреждение образования конкрементов.

При заболеваниях органов дыхания лечебное питание должно способствовать противовоспалительному эффекту, дезинтоксикации организма, усилению функции иммунной системы, предупреждению нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения. Рекомендуются увеличение в рационе солей кальция. При абсцессах легких и бронхоэктатической болезни показана гипохлоридная диета. При недостаточности кровообращения необходимо обогащение рациона солями калия, магния, кальция, фосфора. При туберкулезе необходимо увеличить поступление в организм кальция; при этом соотношение кальция и фосфора должно быть 1 : 1 или 1 : 2. Боль-

Таблица 1. Кислотность и основность пищевых продуктов¹
(В. Д. Ванханен, 1985)

Продукты	Сумма основ- ных эквива- лентов	Сумма кис- лотных экви- валентов	Избыток ос- новных (+) или кислот- ных (-) экви- валентов
Хлеб	15,79	26,78	-10,99
Молоко коровье	13,08	11,39	+1,69
Масло коровье	15,64	19,97	-4,33
Говядина	26,4	33,66	-7,26
Телятина	13,14	36,1	-22,96
Свинина	15,35	27,82	-12,47
Куриный белок	14,2	22,47	-8,27
Икра	57,71	69,32	-11,61
Сельдь	534,43	551,78	-17,36
Щука	19,85	22,6	-2,75
Картофель	13,85	7,95	+5,9
Салат	21,3	7,18	+14,12
Огурцы	70,08	38,58	+31,5
Томаты	20,72	7,05	+13,67
Яблоки	2,21	1,37	+0,84
Апельсины	12,16	2,85	+9,61

¹ В кубических сантиметрах нормальной кислоты или основания, необходимых для нейтрализации избытка неорганических оснований или кислот, 100 г пищи.

шее значение имеет достаточное содержание в диете железа, магния, калия и других микроэлементов.

При сахарном диабете важную роль играет диетотерапия. Необходимо в рацион ввести продукты с повышенным содержанием меди, цинка, марганца, а также содержащие достаточное количество натрия, калия, магния, кальция, фосфора, так как ионы этих металлов выводятся с мочой. Магний оказывает гипохолестеринемическое действие, препятствует развитию атеросклероза. Медь потенцирует гипогликемический эффект, тормозит распад гликогена и способствует его накоплению в печени. Цинк входит в состав инсулина и увеличивает длительность его гипогликемического действия.

При заболеваниях паращитовидных желез изменяется содержание кальция и фосфора в крови и моче. При диагностике этих заболеваний учитывают количество ионизированного кальция. При гиперпаратиреозе уровень его в сыворотке крови повышается, в период ремиссии может быть в норме. Выделение кальция с мочой при гиперпаратиреозе резко возрастает (до 400 мг и больше в сутки при норме

Таблица 2. Содержание макроэлементов в 100 г съедобной части продукта (В. Д. Ванханен, 1985)

Продукт	Содержание, мг					Соотношение	
	натрий	калий	кальций	фосфор	магний	кальция и фосфора	кальция и магния
Хлеб ржаной простой	567	227	21	174	57	1 : 8,2	1 : 2,7
Хлеб пшеничный из целого зерна формовой	456	267	31	222	89	1 : 7,1	1 : 2,8
Хлеб пшеничный 1-го сорта	488	127	26	83	35	1 : 3,2	1 : 1,4
Хлеб пшеничный 2-го сорта	353	208	23	131	51	1 : 5,6	1 : 2,2
Крупа гречневая (ядрица)	33	218	55	298	78	1 : 5,4	1 : 1,4
Крупа рисовая	26	54	24	97	26	1 : 4	1 : 1
Пшено	28	211	27	233	83	1 : 8,6	1 : 3
Молоко пастеризованное	50	148	128	92	13	1 : 0,7	1 : 0,1
Творог жирный	41	112	150	216	23	1 : 1,4	1 : 0,15
» нежирный	44	117	120	189	24	1 : 1,6	1 : 0,2
Сыр голландский	940	130	1040	544	56	1 : 0,5	0,05
Говядина I категории	73	355	10,2	188	22	1 : 18	1 : 2
Свинина мясная	64,8	316	8	170	27	1 : 21	1 : 3
Куры I категории	95	217	14,7	201	32	1 : 14	1 : 2,1
Яйца куриные	134	140	55	215	12	1 : 4	1 : 0,2
Скумбрия атлантическая	100	283	37	278	50	1 : 7	1 : 1,3
Треска	98	338	23	208	26	1 : 9	1 : 1
Картофель	28	568	10	58	23	1 : 6	1 : 2
Капуста белокочанная	13	185	48	31	16	1 : 0,7	1 : 0,3
Горох	33	873	115	329	107	1 : 2,9	1 : 0,9
Салат	8	220	77	34	40	1 : 0,5	1 : 0,5
Огурцы грунтовые	8	141	23	42	14	1 : 1,8	1 : 0,6
Томаты	40	290	14	26	20	1 : 1,8	1 : 1,4
Яблоки	26	248	16	11	9	1 : 0,7	1 : 0,6

200 мг/сут), при гипопаратиреозе — снижается. При гиперпаратиреозе отмечаются полиурия и гиперфосфатурия, снижение уровня неорганического фосфора в крови. Для гиперпаратиреоза характерно одновременное повышение содержания кальция и снижение уровня неорганического фосфора в сыворотке крови, а при гипопаратиреозе — одновременное снижение количества кальция и повышение содержания фосфора. При организации лечебного питания это следует учитывать.

Таблица 3. Содержание микроэлементов в 100 г съедобной части продукта, мг (В. Д. Ванханен, 1985)

Продукт	Железо	Марганец	Медь	Цинк	Йод	Фтор	Кобальт
Хлеб ржаной	3600	1760	263	1400	5,6	35	—
Хлеб пшеничный из целого зерна	3950	2314	588	2132	8,4	60	3,8
Хлеб пшеничный 2-го сорта	3240	1220	305	1430	5,6	36	2,5
Батоны пшеничные 1-го сорта	1860	860	174	736	3,6	23	1,6
Крупа гречневая (яд- рица)	6650	1560	640	2050	8,3	23	3,1
Крупа рисовая	1020	1250	250	1420	1,4	50	1
Крупа кукурузная	2690	400	210	500	—	—	4,5
Пшено	6980	930	370	1680	4,5	—	8,3
Молоко коровье	67	6	12	457	16	29	0,8
Сыр голландский	1100	—	700	3000	—	—	—
Говядина	2900	35	182	3240	7,2	63	7
Печень говяжья	6900	315	3800	5000	6,3	230	19,9
» свиная	20 200	268	3000	4000	13,1	—	12
Мясо кролика	3300	13	130	2310	5	73	16,2
Куры (тушки)	2200	19	76	2055	5,6	76	11,7
Яйцо куриное цельное	2500	29	83	996	20	55	10
белок	150	3	51,6	231	7	—	0,5
желток	6700	37	139	3105	23	—	23
Окунь морской	1200	100	119	1534	57	140	31
Сардины	2450	50	185	800	35	700	30
Сельдь атлантическая	1000	117	170	900	41	380	40
Скумбрия атлантиче- ская	1700	97	210	—	45	1400	20
Ставрида атлантиче- ская	1100	90	110	900	30	—	18
Треска	650	80	150	1020	135	700	31
Картофель	900	170	140	360	5	30	5
Капуста белокочанная	625	170	75	400	3	10	6
Порox лущеный	7000	700	590	2440	—	—	8,6
Салат	600	300	120	270	8	28	4
Яблоки	630	47	110	150	2	8	—
Смородина черная	1300	180	130	130	1	17	—
Фундук	3000	4200	1125	2440	0,2	17	12,3

При ожирении необходимо ограничить введение воды и соли. Выведению жидкости из организма способствует обогащение рациона солями калия.

При подагре рекомендуются щелочные минеральные воды, ограничение соли в рационе. Ощелачиванию мочи способствует достаточное количество калия, который оказывает мочегонное действие и бла-

Таблица 4. Содержание пищевых веществ в сбалансированном рационе питания с энергетической ценностью 11 900 кДж, или 2850 ккал (В. Д. Ванханен, 1985)

Пищевые вещества	Суточная потребность	Пищевые вещества	Суточная потребность
<i>Белки, г</i>	90—95	Калий	2500—5000
В том числе жи-	45—50	Натрий	4000—6000
вотные		Фосфор	1200
<i>Незаменимые ами-</i>		Хлор	4000—6000
<i>нокислоты, г</i>		Сера	1000
Гистидин	1,5—2	Магний	400
Валин	3—4	Железо	10 мужчи-
Изолейцин	3—4		ны)
Лейцин	4—6		18 (женщи-
Лизин	3—5		ны)
Метионин	2—4	Марганец	5—10
Треонин	2—3	Медь	2—3
Триптофан	1	Цинк	10—15
Фенилаланин	2—4	Йод	0,1—0,2
<i>Углеводы, г</i>	380—400	Фтор	0,5—1
В том числе моно-	50—70	Кобальт	0,1—0,2
и дисахариды		<i>Витамины, мг</i>	
<i>Органические кис-</i>	2	Аскорбиновая кис-	65—70
<i>лоты</i> (лимонная,		лота	
молочная и др.), г		Кальциферол (ви-	100
<i>Пищевые волокна</i>	25	тамин D), МЕ	
(клетчатка, пек-		Никотиновая кис-	15—20
тин), г		лота	
<i>Жиры, г</i>	100—105	Пиридоксин	1,8—2
В том числе рас-	20—25	Ретинол (мкг, ре-	1000
тительные		тиноловые экви-	
Незаменимые по-	2—6	валенты)	
линенасыщенные		Рибофлавин	1,8—2
жирные кислоты		Тиамин	1,5—1,8
Холестерин	0,5—1	Токоферол (вита-	15
Фосфолипиды	5	мин Е)	
<i>Минеральные эле-</i>		Фолацин	0,2
<i>менты, мг</i>		Цианокобаламин	0,003
Кальций	800		

гоприятствует выведению мочекислых соединений из организма.

При мочекислом диатезе необходимо достаточное поступление в организм основных макро- и микроэлементов, *при щавелевокислом* — следует снизить потребление кальция и увеличить содержание в рационе калия (табл. 1).

При фосфатурии нарушается обмен не только фосфора, но и кальция. Необходимо снизить концентрацию солей кальция в моче. Для этого ограничивают его поступление с продуктами питания, снижают по-

требление соли, увеличивают количество вводимой жидкости.

При анемии следует стимулировать образование гемоглобина и эритроцитов. Этому способствуют железо, медь, кобальт, марганец, цинк. Если анемия сопутствует другому заболеванию, то необходимо вносить соответствующие коррективы в диетотерапию.

При аллергических заболеваниях нужно обогащать диету солями кальция и фосфора.

При острых инфекционных заболеваниях значительно увеличивается выведение с мочой минеральных солей, поэтому необходимо их поступление в повышенном количестве. Натрий способствует поддержанию воспалительного процесса, ввиду этого следует ограничить соль в рационе (разрешается 8—10 г).

При переломах костей необходимо повышенное содержание кальция (1,3—1,5 г) и фосфора (2—2,2 г) в пище.

Лечебное голодание может оказать положительное влияние при следующих заболеваниях, протекающих с нарушением водно-солевого обмена: ожирении, подагре, гипертонической болезни, начальных стадиях атеросклероза, стенокардии, облитерирующем эндартериите, бронхиальной астме, ревматоидном артрите, отеке Квинке, крапивнице, остром панкреатите, язвенной болезни, неврозах, эпилепсии.

В табл. 2 и 3 приведено содержание макро- и микроэлементов в продуктах питания (в 100 г съедобной части). В суточном рационе питания должно быть правильное соотношение отдельных пищевых веществ, т. е. содержание их должно быть сбалансированным. В качестве примера приводим состав сбалансированного рациона питания для здорового человека (табл. 4).

ОБОСНОВАНИЕ МЕТАЛЛОТЕРАПИИ

Недостаток металлов в организме человека вызывает нарушения физиологических функций и может привести к развитию заболеваний. Такими заболеваниями являются железодефицитная анемия, эндемический зоб, болезнь Кешана, болезнь Прасада, некоторые формы сахарного диабета. Они обусловлены соответственно недостатком в организме железа, йода, селена, цинка, хрома. Известны различные симптомы,

возникающие при недостатке меди, марганца, кобальта, а также при наблюдающемся одновременно дефиците нескольких микроэлементов: железа и меди, железа и цинка, железа, меди и марганца. Предполагают, что снижение в окружающей среде содержания меди и кобальта или повышение концентрации магния увеличивают частоту эндемического зоба (В. В. Ковальский, А. И. Ладан, 1981).

Различные заболевания и особенно их хронические формы при определенных условиях могут привести к дефициту микроэлементов в организме. Таковы хронические болезни желудка, кишок, цирроз печени, сахарный диабет, подагра. Заболевания нервной системы, расстройства психической деятельности, алкоголизм обуславливают нарушение режима питания и вследствие этого изменения минерального обмена. Дефицит минеральных веществ в организме может возникать при питании преимущественно одними видами продуктов. Длительная недостаточность поступления с пищей кальция, магния, железа, цинка, марганца, селена может привести к развитию заболеваний.

Болезнь курчавых волос (синдром Менкеса) и энтеропатический акродерматит являются заболеваниями, обусловленными наследственной недостаточностью в организме соответственно меди и цинка.

Некоторые соли кальция, магния, калия, натрия, фосфора применяются в качестве фармакологических препаратов, влияющих на тканевый обмен, при различных заболеваниях. Ряд соединений тяжелых металлов (серебра, меди, цинка, свинца, ртути, висмута) являются лекарственными препаратами, оказывающими противомикробное и противопаразитарное действие. Серосодержащие соединения используются как антидоты и антисептические средства.

Наличие заболеваний, обусловленных недостатком металлов в организме, терапевтическая эффективность солей металлов при приеме внутрь, успешное использование металлов в гомеопатии указывают на правомочность существования металлотерапии. Рассмотрим эти вопросы более подробно. Ввиду применения в нетрадиционной медицине еще и минералов, приводим также некоторые сведения о них.

Макроэлементы и микроэлементы. К а л и й в чистом виде в природе не встречается из-за своей высокой химической активности. Он входит в состав мно-

гих минералов (полевого шпата, слюд, карналлита — $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$, каинита — $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$ и др.).

В организме человека обмен калия может изменяться при нарушениях функций почек, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечных заболеваниях (рвоте, диарее), синдроме Иценко—Кушинга, сахарном диабете, аддисоновой болезни, ожогах, травме, лечении кортикостероидами, внутривенных переливаниях жидкостей. Недостаток общего количества калия в организме приводит к изменениям в сердечно-сосудистой системе, что сопровождается нарушениями координации, сонливостью, брадикардией, гипотензией, изменениями на ЭКГ. В медицине широко применяются препараты калия: калия ацетат, калия оротат, калия хлорид, панангин и др.

Фосфор из-за высокой реакционной способности в свободном состоянии не встречается. Он входит в состав почти 200 природных минералов, из которых наиболее важные, служащие сырьем, — фосфорит, апатит.

Снижение содержания фосфора в крови отмечается при рахите, повышенной функции паразитовидных желез, гипотиреозе, остеомаляции и др. За сутки с мочой выводится 0,5—2 г фосфора, с калом — 0,4—0,8 г. Выведение фосфора с мочой зависит от количества в крови и тканях кальция, магния, натрия и кислотно-основного состояния. В медицине широко используются препараты фосфора: аденозинтрифосфорная кислота, фитин, кальций глицерофосфат, липоцебребрин и т. д.

Сера — относится к биогенным химическим элементам, так как входит в состав всех живых организмов и почти всех растений. В природе встречается сера в свободном состоянии (самородная) и в виде сернистых и серных минералов. Основные сернистые минералы: пирит — FeS_2 , цинковая обманка — ZnS , галенит, или свинцовый блеск — PbS . Основные серные минералы: ангидрид — $CaSO_4$, гипс, глауберова соль, или мирабилит — $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$. Сера присутствует в газе, нефти, угле, минеральных водах. В медицине широко применяют препараты серы (сера очищенная, сера осажденная) как противоглистное средство, при лечении сифилиса и как мазь при лечении псориаза, чесотки, себореи, сикоза и др.

Хлор в природе встречается в виде минералов — галит (каменная соль — $NaCl$), сильвин — KCl , кар-

наллит — $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ и др., в морской воде. Газообразный хлор в природных условиях содержится в вулканических газах.

В организме человека большие потери хлора происходят при острой кишечной непроходимости, остром панкреатите, остром и хроническом энтероколите, нарушении функции паращитовидных желез, нефрита. Повышенное содержание хлора отмечается при избыточном потреблении соленой пищи, остром гломеруло-нефрите, нарушении проходимости мочевых путей и др.

Железо встречается в виде соединений — оксидов, сульфидов, силикатов.

Недостаток железа в организме человека вызывает анемию. Его дефицит возникает при большой потере крови, недостаточном поступлении в организм с пищевыми продуктами, плохом всасывании. Потребность в железе возрастает в период беременности, его недостаток в это время вызывает анемию и выкидыши. У детей при анемии снижается гуморальный иммунитет.

В медицинской практике широко используются препараты железа: железо восстановленное, ферроплекс, железа лактат, железа глицерофосфат, гемостимулин и др.

Кобальт содержится в морской воде и минеральных источниках, в минералах находится в соединениях с мышьяком (кобальтовый шпейс — $CoAs_2$, кобальтовый блеск — $CoAs$).

У человека недостаток цианокобаламина, в состав которого входит кобальт, нарушает кроветворение в костном мозге.

Препараты кобальта широко используются в медицине. Так, для стимуляции эритропоэза применяют ферковен (содержит железа сахарат, кобальта глюконат и раствор углеводов), для лечения гипохромных и гипопластических анемий — коамид (дихлорникотинамид-кобальт).

Йод в природе встречается в виде солей калия, натрия, магния, в небольшом количестве содержится в морской воде.

Для организма человека йод является чрезвычайно важным микроэлементом. При его недостатке нарушается функция щитовидной железы и развивается зоб. Это заболевание сопровождается изменением деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем, нарушением обмена веществ. При нем часто наблю-

даются экзофтальм, резкое похудание, тахикардия. Диффузный токсический зоб характеризуется тяжелым тиреотоксикозом с прогрессирующим течением. При микседеме отмечаются нервно-психические расстройства, отеки лица, конечностей и туловища, брадикардия. У детей недостаток йода вызывает нарушение физического и психического развития. В районах, эндемичных по йоду, большая частота снижения устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, больше случаев уродств.

Для обеспечения насыщения организма йодом применяют йодированную соль (100 мкг йода на 10 г поваренной соли). В медицинской практике используются препараты йода как антисептическое, противовоспалительное, отхаркивающее средство, а также для нормализации функции щитовидной железы (раствор йода спиртовой 5 %, 10 %, раствор люголя, кальцийодид, калия йодид, натрия йодид и др.).

Фтор в природе встречается только в связанном состоянии, так как взаимодействует со всеми элементами. Его основные минералы: плавиковый шпат — CaF_2 , криолит — Na_3AlF_6 , фторапатит — $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$.

При недостаточном поступлении фтора в организм развиваются кариес зубов, гипо- и анацидный гастрит, хронические тонзиллиты, психоневрологические расстройства, сколиоз, хронические заболевания легких и почек, замедление роста у детей (В. И. Смолляр, 1989).

Для лечения заболеваний применяют фармакологические препараты: фторлак, натрия фторид и др.

Металлы и графит, используемые в металлотерапии. Для наружного воздействия металлами применяются медь, цинк, магний, олово, серебро, золото. Для достижения большей эффективности данного вида лечения необходимо знать физические свойства металлов.

Медь в природе встречается в самородном состоянии и в виде различных минералов — медный колчедан — CuFeS_2 , медный блекс — Cu_2S , малахит — $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ и др. Известные сплавы меди с другими металлами — латунь, бронза, мельхиоры.

В организме человека содержится более 70 мг меди. Наибольшее количество ее находится в мозге (цереброкупреины, альбокупреины, нейрокупреины) и печени. В подкорковых образованиях, участвующих в

осуществлении двигательной функции, содержание меди больше, чем в других отделах мозга. Медь является самым распространенным катализатором, в сочетании с белками активирует действие ферментов и определяет их специфичность. В 30 белках и ферментах обнаружена медь (Е. Д. Терлецкий, 1986). Она входит в состав фермента тирозиназы, который катализирует окисление аминокислоты тирозин и образует пигмент меланин, содержащийся в коже, волосах и сетчатке. Альбинизм — врожденное полное или частичное отсутствие этого пигмента. Обмен меди связан с обменом тиамина и аскорбиновой кислоты, а также железа. При больших кровопотерях уменьшается содержание железа, увеличивается количество меди в крови, возникает гипохромная анемия.

Генетически обусловленный недостаток меди в организме вследствие нарушения абсорбции ее в слизистой оболочке кишок приводит к изменению функций нервной системы и внутренних органов. У детей уменьшение количества потребляемой меди вызывает снижение роста тела, задержку развития костей, дефекты волос (В. И. Смоляр, 1989). Дефицит меди обнаружен при сахарном диабете, гангрене, эндартериите, склонности к переломам костей и другим заболеваниям. Обмен меди нарушен при красной волчанке.

В медицинской практике применяют меди сульфат как антисептическое и вяжущее средство при конъюнктивите, уретрите, вагините, ожогах кожи фосфором. Назначают внутрь как рвотное средство, при витилиго, отравлении белым фосфором.

В гомеопатии при постановке диагноза учитывают понятие «медная конституция». Основными показаниями к применению (купрум металликум и др.) являются судороги и боль невралгического характера, судороги икроножных мышц. Гомеопатические средства назначают больным, у которых клинические симптомы боли резко выражены — они возбуждены, вскрикивают, стонут. Т. Д. Попова (1988) отмечает, что людям с «медной конституцией» при эмоциональном стрессе, хронических формах эпилепсии, нервных и психических заболеваниях, сопровождающихся снижением содержания меди в мозговой ткани, полезно ношение украшений из меди и малахита.

При хорошей переносимости меди ношение медных браслетов обуславливает нормализацию сердечного

ритма, прекращение боли в сердце, уменьшение возбудимости центральной нервной системы, улучшение сна, очень редко при непереносимости меди появляются раздражительность, чувство тревоги.

В Сирии, Египте медные браслеты надевают новорожденным для профилактики рахита и эпилепсии. В тибетской медицине малахит используют для лечения ран и гнойных заболеваний легких. В китайской медицине медь в чистом виде применяют для лечения ран, при пневмонии и заболеваниях печени (И. О. Убашев и соавт., 1990). В ветеринарии известен способ лечения переломов у животных (особенно у овец) добавлением в пищу медных опилок.

Е. С. Вельховер, Г. В. Кушнир (1986) применяли для лечения аппликации на кожу медных дисков. На месте аппликации они наблюдали появление зеленоватой окраски кожи («сцепление меди с кожей»). У некоторых больных отмечено перемещение медных дисков на 2—4 мм, несмотря на их фиксацию к коже. Эти признаки совпадали с уменьшением боли и воспаления тканей.

Цинк — синевато-белый металл, обладает высокой электропроводностью, теплопроводностью, пластичностью, входит в состав латуни. Основные минералы его — галмей — $ZnCO_3$ и сфалерит (цинковая обманка) — ZnS .

В организме человека большое содержание цинка отмечается в печени, мышцах, костях. Он влияет на функцию гипофиза, поджелудочной и половых желез. Цинк входит в состав инсулина, ряда ферментов, участвует в процессах кроветворения и регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Особенно необходим цинк в детском возрасте и в период полового созревания.

Недостаточность цинка может возникнуть у детей после тяжелых инфекционных болезней, больных хроническими заболеваниями почек, циррозом печени, а также при питании с ограничением мясной пищи и избытком углеводов, при нарушении вкусовой чувствительности (когда изменена структура слюнных желез и отсутствует цинксодержащий белок гистин в околосушной железе). Снижение количества цинка в сыворотке крови наблюдается при трофических язвах голени и язвенной болезни желудка. Отмечено, что повышенное поступление цинка в организм способствует рубцеванию язв (В. И. Смоляр, 1989). Симптомы

диарей, апатии, депрессии могут быть проявлением недостаточности этого микроэлемента. Нарушения генетического характера, сопровождающиеся снижением содержания цинка, обнаружены при серповидной анемии с энтеропатическим акродерматитом. Уменьшение количества цинка в организме может снизить функцию вилочковой железы, селезенки, лимфатических узлов, иммунной системы.

В медицинской практике применяются: цинка сульфат в порошке или растворе (0,1—0,5 %) как вяжущее и антисептическое средство при конъюнктивите, хроническом катаральном ларингите, уретрите и вагините; цинка оксид в виде присыпок, мазей, паст как противомикробное, вяжущее и подсушивающее средство при кожных заболеваниях. Присыпка детская используется как противовоспалительное и адсорбирующее средство.

В гомеопатии препараты цинка назначают при головной боли, навралгии тройничного нерва, радикулите, эпилепсии, рассеянном склерозе, конъюнктивитах (с сухостью и зудом), гастритах, диспепсии у детей. Цинкум металликум, цинкум валерианикум применяются для угнетения и возбуждения нервной системы, при трофических расстройствах, сахарном диабете, бесплодии. Тип больных, которым показан цинк, это люди преимущественно бледные, с замедленным мышлением и пониженной памятью. В металлотерапии цинк используется как отрицательный электрод.

Магний — серебристо-белый, легкий металл, применяется для получения многих сплавов (с алюминием и цинком, марганцем), входит в состав почти 200 минералов (магнезит — $MgCO_3$, доломит — $MgCa(CO_3)_2$, брусит — $Mg(OH)_2$, кизерит — $MgSO_4 \cdot H_2O$ и др.).

В организме человека депо магния находится в костях и мышцах. Недостаток магния в плазме крови (при внутривенном введении большого количества жидкости) проявляется нарушением нервно-мышечной передачи (иногда судорогами), трофическими язвами на коже, ухудшением процессов пищеварения, снижением температуры тела. Уменьшение содержания магния в крови обнаруживается при диарее, некротимой рвоте, гиперфункции паразитовидных желез, тиреотоксикозе, циррозе печени, эпилепсии, панкреатите, почечном ацидозе.

В медицинской практике применяются препараты магния хорошо растворимые (магния сульфат, магния аскорбинат) и практически нерастворимые (магния карбонат, магния окись, магния перекись) в воде. Магния сульфат используется как противосудорожное, желчегонное и слабительное, а также как один из препаратов при лечении гипертонической болезни и бронхиальной астмы. Магния окись в порошке или таблетках применяется при язвенной болезни желудка и гиперацидном гастрите для нейтрализации повышенной кислотности желудочного сока и как легкое слабительное. Магния карбонат основной оказывает такое же действие, как и магния окись.

В гомеопатии используются соли магния (магнезиум карбоникум, магнезиум сульфурикум и др.) при хронической диспепсии у детей, невралгии тройничного нерва, скудных месячных, как болеутоляющее и спазмолитическое средство. Ребенок типа магнезиум карбоникум ослаблен, беспокоен, с дискинетическими расстройствами, чувствителен к холоду, у него пот имеет кислый запах. Женщинам такого типа свойственны быстрая утомляемость, повышенная нервно-мышечная возбудимость (характерны судороги, спазмы), чувствительность к холоду.

В практической металлотерапии магний используется как электрод с отрицательным потенциалом.

О л о в о — серебристо-белый металл, блестящий, мягкий и ковкий, в природе встречается в виде руды, минералов — касситерит (оловянный камень) — SnO_2 , станнин — $\text{SnS}_2 \cdot \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS}$, используется для получения различных сплавов, в том числе типографских. Двусернистое олово (SnS_2) применяют как краску золотистого цвета (сусальное золото).

У человека в 100 г крови содержится 0,014 мг олова (главным образом в форменных элементах).

В гомеопатии олово применяется как противосудорожное и противоглистное средство. Рекомендуются людям, сильно ослабленным физически или имеющим умственное перенапряжение, лицам, у которых наблюдаются головная боль (длительно), кишечные колики, нарушение стула, опущение внутренних органов, глистная инвазия.

В металлотерапии олово применяется как положительный электрод в гальванической паре, а также в виде пластин для аппликаций, чаще при головной боли.

Серебро — белый мягкий металл с самой лучшей электропроводностью и теплопроводностью. В природе встречается в свободном состоянии, в виде минералов — аргенит (серебряный блеск) — Ag_2S , кераргирит (роговое серебро) — AgCl , примесей медных, свинцовых, цинковых руд.

Серебро содержится в организме птиц, млекопитающих, морских животных.

В организме человека наибольшее количество серебра находится в мозге (0,03 мг%), пигментных оболочках глаз, гипофизе, небольшое содержание его — в костях и зубах. С пищей человек получает 0,088 мг серебра; в 100 г яичного желтка содержится 0,2 мг серебра.

В медицине применяется: серебра нитрат наружно — при эрозиях, язвах, трещинах, остром конъюнктивите, трахоме и др., внутрь — при хроническом гастрите и язвенной болезни; протаргол как вяжущее, антисептическое и противовоспалительное средство; колларгол — при хронических циститах, уретрите, бленнорее, рожистом воспалении, лимфангите и др.

В гомеопатии часто назначают аргентум нитрикум (показаниями служит пищеварительный дискомфорт), аргентум нитратум, аргентум металликум (для адаптации нервной системы, лечения заболеваний слизистых оболочек и кожных болезней). Препараты серебра применяются при психической спазме, судорогах, парезах, параличах, эпилепсии, хроническом ларингите, деформирующем артрозе, эндометрите, эндоцервиците, уретрите.

К типам больных, которые хорошо реагируют на аргентум нитрикум, относятся люди, физически ослабленные и потерявшие душевное равновесие с преобладанием фобий. Они всегда торопятся, не верят в себя, боятся неприятностей, но в критических ситуациях находчивы и энергичны. Т. Д. Попова (1988) описывает благотворное влияние длительного ношения ожерелья из серебряных монет у пациента с высокой гипертензией, на которого не действовало ношение обруча из меди.

Соли серебра в разведенном состоянии (1 : 80 000) задерживают рост микробов. На этом основании серебряные электроды используют для обеззараживания воды. Их помещают в воду на расстоянии 5—12 мм один от другого и пропускают ток плотностью 0,15—50 мА/см², напряжением 3—12 В в течение 10—

20 мин. При этом в воду выделяются ионы серебра, которые действуют бактерицидно за счет угнетения ферментных систем микроорганизмов. Содержание ионов серебра в воде строго дозируют, так как вода с их избытком вызывает интоксикацию.

Для серебра характерны три зоны действия. Первая, биологическая, наблюдается при концентрации серебра в воде 0,05—0,2 мг/л (она оказывает стимулирующее влияние на организм): вторая, зона бездействия,— при концентрации 0,2—2 мг/л; третья, зона токсического действия,— при концентрации 20 мг/л (Л. А. Кульский, 1987).

В металлотерапии серебро применяется как положительный электрод, особенно при ранах ввиду его бактерицидного действия.

Золото — мягкий, неокисляющийся металл ярко-желтого цвета, обладающий высокой электропроводностью. В крови человека содержится $4 \cdot 10^{-10}$ % золота (Т. Д. Попова, 1988).

В медицинской практике применяется при ревматоидном артрите и красной волчанке препарат кризанол, содержащий 33,5 % золота. Он противопоказан при заболеваниях почек, сахарном диабете, декомпенсированных пороках сердца, кахексии, милярном и фиброзно-кавернозном туберкулезе. Радиоактивные изотопы золота используются для лечения злокачественных опухолей.

В гомеопатии назначают аурум металликум, аурум йодатум. Больной, которому показан аурум,— это сангвиник, коренастого сложения, с красным лицом, грубоватой кожей, часто у него наблюдаются гипертоническая болезнь, раздражительный характер, пониженная память, боль в костях, возникают мысли о самоубийстве. Ухудшение состояния происходит в холодную погоду. Показаниями к применению препаратов золота в гомеопатии являются церебросклероз, ослабление памяти, гипертоническая болезнь II—III стадии, артриты, цирроз печени, остеохондроз, депрессия, кариез косточек среднего уха, остеомиелит, периостит, хронический метрит и фибромиома матки.

В металлотерапии золото применяется как металл с большим положительным электрическим потенциалом.

Графит — минерал, являющийся кристаллической модификацией углерода, черновато-серый с ме-

таллическим блеском, неплавкий, обладающий низкой твердостью.

В организме человека углерод вместе с кислородом и водородом участвует в образовании органических соединений: белков, углеводов, жиров.

В медицинской практике применяется активированный уголь как адсорбент при пищевых интоксикациях, метеоризме и отравлении тяжелыми металлами.

В гомеопатии используют растительный уголь (карбовегетабилис), а также графит, влияющий на обменный процесс. Считают, что графит показан в целях предупреждения образования рубцов, спаек при воспалительном процессе, регуляции липоидного (жирового) обмена, улучшения микроциркуляции крови. Его применяют при хронических кожных заболеваниях (сухой и мокнущей экземе и др.), образовании трещин, расстройстве функции пищеварительного канала, запоре, геморрое, депрессии, неврастении, ячменях, катаракте, отите, заболеваниях ногтей и их деформации, изменениях сухожилий, склонности к контрактурам, при рините, бронхиальной астме, эндометрите, аменорее, воспалении яичников, непроходимости маточных труб.

Тип человека, которому показан графит,— это бледный, одутловатый, склонный к ожирению, реже — худой, с вялыми мышцами, часто зябнувший; он заторможен, печален, беспокоен, замкнут.

В металлотерапии графит используют в качестве положительного электрода. Показаниями к применению могут служить все вышеперечисленные симптомы и заболевания.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МЕТАЛЛАМИ И СПЛАВАМИ

Принцип проведения металлотерапии

Для оказания общеукрепляющего, противовоспалительного, противоболевого, противоаллергического, противоотечного и тормозного эффекта используется метод воздействия на кожу металлами с положительным электрическим потенциалом. Он эффективен при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, периферической и центральной нервной систем, мочеполовой системы, органов дыхания и пищеварения. Воз-

Таблица 5. Сегментарная связь кожи с мышцами и внутренними органами (А. П. Ромоданов и соавт., 1979; В. Г. Вогралик, М. В. Вогралик, 1988)

Мышцы	Сегменты	Органы	Сегменты
Диафрагма	C ₄	Сердце	T ₂ -T ₃ (T ₁ -T ₆); C ₃ -C ₄ (C ₅)
Дельтовидная мышца	C ₅	Легкие	(T ₁) T ₂ -T ₃ (T ₄ - -T ₁); C ₃ -C ₄ (C ₅)
Двуглавая мышца плеча	C ₆	Желудок	(T ₆) T ₇ -T ₈ ; C ₅ - -C ₄ (C ₃)
Трехглавая мышца плеча	C ₇	Кишечник	T ₉ -T ₁₂
Мышцы — поверхностный и глубокий сгибатели пальцев	C ₈	Прямая кишка	S ₂ -S ₄
Мышцы возвышения большого пальца	T ₁	Печень, желчный пузырь	(T) (T ₈ -T ₁₀); L ₁ -L ₂
Наружные и внутренние межреберные мышцы	T ₃₋₁₂	Почки, мочеточники	T ₁₀ -T ₁₂ ; L ₁ -L ₂
Подвздошно-поясничная мышца	L ₁	Мочевой пузырь	T ₁₁ -L ₁ (S ₁); S ₃ - -S ₄
Четырехглавая мышца бедра	L ₃	Предстательная железа	T ₁₀ -T ₁₁ (T ₁₂)
Длинная и короткая приводящие мышцы	L ₄	Матка и придатки	T ₁₀ -L ₁ (L ₂)
Передняя большеберцовая мышца	L ₅		
Икроножная мышца	S ₁		
Мышцы стопы	S ₂		
Мышцы голени	S ₃₋₅		

никающие при металлотерапии рефлекторные реакции способствуют нормализации функций этих систем и органов. На поверхности тела имеются сегменты кожи, раздражение которых влияет на иннервацию мышц, деятельность внутренних органов (табл. 5, рис. 1). Воздействие металлами осуществляется в этих сегментах в зависимости от вида заболевания, вызывающая активацию или торможение различных функций.

Металлотерапия является одним из методов рефлексотерапии. Наружное воздействие металлами можно применять самостоятельно, в комплексе акупунктурного лечения или в сочетании с медикаментозны-

ми средствами, а также после точечного массажа (для усиления его действия).

В настоящее время описано около 1000 биологически активных точек (БАТ), но наиболее часто используется около 150. Их находят по анатомо-топографическим признакам (мышцы, кости, бугорки, связки, складки и т. д.). Кроме этого существует своеобразная мера отсчета точек — пропорциональный отрезок (п. о.), в древневосточной медицине его называют индивидуальным — «цунь». Это — расстояние между двумя складками, образованными при сгибании второй фаланги среднего пальца правой руки у женщин и левой — у мужчин (рис. 2). Почти все точки расположены на границе п. о. Для удобства отсчета и нахождения точек

все части тела поделены условно на определенное число п. о.

Для оказания лечебного и профилактического воздействия металл можно использовать не только в виде пластин (дисков), но и в виде игольчатых дисков, шариков, пластин «чашечек» и других устройств. Пластину изготавливают из

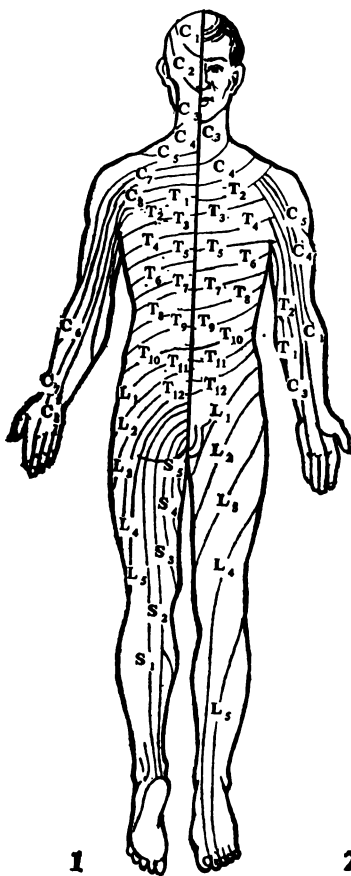
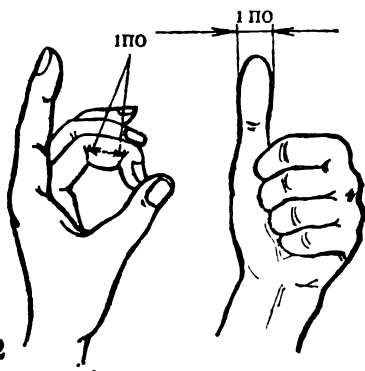


Рис. 1. Сегменты кожи

Рис. 2. Пропорциональный отрезок (ПО)



красной меди, нержавеющей стали (марки 1X18Н10Т), серебра (пробы 99,9) и золота.

Перед проведением лечения пластины стерилизуют прокаливанием на огне с последующей очисткой. Кожу протирают спиртом или промывают водой с мылом. Диски фиксируют лейкопластырем (реже — бинтами).

Продолжительность курса терапии зависит от характера заболевания, индивидуальной чувствительности, качества металлических пластин. Во время лечения пластинами больной может заниматься обычной трудовой деятельностью.

Механизм наружного действия металлов на биологические системы мало изучен, хотя этот метод применялся в конце XIX в. И. П. Иванов (1885) для лечения истерии и одностороннего паралича накладывал больным на кожу металлические пластины, чаще золотые. Ученый предполагал, что они оказывают лечебный эффект за счет образования минимального электрического тока и разности теплопроводности пластин и кожи.

В настоящее время электрический заряд металлов используется для создания гальванических пар с целенаправленным воздействием на акупунктурные точки и каналы. На кожу человека помещают две пластины разных металлов с положительным и отрицательным зарядами. При этом отмечается возникновение электродвижущей силы, вследствие чего пластины можно рассматривать в качестве электродов, составляющих гальванический элемент.

На границе металлов с системами, содержащими ионы, проявляется связь между электрическими и химическими процессами. При погружении металла в раствор электролита на границе металл — раствор возникает разность потенциалов, называемая электродным потенциалом. На поверхности металла остаются электроны, заряжающие ее отрицательно, а гидратированные ионы металла, перешедшие в раствор, притягиваются заряженной поверхностью пластинки и располагаются вблизи нее. Таким образом формируется двойной слой с противоположными зарядами — двойной электрический слой.

Различные металлы обладают неодинаковыми восстановительными (способностью к отдаче электронов) и окислительными (способностью к присоединению электронов) свойствами. Химические реакции,

Таблица 6. Стандартные электродные потенциалы металлов (отсчет от водорода; Д. Лазаров, 1987)

Восстановленная форма (металл)	Число отдаленных электронов	Окисленная форма (ион металла)	Стандартный электродный потенциал, В
K	1	K^+	-2,92
Ca	2	Ca^{2+}	-2,87
Na	1	Na^+	-2,71
Mg	2	Mg^{2+}	-2,37
Al	3	Al^{3+}	-1,66
Zn	2	Zn^{2+}	-0,76
Fe	2	Fe^{2+}	-0,44
Fe	3	Fe^{3+}	-0,04
H_2	2	$2H^+$	0,000
Cu	2	Cu^{2+}	+0,34
Cu	1	Cu^+	+0,51
Ag	1	Ag^+	+0,8
Au	3	Au^{3+}	+1,5

в результате которых одни из веществ окисляются, другие восстанавливаются, называются окислительно-восстановительными. Сравнительную активность металлов в окислительно-восстановительных реакциях характеризует электрохимический ряд напряжений металлов. Это — расположенные в порядке возрастания алгебраической величины стандартные электродные потенциалы металлов. Их определяют путем сопоставления с потенциалом стандартного водородного электрода, условно принятого за нуль. Для примера приводим ряд металлов, в котором слева направо восстановительная активность металлов уменьшается:



В табл. 6 представлены стандартные электродные потенциалы этих металлов. Приведенные величины свидетельствуют о том, что металлы с меньшим потенциалом являются восстановителем по отношению к металлу, расположенному после него в табл. 2. Например, магний является восстановителем и выделяет металлы из растворов, содержащих ионы цинка, железа, меди и т. д. Ион серебра — сильный окислитель и поэтому в растворах нитрата серебра происходит окисление металлов в ионы и восстановление ионов серебра до металлов.

Окислительно-восстановительные процессы метал-

лов, происходящие в водных растворах, зависят от склонности ионов к гидратации (взаимодействию с молекулами воды), а в неводных растворителях — от склонности ионов металлов к сольватации (взаимодействию с молекулами органического растворителя).

В металлотерапии часто используются в качестве гальванических пар металлов пластины из красной меди (+) и цинка (—) или красной меди (+) и стали (—). Чем активнее выбрана гальваническая пара металлов, тем интенсивнее и быстрее ее воздействие на точку акупунктуры.

Металлы с положительным потенциалом действия, а также графит оказывают противовоспалительный, противоболевой, успокаивающий эффект, металлы с отрицательным потенциалом усиливают нервный процесс возбуждения и обмен веществ. Обезболивающий эффект металлотерапии объясняется наличием электрического тока силой 10^{-8} — 10^{-7} А. Он вызывает угнетение спонтанной и вызванной медиаторами боли (брадикинином, гистамином, веществом Р, ионами калия), электрической и функциональной активности эффекторных клеток (Ю. А. Исаев, З. Д. Скрипнюк, 1989).

Различные металлы оказывают неодинаковое противобактериальное действие. Оно наиболее выражено у серебра, меди, золота.

Аппликационное воздействие

Аппликации металлических пластин являются методом выбора рефлексотерапии с учетом индивидуальных особенностей больного. Их применяют людям, у которых реакция на раздражители более выраженная: детям, ослабленным больным, лицам пожилого и старческого возраста. Этот вид рефлексотерапии нужно использовать при необходимости оказать воздействие в точке, близко расположенной от раны, фурункула, карбункула, крупного кровеносного сосуда, а также для уменьшения боли.

При выборе металлических пластин учитывают электродный потенциал металлов. По данным изучения электродного потенциала металлов в сыворотке крови в зависимости от возрастания величины потенциала наиболее часто применяемые металлы можно расположить в следующий ряд: золото, сплав с латунью, нержавеющая сталь, серебро (И. В. Ионин,

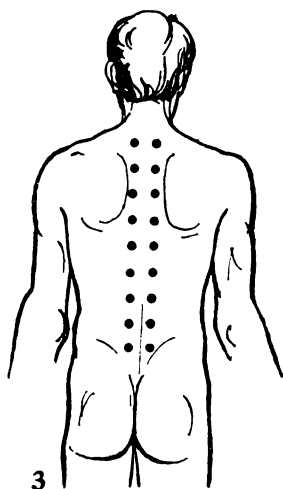


Рис. 3. Схема лечения боли в позвоночнике (Г. Лувсан, 1960)

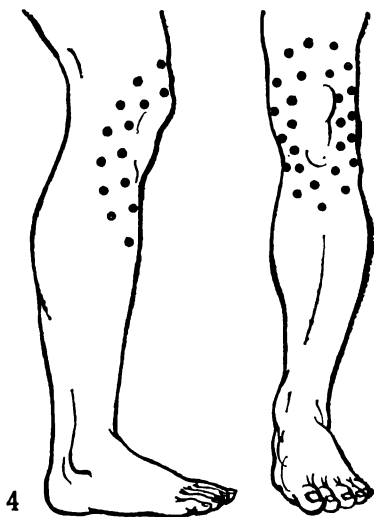


Рис. 4. Схема лечения боли в коленном суставе (Г. Лувсан, 1960)



Рис. 5. Схема лечения боли в голеностопном суставе (Г. Лувсан, 1960)

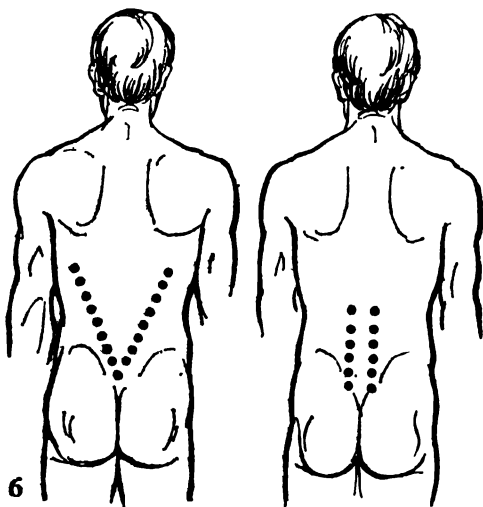


Рис. 6. Схема лечения радикулита (Г. Лувсан, 1960)

1961; Г. Лувсан, 1980). Рекомендуется использовать следующие металлические пластины: при болевых синдромах неясного происхождения, ревматоидных артритах — стальные и серебряные, при радикулите, плексите и миозите — стальные и медные, при ради-

кулите, сопровождающемся сильной болью, — серебряные (Г. Лувсан, 1986). При наличии свежих ран вблизи точки воздействия целесообразно применять золотые, при гнойничковых поражениях кожи — серебряные пластины.

Места аппликаций определяют по методике акупунктуры и точечного массажа.

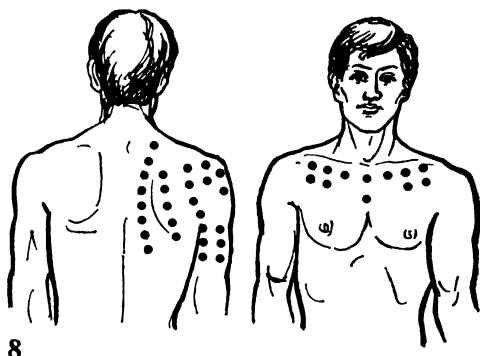
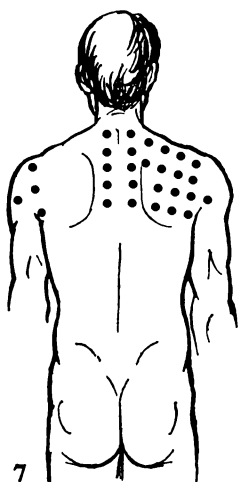
Аппликации металлических пластин проводятся при боли в позвоночнике (рис. 3), коленном (рис. 4) и голеностопном (рис. 5) суставах, радикулите (рис. 6), миозите (рис. 7), плексите (рис. 8), ангине (рис. 9), бронхиальной астме (рис. 10), остром рините, гайморите (рис. 11) и других заболеваниях. При радикулярном синдроме пластины располагают вдоль позвоночника (паравертебрально), при плексите и невритах — в местах выхода корешков спинномозговых нервов или по ходу нервных стволов. Но их можно также накладывать сегментарно в зависимости от пораженного органа.

Важное значение имеет степень притяжения металлических дисков к коже. При хорошем притяжении после снятия диска на коже остается след (симптом сцепления).

Одновременно может накладываться от 1 до 50 пластин. При полиартрите и локализованной боли накладывают 1—2 пластины на болезненные точки.

Для усиления действия пластин с отрицательным или положительным потенциалом (с возбуждающим или тормозным воздействием) диски с шипами, магниты приклеивают лейкопластырем на меридиан или акупунктурные точки. Курс лечения — 5—15 сут. Пластины к телу фиксируют иногда бинтом, смоченным изотоническим раствором натрия хлора или водой (бинт высыхает через 20—40 мин). Необходимо также очищать контактную поверхность пластин (или медь обжигать на огне) от окислов металла.

При длительной экспозиции гальванической пары на акупунктурную точку в местах контактов металла с кожей может появляться электрохимический точечный ожог. Он чаще возникает тогда, когда применяются гальванические пары металлов с большим потенциалом действия, соединенные проводником. Например, магний (—) и медь (+). Ожог появляется в местах соприкосновения отрицательных электродов с



8

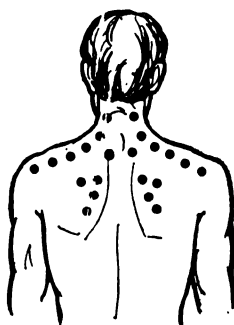
Рис. 7. Схема лечения миозита (Г. Лувсан, 1960)

Рис. 8. Схема лечения плексита (Г. Лувсан, 1960)



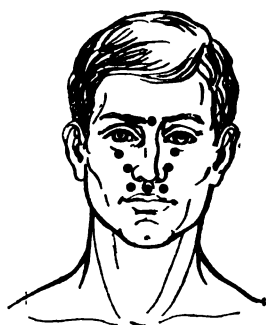
9

Рис. 9. Схема лечения ангины (Г. Лувсан, 1960)



10

Рис. 10. Схема лечения бронхитальной астмы (Г. Лувсан, 1960)



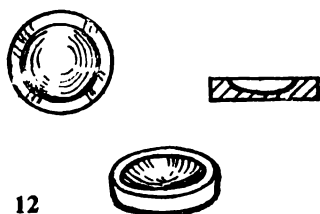
11

Рис. 11. Схема лечения ринита и гайморита

кожей. Поэтому желательно активные гальванические пары металлов, соединенные проводником, использовать непродолжительное время — 20—30 мин.

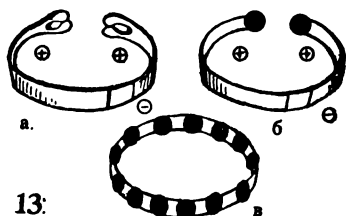
Курс лечения (3—20 сут) зависит от индивидуальной чувствительности, эффекта воздействия, качества металлических пластин, характера заболевания.

Медные пластины используются при различных заболеваниях. Это — тонкие, хорошо отшлифованные пластины (диски) размером от 2—3 мм до



12

Рис. 12. Пластины «Чашечки»



13:

Рис. 13. Лечебные браслеты металлические (а, б) и магнитные (в)

1,5 см и более. Их накладывают на кожу на 2—3 сут. Курс лечения 10—20 дней.

Медные пластины с шипами применяются при болевых синдромах, бронхиальной астме. Использование их особенно целесообразно для лечения детей и больных с повышенной чувствительностью к акупунктуре.

Медные (бронзовые) пластины «чашечки» (рис. 12) применяются при лечении спастической формы детского церебрального паралича. Их изготавливают диаметром 10—20 мм и высотой стенок 2—8 мм. В пластины «чашечки» наливают хлорэтил (или кладут сухой лед) и устанавливают на акупунктурные точки (до 1 мин). Подбор точек осуществляется по классическому методу акупунктуры. При этой методике отмечен противоспастический эффект.

Металлические браслеты с устройством для акупрессуры используются для лечения воспалительных заболеваний и снятия болевого синдрома в нижних и верхних конечностях (рис. 13, а, б, в). Магнитные браслеты показаны при гипертонической болезни. Лечебные браслеты носят на предплечье или голени.

Серебряные (посеребрённые) пластины применяются для лечения трофических язв (на стопе, голени, бедре, ягодице, пояснице). Все используемые пластины стерилизуются. На рану кладут 2—4 пластины размерами 10×20×40 мм (можно монеты). Возле края раны на здоровую ткань, протертую спиртом, кладут цинковые (магниевые) 1—2 пластины размером 5×10 мм (рис. 14). Вокруг них кожу смазывают бактерицидной мазью с добавлением масла облепихи или шиповника. Эффективность лечения повышается при ежедневном раздражении здоровой ко-

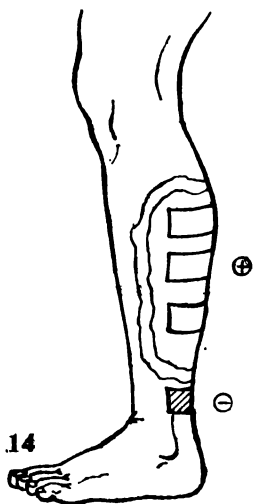


Рис. 14. Аппликация серебряных пластин на рану

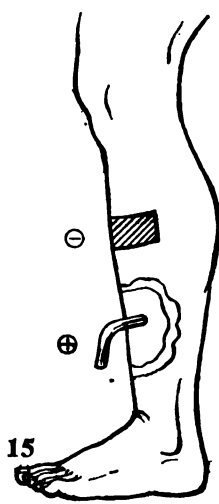


Рис. 15. Аппликация серебряной проволоки при остеомиелите

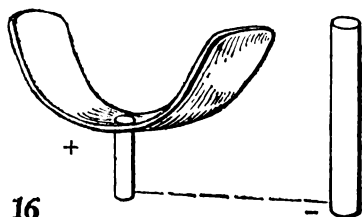
жи вокруг раны рашпилеобразным полудиском. Трофическая рана медленно, в течение 1—1,5 мес, рубцуется.

Серебряный проволочный электрод используется для лечения остеомиелита. С выполнением правил асептики и антисептики серебряный электрод вводят в рану, на здоровую кожу рядом с раной накладывают второй электрод из цинка (магния) — рис. 15.

Серебряная (посеребренная) дугообразная пластина применяется для лечения пародонтоза (рис. 16). Пластина закладывается за губы в полость рта на 20—30 мин. Курс лечения 7—10 дней.

Биметаллические пластины применяются при болевых синдромах в позвоночнике, артрите, ушибе и других заболеваниях, а также для потенцирования противоболевого и противовоспалительного действия после сеанса массажа. Они представляют собой более сложное устройство, разработаны С. Н. Тресминым, Ф. Б. Бакиевым, А. С. Тресминым (1985). Пластины изготавливают из двух металлических дисков, имеющих различный электродный потенциал. Один металл запрессован в гнездо другого. Оба

Рис. 16. Серебряная дугообразная пластина для лечения пародонтоза



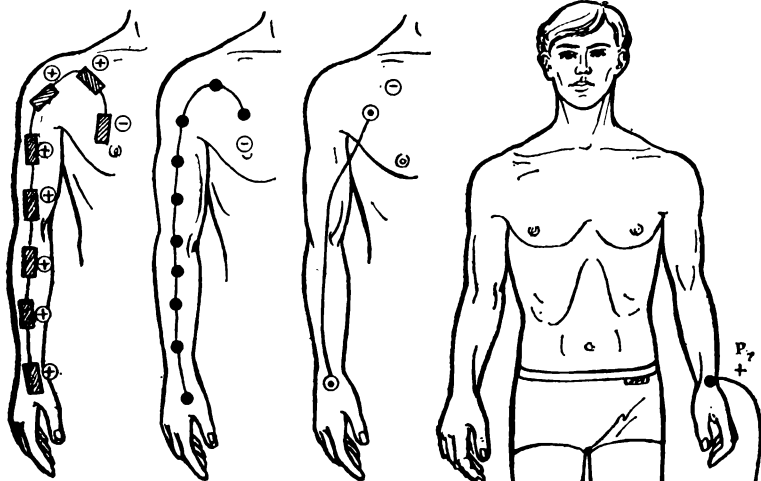
диска вместе составляют единую пластину, поверхность одной из сторон которой представлена двумя металлами. Между ними воз-

никает контактная разность потенциалов, создающая вокруг пластин электростатическое поле. При накладывании пластины на кожу появляется постоянный ток. Мы усовершенствовали биметаллические пластины, применив наложение изоляционного слоя между металлами. В этих случаях постоянный ток (20—50 мВ) возникает непосредственно под пластиной. Первый опыт применения биметаллических пластин с изоляционным слоем дает положительный лечебный эффект. Однако показания к применению этих пластин требуют более тщательного изучения.

Биметаллические пластины накладывают на биологически активные точки по методике иглорефлексотерапии. Для исключения осложнения пластины необходимо подбирать с менее активными металлами. Например, медь (+) и цинк (-) или медь (+) и сталь (-), которые можно ставить (приклеивать пластырем к коже) на 1—2 сут. После этого их надо переставлять на другие места, так как может происходить мацерация кожи под пластинами (особенно летом).

Пластины из одного или разных металлов (гальваническую пару) накладывают на сегменты кожи и на меридианы. При наложении на меридианы, например, так, как показано на рис. 17, необходимо помнить, что если ток от гальванической пластины будет идти по ходу меридиана (от входа к выходу), т. е. когда положительный электрод (медь +) расположен в точке входа меридиана, а отрицательный электрод (цинк -) — в точке выхода, то энергетика меридиана будет возрастать. При наложении пластины в обратном порядке (на входе «-», на выходе «+») энергетика меридиана уменьшается.

Время действия гальванической пары без соединения проводником — 1—2 сут. Время действия гальванической пары, соединенной проводником — 20—



17

Рис. 17. Схема аппликации металлических пластин (дисков с шипами) с разным электрическим потенциалом действия на БАТ меридианов

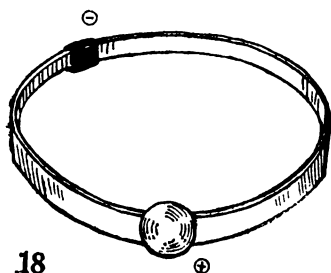
40 мин. Сеансы повторять 2—3 раза в день. Курс лечения — 5—15 сут.

Металлические пластины, составляющие группу, используются для оказания противовоспалительного или противоболевого воздействия при артрите, ушибе и др. В этих случаях применяются две методики лечения.

Первый метод основывается на том, что на воспалительный очаг или болевую область накладываются 4—8 пластин с положительным потенциалом (медь, латунь, графит и т. д.), а на дистальную область — 1—2 пластины с отрицательным потенциалом (например, медные пластины накладываются вокруг коленного сустава, а цинковые — на голень). Причем желательно, чтобы пластины находились на линии одного меридиана. В этих случаях их приклеивают пластырем на 1—2 сут.

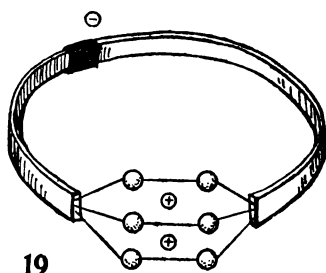
Второй метод более быстрого лечения основывает-

17



18

Рис. 18. Пояс с металлическим шариком на точку солнечного сплетения



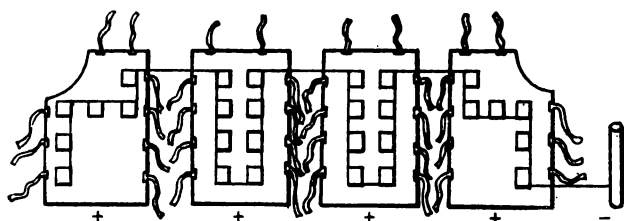
19

Рис. 19. Пояс с металлическими шариками на точки спины и поясицы



20

Рис. 20. Игольчатый пояс



21

Рис. 21. Жилет с металлическими пластинами

ся на том, что пластины накладываются в том же порядке, но при этом соединяются между «+» и «—» проводником (медной проволокой). Сеанс лечения в этом случае продолжается 30 мин.

Методы металлотерапии можно применять также после сеанса массажа, что повышает его эффективность, оказывает противоболевое и противовоспалительное действие.

Пояса, жилеты с фиксированными пластинами применяются при различных заболеваниях (остеохондрозе, бронхите и др.), при люмбагии. Расположение пластин в поясах (рис. 18, 19, 20) и жилете (рис. 21) должно быть таким, чтобы они воздействовали на определенный сегмент паравертебральной зоны, которая иннервирует поражен-

ную (болевою) зону или орган. Все (кроме 1—2) пластины на поясах и жилете изготовлены из металла с положительным потенциалом действия (меди), а 1—2 пластины — из металла с отрицательным потенциалом (цинка). Пластины с отрицательным потенциалом расположены в зоне тех же сегментов воздействия спереди. Продолжительность сеанса лечения — 20—40 мин.

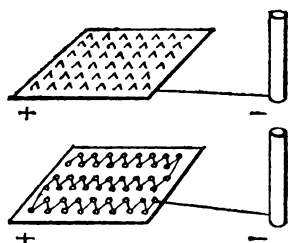
Зону воздействия металлами определяют по табл. 1. Например, при воспалении желчного пузыря нужно влиять на сегменты кожи $T_7—T_{10}$ и $S_1—S_2$. Следовательно, на паравертебральную зону от T_7 до S_2 надеваем металлический пояс с положительным электродом (медные пластины), соединенным с отрицательным электродом (1—2 цинковые пластины). При люмбагии оказывают воздействие в сегментах $T_1—S_2$, при бронхите — в сегментах $T_1—T_6$. Если пояс накладывается на верхнюю конечность сверху вниз, то пластины с отрицательным потенциалом должны быть в области предплечья.

Можно использовать также пояс, в котором положительные и отрицательные электроды не соединены между собой, для ношения в течение 40 мин или 1 сут. Пояса и жилеты, в которых положительные и отрицательные электроды соединены, оказывают более сильное воздействие. Могут применяться пояса и жилеты, состоящие только из положительных электродов, тогда их влияние более мягкое. Лечение в этих случаях может длиться сутками.

Омедненные графитовые или графитовые пластины используются для аппликаций при кожных заболеваниях, бронхиальной астме, рините, отите, аменорее, депрессии, неврастении, болезнях желудка и кишок. Графитовые пластины применяются в качестве положительных электродов.

Применение игольчатых аппликаторов. Медные игольчатые диски и все лечебные изделия на основе медных иголок хорошо снимают боль, воспаление, напряжение мышц, а при постоянном ношении (без последовательного соединения металлов) повышают работоспособность. Игольчатые аппликаторы на основе гальванической пары металлов (рис. 22) в отличие от аппликатора Кузнецова создают электрический потенциал. Такой аппликатор содержит три лечебных метода: гальванический ток, поверхностное раздра-

Рис. 22. Игольчатый аппликатор:
вид сверху (а) и снизу (б)



22

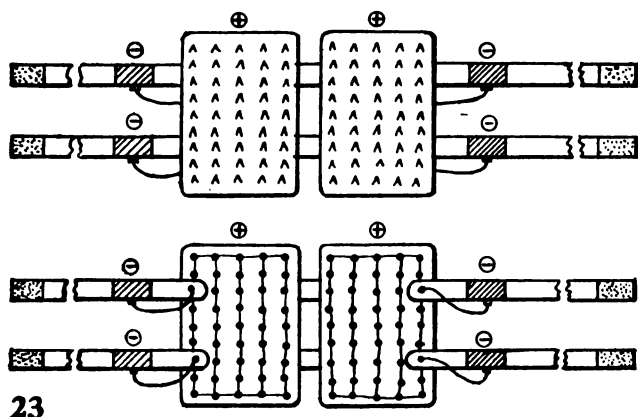
жение кожи иглками, металлотерапия (действие меди).

Медные игольчатые диски применяют при различных заболеваниях, особенно у детей и ослабленных больных. БАТ определяют по методике точечного массажа. При наложении этих дисков на кожу отмечается ощущение как при иглоукалывании (онемение, распирание, иррадиация тупой боли), которое рефлекторно повышает терапевтический эффект по сравнению с эффектом гладких пластин. При локализованной боли и полиартрите накладывают 1—2 пластины на болевые точки. Для усиления лечебного воздействия больному следует периодически надавливать на диски.

Е. С. Вельховер, В. Г. Никифоров (1984) предложили медные игольчатые диски, в центре которых имеются конические выступы высотой 1—3 мм. Обращено внимание на то, что игольчатые диски, оставленные на 3—4 сут, вызывают мацерацию кожи.

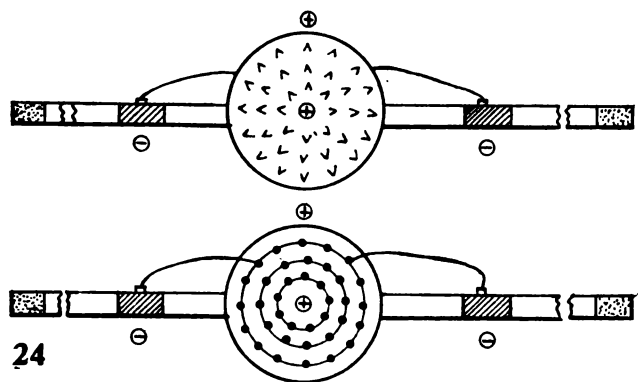
Игольчатый пояс применяют для снятия любого болевого синдрома в области спины, а также для лечения заболеваний внутренних органов. Он используется для постоянного и временного ношения (см. рис. 20). Эффект лечебного пояса для постоянного ношения основан на действии несоединенной пары металлов (медь и цинк). В поясе для временного (на протяжении 20—40 мин) ношения имеется последовательное соединение медных и цинковых гвоздиков. При этом количество медных и цинковых гвоздиков находится в соотношении 200—300 : 10—15. Вместо цинковых гвоздиков можно брать небольшую, 20×20 мм, цинковую пластину, которая должна касаться тела. Для лечения игольчатый пояс носят на сегментах, участвующих в иннервации органа (см. табл. 1).

Лечение проводится ежедневно в течение 7—10 дней. Например, при болевом синдроме язвы желудка необходимо игольчатый аппликатор носить в зоне сегментов T_9 — T_{12} , т. е. ниже лопаток, на уровне



23

Рис. 23. Прямоугольная игольчатая накладка



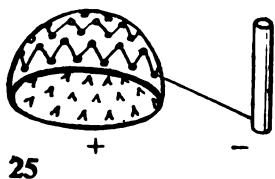
24

Рис. 24. Игольчатая накладка на шею

не между краем лопаток и концом грудной клетки (край лопатки — сегмент T_6). Болевой синдром устраняется через 10—20 мин, пояс следует носить 2—3 раза в день через 3—4 ч. Курс лечения составляет 7—10 дней.

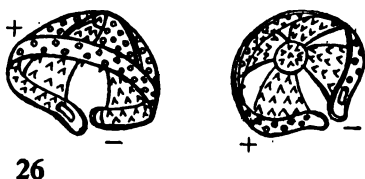
Игольчатый аппликатор (с количеством игл 200—500 и более) оказывает гипотензивное, седативное действие, устраняет бессонницу, возможно применение его и в качестве возбуждающего средства, если иголки изготовлены из цинка (рис. 23).

При гипертоническом кризе используется аппликатор, действующий на основе гальванической пары



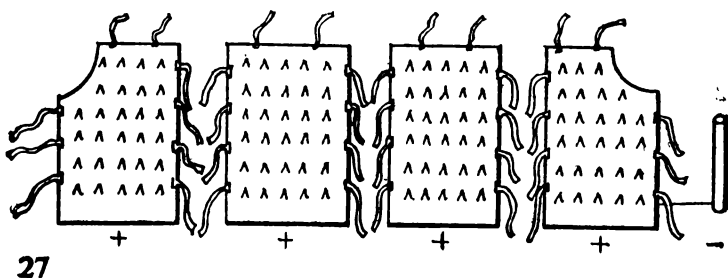
25

Рис. 25. Каска игольчатая



26

Рис. 26. Шапочка игольчатая: вид снаружи (а) и изнутри (б)



27

Рис. 27. Игольчатый жилет

металлов. Игольчатый аппликатор из меди, имеющей положительный потенциал действия, накладывается на воротниковую зону, а отрицательный электрод находится в руке больного. Через 20 мин повышенное артериальное давление снижается. После этого, через 2,5—3 ч, артериальное давление (как максимальное, так и минимальное) повышается, но не доходит до прежних цифр на 15—20 мм рт. ст. При проведении ежедневного лечения с сеансом 1 раз в день артериальное давление нормализуется за 6—8 дней, при 2-разовой (3-разовой) аппликации в день — за 3—4 дня.

Для оказания возбуждающего действия на тело накладывается игольчатый аппликатор из металлов с отрицательным зарядом (из цинка или магния), а в руку больной берет положительный электрод (из меди).

При радикулите, если нет смещения диска, боль уменьшается после 10—20 мин лечения. Получен хороший эффект при лечении игольчатым аппликатором токсикоза второй половины беременности. Аппликатор (400—500 игл) накладывали на пояснично-крестцовую область на 20—30 мин, одновременно проводи-

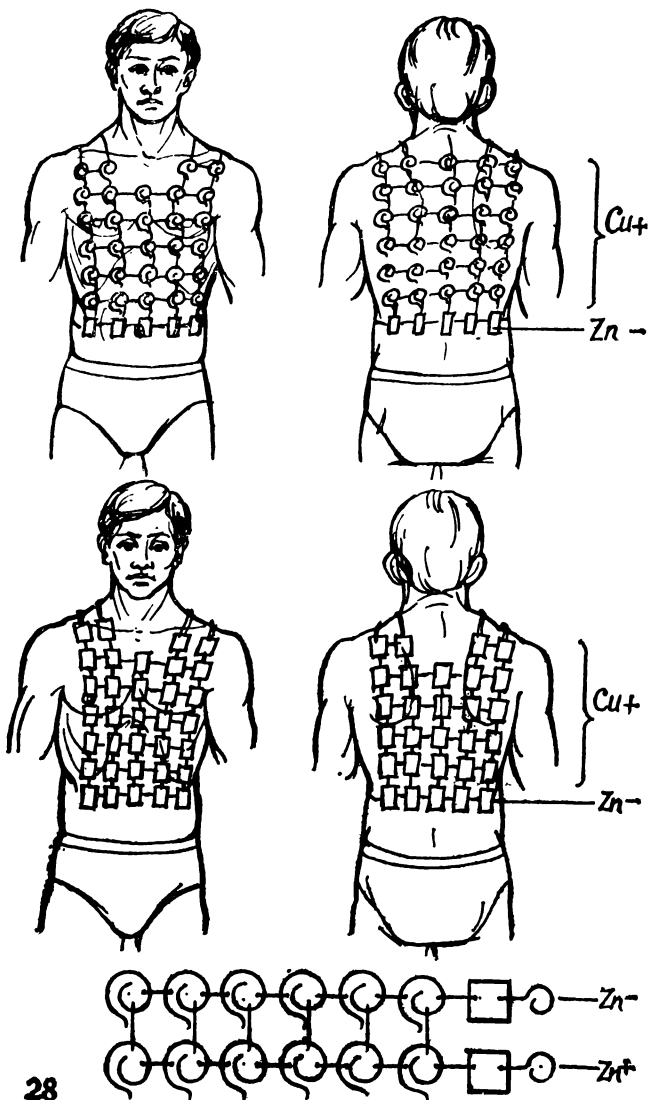
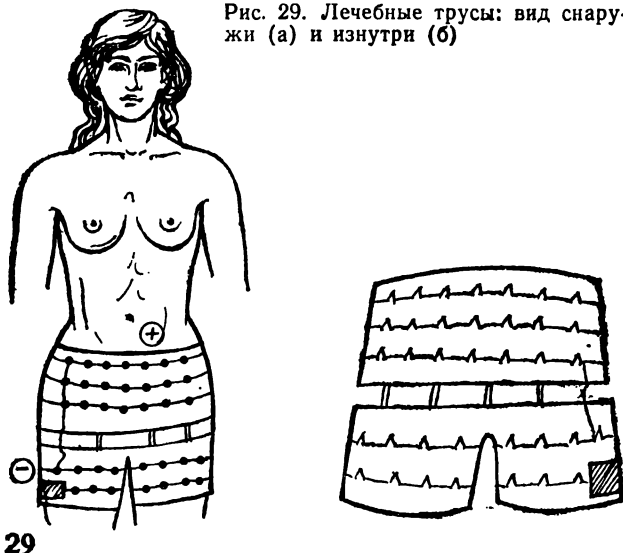


Рис. 28. Кольчуги: игольчатые (а) и из пластинок (б)

Рис. 29. Лечебные трусы: вид снаружи (а) и изнутри (б)



29

ли воздействие на акупунктурные точки (цуботерапию или микроиглы) по классическому методу.

Принцип воздействия гальванической пары металлов лежит в основе лечебного эффекта и других устройств: накладок, касок, шапочек, жилетов, лечебных трусов.

Игольчатые накладки. Надетые на область шеи (рис. 24) устраняют головную боль, боль в шейном отделе позвоночника, помещенные на конечности при травме или на поясницу при радикулите (см. рис. 22) — соответственно боль в этих областях тела. Изготовлены как игольчатые аппликаторы небольших размеров (100×100 мм и более).

Каски и шапочки (рис. 25, 26) используются для лечения мигрени, вертебробазилярной недостаточности (хорошо совмещать с игольчатой аппликацией на шею, можно чередовать эти виды терапии через день), при астено-невротическом синдроме для профилактики нарушения мозгового кровообращения или в период реабилитации после инсульта. При депрессивных состояниях рекомендуется ношение игольчатой каски или шапочки по 5—10 мин 1—3 раза в день, но иголки должны быть из цинка или сплава магния (второй металл на ремешке — медь).



30

Рис. 30. Шапочка из проволоки для снятия головной боли



31

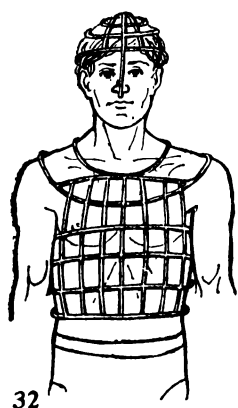
Рис. 31. Шапочка из проволоки для медитации с крючкообразным устройством

Жилеты, кольчуги (рис. 27, 28) применяются при воспалительных процессах (бронхите, пневмонии, бронхиальной астме и др.).

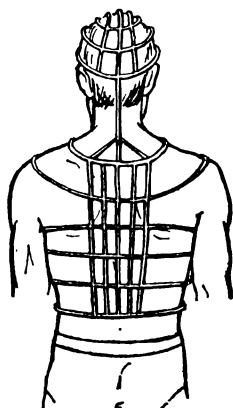
Лечебные трусы для аппликаций (рис. 29) используются при терапии гинекологических заболеваний в сочетании с лекарственными средствами. Они оказывают противовоспалительное и противобольное действие и изготавливаются как игольчатый аппликатор. Сеанс лечения — 20—30 мин. Курс лечения — 10 дней.

Аппликации проволочных каркасов показаны при остеохондрозе, воспалительных заболеваниях неспецифического генеза (при нарушениях функций конечностей, позвоночника, органов грудной и брюшной полости) и других болезнях. Проволочные каркасы могут оказывать тормозное и возбуждающее рефлекторное действие. Их изготавливают так, чтобы основные элементы каркаса повторяли ход меридианов и сегментов.

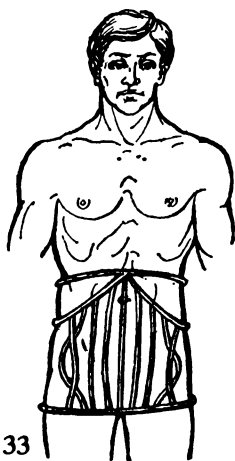
Тормозной эффект обуславливает каркасы из металлов с положительным электрическим потенциалом. Например, делают шапочки из медной, бронзовой, серебряной проволоки. Конфигурация частей шапочки (три направляющих части) повторяет ход заднего



32



б



33

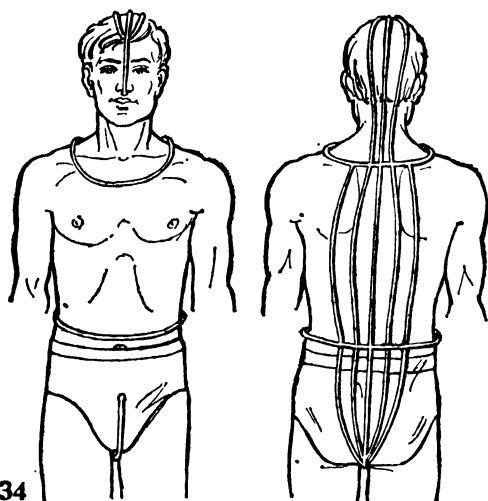
Рис. 32. Каркас для грудной полости: вид спереди (а) и сзади (б)

Рис. 33. Каркас для брюшной полости

срединного меридиана на голове вдоль сагиттальной плоскости с дополнительными круговыми сегментами (три круга один над другим). На рис. 30 показана шапочка для устранения головной боли, на рис. 31 — шапочка для медитации и крючкообразное устройство. Металлический каркас, создающий положительный потенциал, оказывает успокаивающее действие, снимает спазм сосудов, уменьшает интенсивность головной боли или обуславливает ее исчезновение. Это наблюдается через 10—20 мин ношения шапочки. У некоторых пациентов ношение шапочки вызывает ощущение легкости в голове, снимает усталость. Добавление к шапочке крючкообразных устройств с воздействием на точки инь-тан и я-мень (см. рис. 31) способствует сильному успокаивающему действию, быстрому вводу больных в медитацию.

Шапочка из металлов с отрицательным электрическим потенциалом (цинковой, магниевой проволоки) обуславливает возбуждение коры большого мозга. Ее можно применять при депрессивных состояниях.

В настоящее время проходит испытание каркас из медной (бронзовой) проволоки, имитирующий ход меридианов и сегментов грудной (рис. 32, а, б) и брюшной (рис. 33) полостей, основные срединные меридианы (рис. 34), а также устройство, повторяющее ход меридиана мочевого пузыря на туловище



34

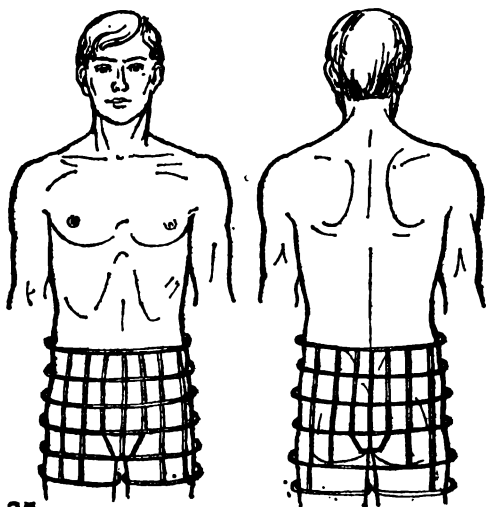
Рис. 34. Каркас для воздействия на меридианы задне-срединный и мочевого пузыря.

(рис. 35). Возможны конструкции на верхние и нижние конечности, имитирующие ход меридианов.

Цуботерапия — метод лечения с использованием металлических шариков. Его

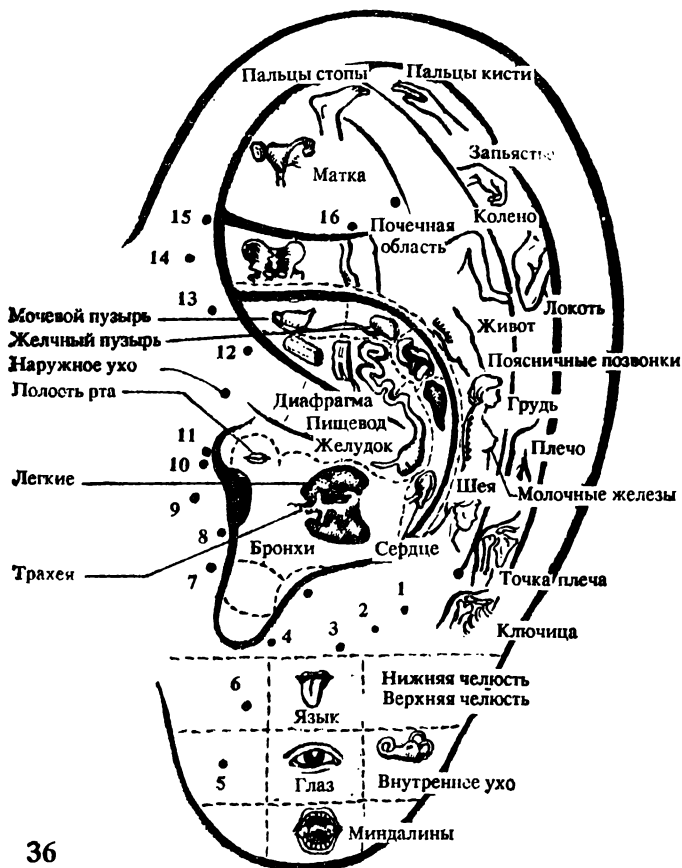
проводят ослабленным больным, людям старческого возраста, детям. Выбор точек осуществляется так же, как при других методах рефлексотерапии (см. табл. 5, рис. 1). Такой метод лечения применяют на аурикулярные точки (на ушной раковине), рис. 36.

Шарики изготавливают из нержавеющей стали, так как при аппликации появляется на обычных стальных шариках через 2—3 сут ржавчина (действие пота), которая может вызвать мацерацию кожи. Стальные шарики диаметром 1 мм используют для воздействия на точки ушной раковины, диаметром 1—3 мм — на точки тела. Шарики кладут на область БАТ,



35

Рис. 35. Каркас для малого таза



36

Рис. 36. Проекция органов на ушную раковину

вращательным движением вдавливают в кожу и приклеивают лейкопластырем. Сеансы лечения проводят ежедневно или через 1—3 дня. Для усиления лечебного эффекта больным рекомендуется 3 раза в сутки надавливать на шарик.

Курс цуботерапии составляет 3—15 сут, зависит от характера заболевания и индивидуальных особенностей больного.

Лечебные очки с металлическими шариками используются при близорукости, глаукоме, переутомлении глаз, рините, гайморите и др. Они могут оказывать тормозное и возбуждающее рефлекторное действие. Это — устройство на основе

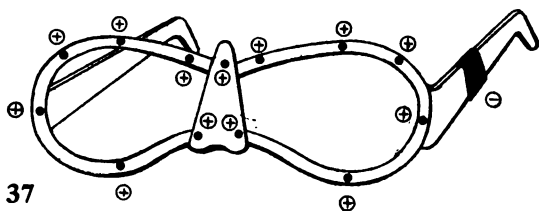


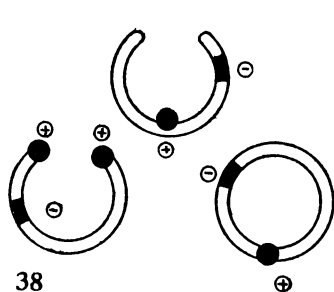
Рис. 37. Лечебные очки с шариками

гальванической пары металлов (рис. 37). На очках из медной проволоки устанавливают шарики (диаметром 2—6 мм) из меди, бронзы, посеребренной меди на проекцию акупунктурных точек. Цинковая пластинка размером 10×10 мм или 20×20 мм прикреплена к дужкам и должна касаться головы или ушей (шарики устанавливаются индивидуально на акупунктурные точки глаза). Такие очки оказывают тормозное действие, они применяются при глаукоме, переутомлении глаз, рините, гайморите и других заболеваниях. При лечении воспалительных заболеваний слизистой оболочки носа используют точки инь-тан, ин-сян (см. рис. 11).

Для лечения близорукости, снижения развития катаракты рекомендуется оказывать возбуждающее действие. Поэтому следует применять шарики из цинка, а пластинку — из меди.

Для тормозного лечебного действия больной носит очки 20—40 мин, по методике возбуждающего действия — 5—10 мин. Лечение проводят 2—3 раза в день в течение 10—20 дней.

Лечебные кольца с шариками применяются с лечебной или с профилактической целью.



38

Рис. 38. Лечебные кольца с шариками

Такие кольца изготавливают из серебра (+) — магния (—) или меди (+) — цинка (—) по такому же принципу, как и в лечебных очках. Особенность лечебного воздействия колец состоит в том, что шарики должны располагаться на акупунктурных точках основания ногтей пальцев кисти и стопы (рис. 38, 39).

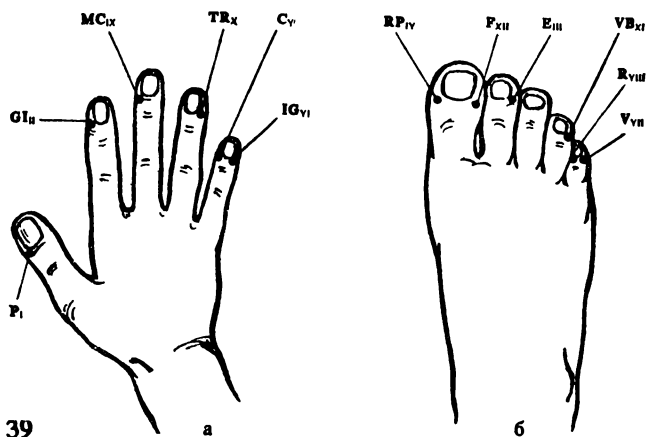
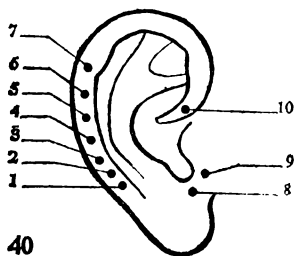


Рис. 39. Акупунктурные точки для ману- и педотерапии (М. Е. Мачерет и соавт., 1990)

Лечебные кольца больной может носить постоянно.

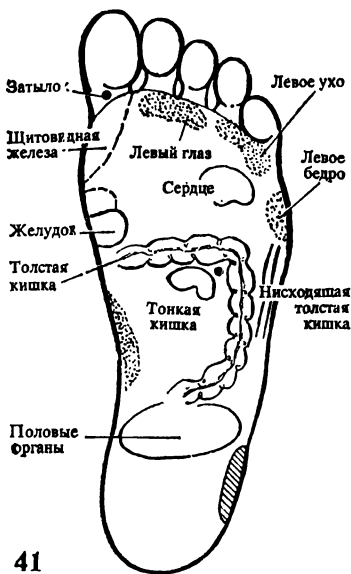
Цуботерапия при курении и наркомании. Для борьбы с курением проводят длительную заместительную терапию (лобелином, цитозином), лечение внушением, назначают вяжущие средства (серебра нитрат, меди сульфат, протаргол и др.), эффект которых бывает кратковременным. В последние годы получили распространение методы рефлексотерапии: электропунктура, электроакупунктура, иглоукальвание, лазеропунктура. Эти методы лечения являются более эффективными, но связаны с многократным посещением поликлиники (3—6 сеансов), применением аппаратуры, введением игл.

Цуботерапия — один из методов рефлекторного воздействия. На аурикулярные точки (рис. 40) накладывают шарики диаметром 2—3 мм. Лечение проводится у правой на правом ухе, у левой — на левом. На точки 10, 1 и 2 накладывают медные шарики (+), на точку 3 — стальной (+), на точки 4 и 7 — магнито- или цинковые (—). Все шарики прикрепляют лейкопластырем, пациент должен их носить 2—3 дня. Для усиления действия металлов пациенту следует 3—4 раза в день (или перед закуриванием сигарет) надавливать на шарики в течение 1—2 мин. Желательно курс лечения начинать через 12 ч после выкуренной сигареты и повторять 1 раз в 3—7 дней. При



40

Рис. 40. Акупунктурные точки для отвыкания от курения и наркомании



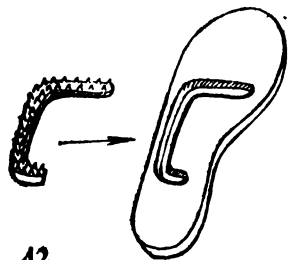
41

Рис. 41. Рефлексогенные зоны подошвы

малой эффективности добавляют воздействие медными шариками на точки 8 и 9.

Вместо лечения шариками возможно аналогичное применение металлических дисков с шипами (размер диска — 2—3 мм, шипа — 0,5—1 мм).

Лечебное воздействие на зоны подошвы (рис. 41) осуществляют при нарушениях функций различных органов, оно оказывает противовоспалительный и противоболевый эффекты. Для лечения изготавливают медные стельки или сандалии. Стельки могут быть с гладкой или с рашпилеобразной (содержащей неострые шипы) поверхностью. Рационально применение гладких стелек, в которых можно делать вставки из металла с рашпилеобразной поверхностью в местах, соответствующих определенным акупунктурным зонам стопы. Например, в целях воздействия на толстую кишку необходимо извлечь из стельки гладкую часть, соответствующую области этого органа, и вставить на ее место таких же размеров рашпилеобразную пластинку (см. рис. 41,



42

Рис. 42. Лечебные стельки

42). При ходьбе стелька будет раздражать только зону толстой кишки.

Для тормозного влияния на зону стопы вставки делаются из меди (серебра, графита), для возбуждающего — из цинка (магния). В целях усиления лечебного действия металлов их можно компоновать как гальваническую пару. При этом следует помнить, что из двух металлов сильнее действует тот, площадь которого во много раз больше (соотношение примерно 10 : 1 или 20 : 1). Лечебные стельки и сандалии на основе гальванической пары металлов большой должен носить 20—40 мин. Металлическая стелька (сандалия) будет вызывать слабое раздражение, если надеть носок.

Для воздействия на определенные зоны подошвы можно применять большое количество шариков. Их накладывают плотно в один слой на лейкопластырь, точно повторяя зону воздействия. Вокруг шариков должна оставаться свободная часть лейкопластыря шириной 0,5—0,8 см, чтобы приклеить его к подошве. Лечебное воздействие на зону подошвы осуществляется постоянно, а более сильное при ходьбе или при надавливании 3 раза в день по 1—2 мин.

Для более сильного раздражения подошвы можно использовать шарики с различным потенциалом действия. Так, в центре зоны рекомендуется (даже на акупунктурную точку) поставить медный шарик большого размера (2—3 мм), вокруг него — железные шарики меньшего размера (1 мм), что создаст гальваническую пару металлов и усилит действие.

Подбор положительных и отрицательных электродов для проведения тормозного или возбуждающего лечения осуществляют индивидуально.

Раздражение кожи валиком (полуваликом) широко используется в металлотерапии. Метод позволяет оказать тормозное (например, при боли в нижних конечностях или пояснично-крестцовой области и др.) и возбуждающее (при парезе мышц и др.) действие. Для получения тормозного эффекта применяется валик из меди, возбуждающего — из цинка или магния. Валик имеет рашпилеобразную или пирамидальную поверхность (выступы на нем тупые, высотой 1—1,5 мм). Сеанс лечения по тормозному методу длится 2—7 мин, в течение этого времени наносится 40—120 тыс. воздействий (один оборот обуславливает приблизительно 300 раздражений) на больших пло-

щадях тела. При сеансе лечения по возбуждающему методу наносится быстрое и сильное раздражение на небольших площадях тела. Методика лечения напоминает поверхностное иглоукальвание, но в отличие от него кожа никогда не прокалывается. Отмечаются только ее легкое жжение и гиперемия. За один сеанс болевой синдром при радикулите можно снизить на 40—50 % (если нет листеза позвоночника).

Этот метод эффективен и исключает перенос инфекции (вирусного гепатита, СПИДа).

Для усиления действия металлического валика применяют принцип гальванической пары металлов (второй электрод помещают на тело). Гальванический ток будет лучше действовать на потную кожу, так как пот представляет собой электролитную жидкость (раствор соли). Потоотделение обеспечивает надежный контакт с металлами и уменьшает сопротивление кожи. Помимо этого сопротивление кожи меняется при изменении ее температуры, вазомоторных реакциях, у женщин еще и при менструальных циклах и др. Увеличение толщины рогового слоя эпидермиса при кератодермии, склеродермии и других дерматозах повышает электрическое сопротивление кожи и уменьшает воздействие на нее гальванического тока. Так, у больного экземой сопротивление непораженной кожи меньше, чем кожи здоровых людей. Следовательно, эффект металлотерапии в таких случаях выражен сильнее.

Массаж металлическими устройствами

Дозированное механическое раздражение поверхности тела или его участка, при котором возникают целенаправленные рефлекторные реакции, называется соответственно общим или местным массажем. При нем происходит стимуляция функции кожи, мышц, нервов. Массаж усиливает деятельность нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, активизирует трофические процессы, устраняет симптомы переутомления, повышает работоспособность.

Существуют различные виды массажа: гигиенический, косметический, лечебный, спортивный, сегментарный, периостальный, соединительнотканый и др.

Массаж может быть линейным, при котором действие осуществляется в зависимости от траектории меридианов, и точечным, при котором раздража-

ют БАТ. Меридианом называется система БАТ, имеющих связь с определенным органом (например, меридиан легких, меридиан перикарда) или участком тела (задне- и переднесрединный меридиан). Кроме основных, постоянных, 14 меридианов, в древневосточной медицине выделяют еще 8 чудесных меридианов (две группы, из которых одна относится к синдромам ян — поверхностным, другая — к синдромам инь — внутренним).

Точечный массаж является наиболее распространенным методом древневосточной медицины. Он применяется в качестве оздоравливающего, а также для лечения и профилактики заболеваний. Точечный массаж выполняют пальцем, диском с шипом, металлическим стержнем на основе гальванической пары металлов.

Для линейного массажа могут использоваться различные устройства — металлические и графитовые стержни, массажеры на основе гальванической пары металлов.

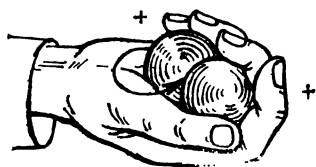
Массаж играет значительную роль в профилактике и лечении нарушений обмена веществ, заболеваний мышц, суставов, внутренних органов. Это особенно важно для лиц зрелого и пожилого возраста, а также для людей, у которых преобладает физическая нагрузка на отдельный участок тела.

Массаж медными шарами применяется при артрите кистей рук, а также для гимнастики рук.

Два медных шара, внутри которых находятся стальные шарики, вращают один вокруг другого (рис. 43). Шары можно изготовить из разных металлов: медный с медным шариком и цинковый с цинковым шариком внутри. Благоприятное воздействие такими шарами происходит за счет вибрации и металла — меди. Этот вид массажа особенно полезен людям, которые подвергают большой нагрузке кисти рук: ткачам, музыкантам, массажистам, художникам, писателям. Массажные шары выпускаются отечественной промышленностью.

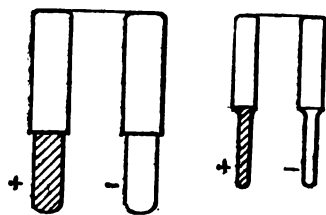
Точечный массаж металлическими стержнями проводится при заболеваниях опорно-двигательного, пищеварительного и мочеполового аппаратов, болезнях органов дыхания, сердца и сосудов, травмах. Он полезен взрослым и детям любого возраста.

Противопоказаниями являются: беременность, кровотечения, пиодермия, острый тромбофлебит, воспа-



43

Рис. 43. Металлические массажные шары



44

а

б

Рис. 44. Стержни для массажа корпоральных (а) и аурикулярных (б) точек

лительные процессы, требующие хирургического вмешательства.

При проведении точечного массажа противопоказан прием алкоголя.

Для повышения эффективности точечного массажа целесообразно делать его металлическим стержнем с гальванической парой (рис. 44). Для этого второй электрод прикрепляют лейкопластырем к телу или больной держит его в руке. Величина гальванического тока является подпороговой и тело его не ощущает. Для уменьшения сопротивления кожи области точечного массажа и наложения второго электрода следует обработать изотоническим раствором натрия хлорида или контактной пастой.

Техника точечного массажа заключается в надавливании на БАТ стержнем с одновременным вращательным (или колебательным) движением как по часовой, так и против часовой стрелки. При этом механическое раздражение осуществляется на небольшом участке кожи — 2—10 мм. Интенсивность воздействия точечного массажа определяется состоянием больного. При надавливании на БАТ вызываются специфические ощущения (чувство ломоты, онемения, распирания, давления, боли и т. д.). Точки БАТ не всегда совпадают с зонами Захарьина—Геда. Для лечения используются меридианные и болевые акупунктурные и аурикулярные точки.

После нахождения точки нужно постепенно увеличивать давление до появления указанных выше ощущений. Необходимо отметить, что на фоне массажа точки ее болевая чувствительность снижается. Это позволяет увеличить давление. Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк (1989) предложили проводить элек-

тропунктуру через стержневые электроды с рукояткой из диэлектрика с пружинным устройством, которое регулирует давление на кожу.

Под влиянием точечного массажа металлическим стержнем с гальванической парой происходит изменение энергетического баланса организма, что способствует нормализации деятельности нервной системы (торможению или возбуждению), регуляции тканевого обмена. Снижаются физическое и нервно-психическое напряжение, уменьшаются боль и воспаление.

Метод массажа может быть тормозной (успокаивающий) и возбуждающий (тонизирующий).

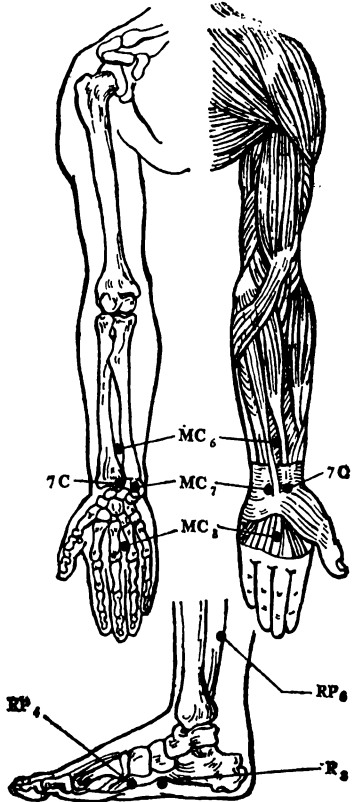
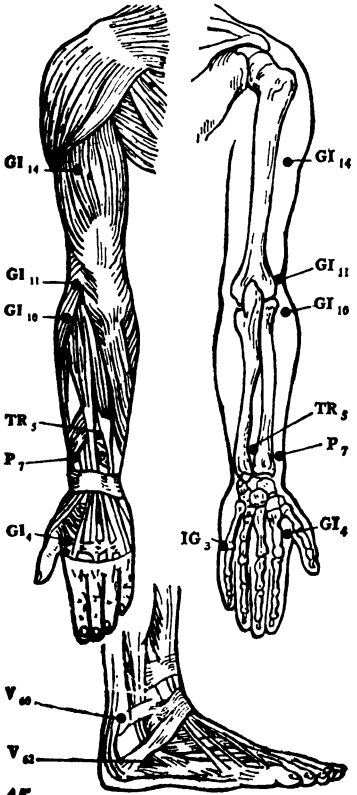
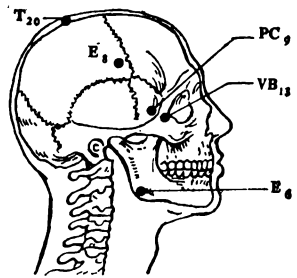
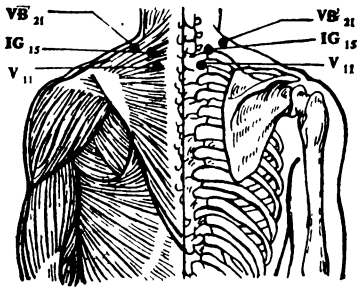
Тормозной метод заключается в постоянном, нарастающей силы воздействии на точку медным (серебряным) стержнем с вращательным движением по часовой и против часовой стрелки до вызывания ощущений и с задержкой на глубине. Движения можно повторять, не отрывая стержень от тела (всего 1—2 мин).

Возбуждающий метод заключается в коротком и сильном надавливании на точки цинковым (магниевым) стержнем с быстрым удалением его от точки, всего 30 раз за 0,5 мин. В 1 сеанс массируют от 1 до 8 точек как акупунктурных, так и аурикулярных и повторяют 3 раза в день. Курс массажа состоит из 10—15 дней. Лечение проводится ежедневно или через день, но не ранее чем через 1 ч после еды и через 4—5 ч после физиотерапевтических процедур.

Точечный массаж металлическим стержнем при неотложных состояниях. Приводим особенности традиционного массажа в целях лечения неотложных состояний, профилактики и терапии заболеваний. Указанные основные акупунктурные точки (рис. 45) необходимо массировать поочередно с перерывами 30—60 с.

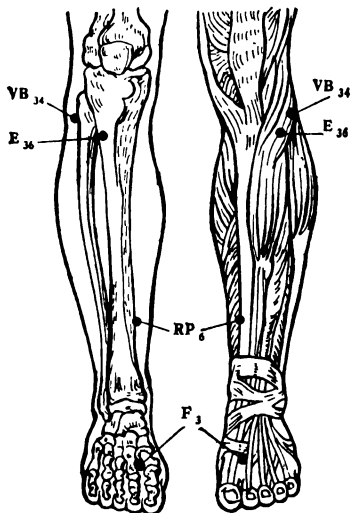
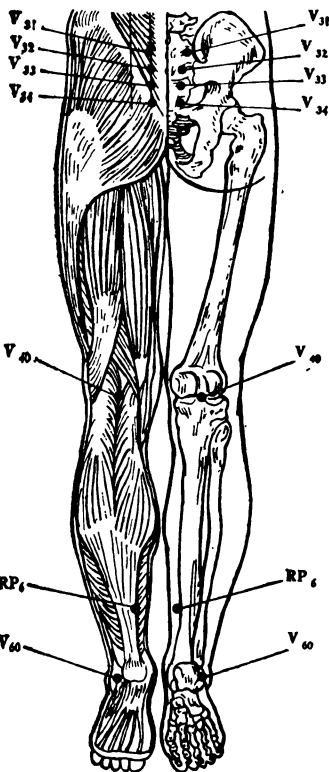
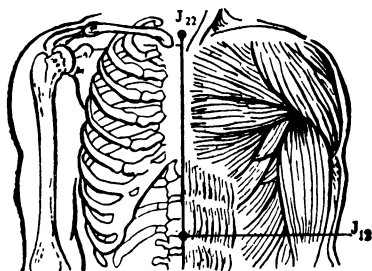
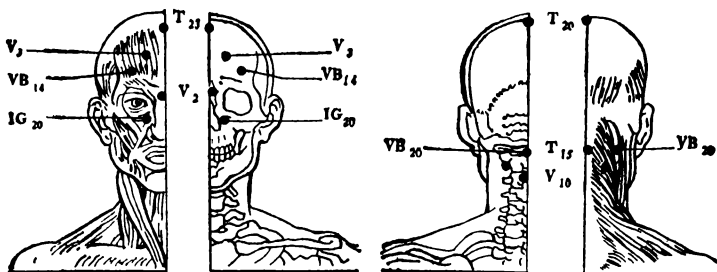
В рефлексотерапии приняты такие условные обозначения меридианов: С — меридиан сердца, Е — желудка, F — печени, GI — толстой кишки, IG — тонкой кишки, J — переднесрединный, MC — перикарда, P — легких, R — почек, RP — селезенки — поджелудочной железы, T — заднесрединный, TR — трех полостей туловища, V — мочевого пузыря, VB — желчного пузыря.

При головной боли воздействуют на точки (см. рис. 45): а) в области лба: шан-син (T23), ян-бай (VB14), хэ-гу (G14); б) в теменной области:



45

Рис. 45. Схема БАТ для воздействия при неотложных состояниях



45

бай-хуэй (Т20), мэй-чун (V3), цуань-чжу (V2); в) в затылочной области: фэн-чи (VB20), я-мэнь (Т15), хоу-си (IG3), кунь-лунь (V60); г) в височной области: тоу-вэй (E8), тай-ян (PC9), тун-цзы-ляо (VB14), по тормозному методу. Дополнительно проводят сильный массаж стоп, пальцев и подошвы и пощипывание точек, расположенных в межпальцевых промежутках.

При зубной боли (см. рис. 45): хэ-гу (GI4), бай-хуэй (Т20), фэн-чи (VB20), цзя-чэ (E6).

При бессоннице (см. рис. 45): хэ-гу (GI4), нэй-гуань (MC6), цзу-сань-ли (E36), сань-инь-цзяо (RP6), шэнь-май (V62), по тормозному методу.

При стенокардии (см. рис. 45): шэнь-мэнь (C7), нэй-гуань (MC6), да-чжу (V11), тань-чжун (J17), хэ-гу (GI4), тянь-ту (J22), нэй-гуань (MC6), цюй-чи (GI11) совместно с шоу-сань-ли (GI10), по тормозному методу. Дополнительно сильно сжать концевую фалангу мизинца у основания корня ногтя.

При гипертензии (см. рис. 45): нэй-гуань (MC6), цзу-сань-ли (E36), сань-инь-цзяо (RP6), да-лин (MC7), тай-чун (F3), хэ-гу (GI4), по тормозному методу.

При приступе бронхиальной астмы (см. рис. 45) массируем точки: ле-цзюе (P7), совместно с чжао-хай (R6), хэ-гу (GI4), тянь-ту (J22), нэй-гуань (MC6), цюй-чи (GI11), совместно с шоу-сань-ли (GI10), по тормозному методу. Дополнительно сильно сжать концевую фалангу большого пальца руки у основания корня ногтя.

При боли в животе (спастического характера, см. рис. 45): цзу-сань-ли (E36), чжун-вань (J12), да-чан-шу (V25), гунь-сунь (RP4).

При остром рините (см. рис. 45): инь-тан (PC3), ин-сян (GI20), фэн-чи (VB20), хэ-гу (GI4), вай-гуань (TR5), по тормозному методу.

При пояснично-крестцовом радикулите (см. рис. 45): шан-ляо (V31), цы-ляо (V32), чжун-ляо (V33), ся-ляо (V34) массировать поочередно с добавлением точек кунь-лунь (V60), цзу-сань-ли (E36), по тормозному методу.

При травме локтевого сустава (см. рис. 45): цюй-чи (GI11), шоу-сань-ли (GI40), хэ-гу (GI4).

При травме лучезапястного сустава

(см. рис. 45): хэ-гу (GI4), вай-гуань (TR5), ле-цюе (P7), лао-гун (MC8).

При травме плечевого сустава (см. рис. 45): цзянь-цзин (VB21), цзянь-чжун-шу (IG15), би-нао (GI14), цюй-чи (GI11), хэ-гу (GI4).

При травме коленного сустава (см. рис. 45): цзу-сань-ли (E36), ян-лин-цюань (VB34), вэй-чжун (V40), кунь-лунь (V60).

Оздоровливающий точечный массаж (см. рис. 45): цзу-сань-ли (E36), цюй-чи (GI11), сань-инь-цзяо (RP6), хэ-гу (GI4), бай-хуэй (T20), по тормозному методу.

Массаж металлическим стержнем с использованием биоэнергетики. При заболеваниях, протекающих приступообразно, имеет смысл научить больного проводить массаж самостоятельно. Если болен ребенок, то массаж ему может сделать мать. Такой метод лечения применялся при бронхиальной астме, остром рините, болевом синдроме. Лечение было эффективным.

Матери успешно проводили точечный массаж детям с приступами бронхиальной астмы медным стержнем по тормозному методу. Стержень находился в одной руке, второй мать держалась за руку ребенка, в которой была цинковая пластинка — отрицательный электрод. Массаж выполнялся по классическому методу с вызыванием свойственных ему ощущений.

Для возбуждения БАТ массаж следует делать стержнем с отрицательным электрическим потенциалом (цинковым), в руке больного должен находиться положительный электрод (медная пластинка).

Такой же метод передачи биоэнергетики можно применять при массаже массажерами с гальванической парой металлов, использовать при этом массажер как приставку к прибору БИОН.

Биоэлектростимуляторы. Сотрудники хозрасчетного объединения «ФИЗЛИ» разработали биоэлектростимуляторы универсальные «БИОН-01 (СЛГ-1)», «БИОН-02 (СЛГ-2)», «БИОН-03 (СЛГ-3)» многофункционального назначения. По этим приборам определяют способность биологических систем генерировать ток. С помощью прибора у больного определяют ток и регистрируют его изменения при лечебном и профилактическом воздействии как на акупунктурные точки, так и на зоны, меридианы.

Приборы используются в быту и рефлексотерапии. Подробно методы работы БИОНа описаны в книге В. Г. Григорчука и соавторов «Биоэлектростимуляция в рефлексотерапии» (1989).

Прибор снабжен набором положительных и отрицательных электродов (ручные, ножные, для рта, точечный).

Аурикулярный массаж основан на особенности ушной раковины отражать висцеросоматическую чувствительность большинства органов и областей тела. Высокая степень иннервации ушной раковины обеспечивает ее рефлекторную связь с различными структурами нервной системы. В иннервации уха участвуют нерв шейного сплетения, тройничный, блуждающий, языкоглоточный, лицевой нервы (В. Г. Вогралик, М. В. Вогралик, 1988; Ф. Р. Портнов, 1988; Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк, 1990).

Воздействие на зоны и точки ушной раковины, имеющие соматосенсорную связь с внутренними органами, оказывает лечебный эффект при их функциональных нарушениях. Это объясняется положительным влиянием на нейрогуморальные, трофические, метаболические процессы, кровообращение, деятельность иммунной системы (Р. А. Дуринян, 1983).

Показания для массажа ушной раковины: болевые синдромы (особенно острые), аллергические и нейроэндокринные заболевания, симптомы нарушения кровообращения, заболевания органов дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем.

Противопоказаниями к проведению массажа являются: беременность, истощение организма, переутомление. Аурикулярный массаж может быть точечным и линейным.

Выбор точек и зон для массажа производится в зависимости от нозологической формы (см. рис. 36). На 1 сеанс берут 1—3 точки (билатерально). Массаж точек проводят 3 раза в день. Точки для массажа ежедневно чередуют. Курс лечения 10—15 сеансов.

Точечный массаж металлическим стержнем осуществляют в зависимости от заболевания по тормозному или возбуждающему методу. Для массажа используют стержень с диаметром рабочей головки 1—2 мм. При тормозном методе воздействие оказывают медным, серебряным или графитовым стержнем (положительный электрод) в течение 1—2 мин. Отрицательный электрод, соединенный

проводником с положительным, в это время находится в руке пациента. При возбуждающем методе точки уха массируют магниевым или цинковым стержнем — отрицательным электродом, а в руке пациент держит положительный электрод.

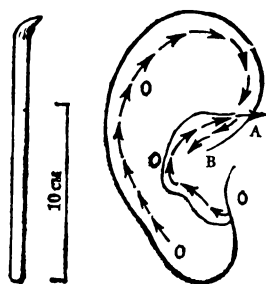
Точечный массаж шариком или диском (диаметром 2—4 мм) с шипом диаметром 1—2 мм проводится по такому же принципу, как и массаж металлическим стержнем. Шарик (диск) накладывают на точку уха и прикрепляют лейкопластырем. При тормозном методе воздействие оказывают медным шариком (диском), при возбуждающем — цинковым.

Точечный массаж металлическими клипсами осуществляют на основе эффекта гальванической пары металлов. Клипса состоит из двух соединенных проводником дисков, имеющих по 1 шипу. Один диск в клипсе медный (положительный электрод), а другой — цинковый или магниевый (отрицательный электрод). При тормозном методе медный диск клипсы крепится на точку, а цинковый — с другой стороны уха. Клипсы носят 30—40 мин. При возбуждающем методе на точку крепится цинковый (или магниевый) диск клипсы, а медный находится с противоположной стороны уха. Клипсы носят 5 мин и надавливают на точку 30 раз в течение 15 с.

Одновременно можно применять не больше 4 клипсы на каждое ухо. Для лечения иногда используются магнитные клипсы (см. «Магнитотерапия»).

Аурикулярный массаж по методу Пере показан при заболеваниях внутренних органов (Е. С. Вольховер, В. Г. Никифоров, 1984). На внутренней стороне уха определяют зону и массируют ее стеклянной или медной палочкой по ходу часовой стрелки. Под массируемую часть уха подкладывают палец. Ощущение при массаже следующее — сперва боль, затем тепло и жар. В конце массажа возникает чувство онемения.

Аурикулярный линейный массаж, предложенный Р. Nogier (1969), применяется при экстрасистолии, экземе, хронической форме запора. Массаж проводится графитовым или медным (лучше с позолотой) стержнем. Его длина до 15 см, диаметр рабочей поверхности 2—3 мм. Причем рабочая поверхность утончается и расположена под углом 120—130° по отношению к стержню (рис. 46).



46

Рис. 46. Аурикулярный линейный массаж канала инь (О-О-А) и янь (О-О-В) по методу P. Nogier (1969)

Линейный массаж внутреннего энергетического канала (О-О-В) янь начинают от верхней латеральной части точки уха в направлении углубления борозды, далее продвигаются вверх и заканчивают у корня завитка (см. рис. 46).

Линейный массаж заключается в 3—4-разовом проведении стержня с умеренным давлением вдоль канала в каждую фазу. Ощущения при массаже: первая фаза — повышение локальной болезненности в наружном ухе; вторая фаза — спад локальной (местной) болезненности и уменьшение периферической (отдаленной) боли. В конце массажа у больного появляется чувство отдыха, снимается напряжение.

Массаж массажерами рекомендуется в качестве вида самомассажа больным хроническими заболеваниями (остеохондрозом позвоночника, артритом коленного и плечевого суставов), с невралгией тройничного нерва, нарушением вертебробазилярного кровообращения при болевых синдромах, а также спортсменам (в туристическом походе и др.).

Массажеры применяют в целях повышения лечебного эффекта, ускорения времени воздействия, упрощения техники массажа.

Под нашим наблюдением находились 182 больных с указанными заболеваниями, которым проводился курс массажа массажерами (7—10 сеансов). У всех больных отмечался хороший терапевтический эффект: улучшение состояния наступало после 1—2 сеансов, основной болевой синдром исчезал после 3—4 сеансов.

Воздействие массажером обязательно нужно соотносить с его индивидуальной переносимостью. Некоторые пациенты трудно переносят первые 2—3 сеанса, это — период адаптации к массажу. Поэтому их следует делать с малой интенсивностью воздействия.

Рис. 47. Массажер № 1 для поколачивания тканей

Впоследствии также необходим контроль силы давления на кожу.

Приводим методику массажа, состоящего из воздействия 8 массажерами, и описываем их устройство. Массажеры на основе гальванической пары металлов имеют 2 электрода: с положительным (медный) и отрицательным (цинковый или магниевый) потенциалом действия при контакте с кожей.

При манипуляции массажерами пациент находится в положении лежа (сидя). Раздевать его при работе массажерами без гальванической пары металлов не обязательно. Он может находиться в легкой верхней одежде (спортивном костюме).

М а с с а ж е р № 1. Начинать массаж следует с поколачивания тканей молоточком, 2—4 раза по одной зоне в направлении снизу вверх, соизмеряя силу ударов с индивидуальной переносимостью пациента. Устройство массажера № 1 (рис. 47) заключается в том, что его головка (молоток) сделана из резины с сегментарными прослойками меди, для контакта с отрицательным электродом медные сегменты соединены с ручкой массажера, которая проводником соединена с отрицательным электродом. Ручка может быть изолирована диэлектриком и не иметь проводника, тогда отрицательный электрод должен находиться в руках пациента. Ручка имеет два держателя, которые вставляются в гнезда молотка. При самомассаже отрицательный электрод приклеивают лейкопластырем к телу или кладут на пол, чтобы поставить на него ногу (без носка).

М а с с а ж е р № 2. После поколачивания переходят к обработке тканей полукругом (полуваликом) с резиновыми шипами (рис. 48) снизу вверх и паравертебральной области. Техника проведения массажа включает

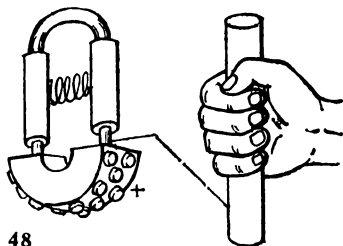
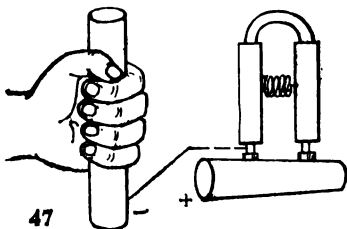


Рис. 48. Массажер № 2 — полудиск с резиновыми шипами

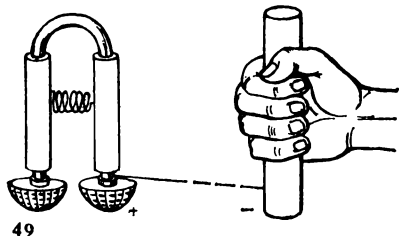


Рис. 49. Массажер № 3 для соединительнотканного массажа

ся в качании полукругом по тканям с индивидуальным подбором давления. Это делают 2—4 раза в одной зоне. Этот

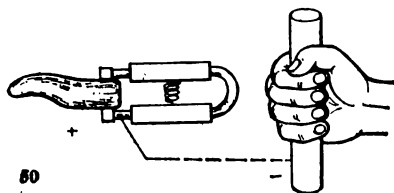
массажер (№ 2), имеющий кроме резиновых шипов сегментарное вкрапление меди, разминает мышцы и воздействует на надкостницу. Медь, как и в массажере № 1, через проводник и ручку соединена с отрицательным электродом, который крепится на пациенте так же, как при предыдущем методе. Полукруг с шипами собирается методом вставления ручек в его гнезда.

М а с с а ж е р № 3 используется для соединительнотканного массажа (рис. 49). Перед работой две идентичные яйцообразные головки крепятся на два держателя ручки. Головки устроены так, что по ним вдоль и поперек проходят бороздки с медными краями, образуя мелкоребристую поверхность. Медные прокладки по такому же принципу, как в массажере № 1, соединены с отрицательным электродом. Техника массажа заключается в сжатии и растяжении двух держателей ручки двумя руками, при самомассаже — сжатие одной рукой. Воздействие на одну зону производится 2—4 раза: в паравертебральных областях — снизу вверх, в других областях — по току лимфы.

М а с с а ж е р № 4 для периостального (надкостничного) массажа (рис. 50) устроен из головки крючкообразной формы с резиновой прокладкой на рабочей стороне и медными сегментарными вставками. Головка крепится в два держателя ручки, в торец. Контакт с отрицательным электродом аналогичен таковому в массажере № 1. Техника массажа заключается в скольжении

по надкостнице вперед-назад, вправо-влево с размахом движения от 2 до

Рис. 50. Массажер № 4 для периостального (надкостничного) массажа



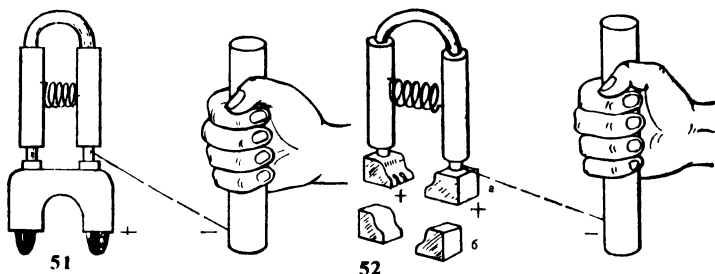


Рис 51. Массажер № 5 с двумя рабочими головками типа рогатки

Рис. 52. Массажер № 6 для защипывания тканей с острыми (а) и тупыми (б) зубьями

10 мм. Рабочей поверхностью может быть как большая кривизна головки, так и его валик на конце крючка. Периост обрабатывается 2—6 с в одной зоне. Сила давления — 1—15 кг/см², как и рекомендуется правилами периостального массажа. Давление подбирается индивидуально по переносимости пациента.

Массажер № 5 с двумя рабочими головками типа рогатки (рис. 51) применяется для периостального и точечного массажа позвоночника. Он устроен следующим образом. Головка раздвоена по типу рогатки, на концах которой закреплены зубья в форме цилиндров с закругленными дистальными концами из резины. В обе резиновые головки по такому же принципу, как в массажере № 1, вмонтирована медь (положительный электрод), которая проводником связана с отрицательным электродом (магний или цинк). Рабочие концы головок (зубья из резины) позволяют производить воздействие одновременно на две точки с обеих сторон позвоночника. Для выполнения массажа головку массажера с двумя гнездами вставляют в два держателя ручки. После этого массажер устанавливают на позвоночник так, чтобы его головки соприкасались с зонами проекции поперечных отростков позвонков между остистыми отростками. Поверхность массажа выбирается соответственно иннервации пораженного органа или тканей с захватом 2 сегментов выше и ниже зоны поражения. Техника массажа заключается в покачивании ручки из стороны в сторону в течение 4—6 с и более. При этом головки проводят топтательные движения в области корешков спинного мозга одного сегмента с двух сторон позвоночника. Темп качания ручки произвольный (от 1 до

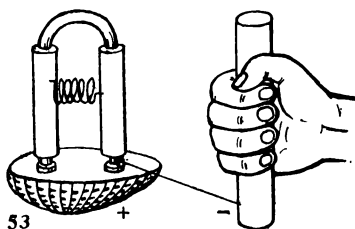


Рис. 53. Линейный массажер № 7

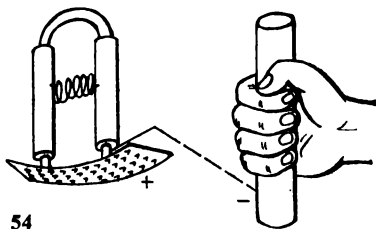


Рис. 54. Массажер-полудиск с рашпилеобразной поверхностью (№ 8)

4 качаний в 1 с), с давлением, переносимым для пациента. Позвонок обрабатывают поочередно снизу вверх. Самомассаж массажером проводить можно только в области шеи и поясницы.

Массажер № 6 предназначен для зашиповывания тканей плоскими, тупыми или относительно остроконечными зубьями (рис. 52). В головках массажера имеются вкрапления меди (положительный электрод), соединенные с отрицательным электродом. Две резиновые головки массажера по типу совка надеваются на два держателя ручки. При выполнении массажа ручки сжимаются, в это время головки захватывают массируемую ткань и производят зашиповывание. Сила сдавливания тканей подбирается индивидуально для каждого пациента. Массаж проводят в направлении по току лимфы или в паравертебральных зонах соответственно иннервации пораженных сегментов, снизу вверх. Для обработки одной зоны необходимо 1—2 зашиповывания.

Линейный массажер № 7 применяется для массажа меридианов или сегментов (рис. 53). Головка массажера имеет форму полуяйца, на поверхности которого вдоль и поперек нанесены борозды с вкраплением меди. Двумя гнездами головка крепится на два держателя ручки. Массаж проводится по линиям меридианов или зон сегментов. При этом головка скользит по линиям меридианов с определенным давлением за счет ячеистого строения (бороздки делят головку на квадраты). Ткани массируются до появления гиперемии кожи, которая возникает после 2—6 движений. Вкрапления меди (положительный электрод) так же, как в массажере № 1, соединены с отрицательным электродом. Массажеры с вкрапленни-

ем меди на головке применяют для тормозного метода. В данном случае массаж делают по ходу меридиана. Массаж паравертебральных зон пораженного органа проводят снизу вверх, или от позвоночника в сторону по сегментно также снизу вверх. Для возбуждающего метода используют линейный массажер, у которого в головке имеются вкрапления цинка или магния (отрицательный электрод). Положительный электрод соединен через ручку массажера и вынесен на тело пациента. Массаж выполняют против хода меридиана.

Массажер № 8 применяют для раздражения кожи (рис. 54). Головка массажера — полукруг с рашпелеобразными выступами и двумя гнездами. Она состоит из медной пластины (положительного электрода), которая через ручку соединена с отрицательным электродом (цинк или магний). Особенность массажера состоит в том, что рашпелеобразные зубья имеют высоту 1—1,5 мм и тупые концы. Это исключает ранение кожи. Для выполнения массажа головку вставляют в два держателя ручки. Техника массажа заключается в качании полукругом рабочей поверхности массажера по тканям, 2—4 раза по одной зоне. Воздействию подвергаются зоны, расположенные в сегментах иннервации пораженного органа, и 2 сегмента выше и ниже зоны поражения. Давление подбирается индивидуально. После обработки кожи появляются гиперемия и чувство жжения.

Поверхностное раздражение кожи массажером № 8 применяют как в конце массажа, так и самостоятельно при болевых синдромах (например, при стенокардии обрабатывают левую кисть и предплечье; при артралгии коленного сустава — голень, бедро и т. д.).

Массажеры зафиксированы в качестве рационализаторских предложений в Киевском НИИ ортопедии и травматологии: массажер № 2 типа «каталки» с шипами (рац. предложение № 225 от 29.10.86 г.), массажер № 4, крючкообразный (рац. предложение № 234 от 23.06.86 г.), массажер № 5 типа «рогатки» (рац. предложение № 237 от 23.06.86 г.), массажер № 7, линейный (рац. предложение № 235 от 23.06.86 г.).

Магнитотерапия

Как известно, вещества обладают магнитной восприимчивостью. Чем больше восприимчивость, тем сильнее намагниченным оказывается вещество в магнитном поле (В. С. Улащик, 1986). В зависимости от этого признака различают вещества: 1) диамагнитные, ослабляющие внешнее магнитное поле (так как их собственное магнитное поле имеет обратное направление); 2) парамагнитные, у которых собственное магнитное поле усиливает внешнее магнитное поле (например, вода, органические вещества); 3) ферромагнитные, характеризующиеся высокой степенью намагничивания (щелочные и щелочноземельные металлы, растворы их солей и др.).

Биологические ткани по магнитным свойствам относят к диамагнитным. Ферромагнитные вещества используются для лечения путем воздействия их на определенные зоны тела. Ферромагнитными являются железо и некоторые его сплавы: сталь и чугун, содержащие углерод (в стали его меньше), сплавы на основе никеля и алюминия, или никеля, алюминия, кобальта, или кобальта, молибдена, вольфрама и др.

Влияние внешних природных и искусственных магнитных полей на живые системы (клетку, организм, популяцию) изучает магнитобиология — раздел биофизики. Слабое магнитное поле является постоянным фактором окружающей среды, в условиях земного магнетизма зародилась и существует жизнь на Земле. Искусственно создаваемое слабое магнитное поле благоприятно влияет на организм человека. В наибольшей мере на него реагируют нервная, эндокринная и кровеносная системы. Центральная нервная система и высшие центры вегетативной регуляции более чувствительны, чем периферическая нервная система.

Магнитное поле изменяет функцию в элементах клеток и способствует нормализации их деятельности (А. И. Демецкий, 1990). Механизм первичного (физико-химического) действия постоянных и переменных магнитных полей на организм человека объясняют следующими факторами (З. М. Абдулина, 1975; А. И. Демецкий, А. Г. Алексеев, 1981; В. А. Улащик, 1986).

1. В состав клеток организма входят макромолекулы, обладающие диамагнитными свойствами. Их

магнитная энергия может превышать энергию теплового движения молекулы. Терапевтическое воздействие магнитных полей вызывает ориентацию и концентрационные изменения биологически активных макромолекул (ферментов, нуклеиновых кислот, сложных протеидов и др.), что отражается на кинетике биохимических реакций и скорости биофизических процессов.

2. Магнитные поля (при магнитотерапии) действуют на свободные радикалы, реакции, протекающие с участием кислорода, многих энергетических субстратов, большинства ферментов. Поэтому магнитотерапия влияет на важные биохимические процессы в организме.

3. Внешнее магнитное поле увеличивает ионную активность в тканях за счет освобождения части ионов из связи с макромолекулами и уменьшения их гидратации. Это приводит к изменению регуляторных механизмов в организме.

4. Магнитотерапия вызывает магнитогидродинамическое торможение циркуляции проводящих жидкостей в сосудах, более выраженное в крупных.

М. М. Десницкая и соавторы (1985), основываясь на экспериментальных данных, отмечают, что воздействие слабым магнитным полем повышает защитные силы организма. У животных, подвергшихся влиянию магнитного поля, был слабее выражен анафилактический шок, было увеличено количество сульфгидрильных групп в эритроцитах. О восстановлении нормального состояния здоровья людей при предболезни (нарушениях нейроэндокринных и энергетических процессов) под влиянием магнитотерапии сообщают Л. И. Гаркави и соавторы (1985).

Магнитотерапия оказывает противоболевое, противоотечное, противовоспалительное и противоспастическое действие, снижает повышенное артериальное давление, увеличенную свертывающую функцию крови (А. И. Демецкий, 1990). При воздействии магнитным полем низкой интенсивности стимулируется иннервация мышц и их функция.

Действию магнитного поля присущ следовый характер: после 1 сеанса оно сохраняется 1—6 сут, после 1 курса или длительной однократной процедуры — 30—45 сут.

Магнитотерапия может применяться во многих областях практической медицины как физиотерапевти-

ческий фактор, обладающий достаточной биологической активностью.

Показания к проведению магнитотерапии. В хирургии: в сочетании с медикаментозным лечением при инфицированных ранах, гнойных заболеваниях кожи, облитерирующем эндартериите нижних конечностей, переломах костей, свежих коллоидных рубцах, спортивных травмах, ожогах, отморожениях, хроническом артрите, периартрите (В. С. Улащик, 1986).

В акушерстве и гинекологии: при хронических воспалительных заболеваниях внутренних половых органов и для профилактики спаечной болезни.

В клинике внутренних болезней: при гипертонической болезни, вирусном гепатите и его последствиях, ревматических заболеваниях, язвенной болезни, бронхиальной астме, остром панкреатите, хроническом отите, аллергическом риносинусите, ларингите и трахеите.

В условиях регионарной ишемии магнитотерапия может быть использована при отечной и отечно-болевой форме посттромботической болезни и атеросклерозе в стадии компенсации (Б. Н. Жуков, В. Г. Лазаревич, 1989).

В клинике кожных заболеваний: при чешуйчатом лишае, подострой экземе, экссудативном нейродермите, красном плоском лишае и при приживлении кожных трансплантатов.

В клинике нервных болезней: при заболеваниях вегетативной нервной системы, астенических состояниях, неврозах, фантомных болях, остеохондрозе позвоночника с неврологическими проявлениями, диабетических и ишемических невритах, последствиях ишемического инсульта и черепно-мозговой травмы.

В стоматологии: при пародонтозе (I—II стадии), переломах, гингивитах, остром артрите височно-нижнечелюстного сустава, язвенных процессах в полости рта.

В офтальмологии: при герпесе, ранениях глаза, начальных формах глаукомы, воспалительных и сосудистых поражениях глаз, атрофии зрительного нерва, некоторых формах близорукости.

Противопоказания к магнитотерапии: беременность, острые инфекционные заболевания, сопровождающиеся нарушением функции сенсомоторных зон,

недостаточностью кровообращения, гипотензия, геморрагический синдром, непереносимость и извращенность реакций на действие магнитного поля, острый период черепно-мозговой травмы; в офтальмологии — рецидивирующие кровоизлияния, острые гнойные процессы, высокое внутриглазное давление.

В. С. Улащик (1986) к противопоказаниям дополнительно относит: диффузный токсический зоб, диэнцефальный синдром, ранний постинфарктный период, системное заболевание крови. Б. Н. Жуков, В. Г. Лазаревич (1989) считают неоправданным применение магнитотерапии при заболеваниях с выраженным вазодилатационным компонентом (варикозным расширением вен, изменением вен после тромбоза, ангиоматозом, гипотоническим состоянием и др.).

Магнитопунктура является одним из методов рефлексотерапии. Это — воздействие постоянными магнитами на определенные зоны и акупунктурные точки. Методика магнитопунктуры примерно такая же, как аппликация металлических пластин. Зоны и БАТ для наложения постоянных магнитов определяют в зависимости от вида заболевания. Это лечение не повреждает ткани, безболезненно и может проводиться как на амбулаторном приеме, так и в домашних условиях.

В настоящее время различные предприятия выпускают изделия из постоянных магнитов, которые применяются для лечения. Среди них: ремешки, пояса, наколенники и краги для нижних конечностей, браслеты, аппараты, создающие магнитное поле напряженностью несколько сотен эрстед, ректальные и вагинальные магнитные устройства, магнитные стельки, устройства для намагничивания воды и др.

Значительное количество постоянных магнитов предназначены для проведения магнитоакупунктуры: магнитный точечный аппликатор, магнитофоры, магнитные клипсы, таблетки и др. Наибольшее распространение для оказания воздействия на зоны и БАТ получили ферромагнитные диски отечественного и японского производства, эластичные магниты марки «Электроника» с мозаичным распределителем магнитного поля. Выпускаемые предприятиями постоянные магниты имеют определенные размеры (площадь, толщину), магнитоёмкость, напряженность и проникающую способность магнитного поля, которое они создают без поступления электроэнергии. Филиал международного центра народной медицины в Росто-

ве-на-Дону занимается производством устройств для лечения на основе постоянных магнитов.

В Институте механики металлополимерных систем Академии наук Беларуси создали обувь с магнитными аппликаторами (эластичные магниты-стельки). Ее апробировали при лечении гипертонической болезни, артритов, заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Аппликационную магнитопунктуру рекомендуют широко использовать в ортопедии и травматологии (Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк, 1982; А. И. Нечушкин, 1984).

Ферромагнитные диски создают магнитное поле напряженностью 20—400 Э. По правилам классического иглоукалывания на сеанс выбирают 1—3 БАТ. Диски накладывают так, чтобы северный полюс был обращен к коже (А. И. Нечушкин и соавт., 1984). Магниты закрепляют лейкопластырем на БАТ (кожа должна быть чистой и сухой) на 24—48 ч, можно и на более продолжительное время.

Применение ферромагнитных аппликаций в эксперименте и клинике было эффективным при лечении переломов. В эксперименте ускорение остеогенеза наблюдалось при плотности магнитного потока 5 мТ, в клинике — 50 мТ (Р. И. Федорова, А. И. Демецкий, 1985).

Магнитофоры — постоянные прорезиненные магниты, создающие магнитное поле напряженностью 300 Э. Они оказывают хороший эффект при боли, сопровождающей хроническое заболевание воспалительного характера (Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк, 1982). Прорезиненные магниты накладывают выше и ниже локализации боли на несколько часов, иногда на 5—7 дней (закрепляют лейкопластырем).

А. А. Кирниченко и соавторы применяли магнитофоры размером 62×250 мм, с плотностью магнитного потока 30 мТ. При курсе лечения 10—15 дней они оказывали стимулирующий эффект на иммунную систему. Воздействие магнитофоров на парасимпатические отделы вегетативной нервной системы авторы сравнили с адренолитическим и ганглиоблокирующим эффектом.

Магнитные таблетки применяются для коррекции состояния сердечно-сосудистой системы, при головной боли, головокружении, начальной стадии гипертонической болезни, заболеваниях органов

Рис. 55. Магнитотрон Р (ректальный)

дыхания, стрессовых состояниях, тошноте, укачивании, для акклиматизации, повышения адаптационных возможностей.

Выбор точек производится в зависимости от заболевания. На сеанс выбирают 1—3 точки. Магнитные таблетки приклеивают на них лейкопластырем на 3 дня. Точки воздействия чередуют. Курс лечения 12—14 дней. Для усиления действия необходимо через 2—4 ч проводить вибрационный массаж по 20—30 с каждой акупунктурной точки с повторением 5—7 раз в день.

Магнитные клипсы применяются для воздействия на акупунктурные точки уха при различных функциональных расстройствах, болевых синдромах. Могут использоваться для лечения гипертонической болезни, снятия головной боли, головокружений, стрессовых реакций, признаков укачивания, переутомления, для повышения защитных сил организма, в спортивной медицине. Магнитные клипсы рекомендуется надевать на акупунктурные точки, зоны в количестве 4—6 штук с временем воздействия 30 мин.

Магнитотрон М10-40 (воронка для намагничивания воды). При почечнокаменной болезни, заболеваниях пищеварительного канала, воспалении желчного пузыря, гипертензии, бессоннице, утомляемости рекомендуется принимать воду, намагниченную и очищенную через воронку, по 30—50 г перед едой.

Магнитотрон Р (ректальный) — магнитное устройство цилиндрической формы (рис. 55). Применяется для лечения хронического простатита, уретрита, мужского бесплодия, геморроя, дизурических явлений.

Магнитотрон РР (вагинальный) — магнитное устройство цилиндрической формы (рис. 56). Используется для лечения фригидности, восстановления ре-

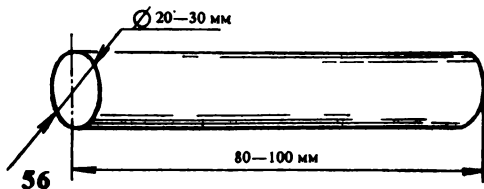
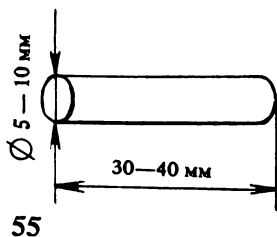


Рис. 56. Магнитотрон РР (вагинальный)

продуктивной функции, лечения воспалительных процессов влагалища и шейки матки, околоматочной клетчатки, эрозии шейки матки, нарушениях менструального цикла.

МИНЕРАЛЫ И МУМИЕ В ВОСТОЧНОЙ И НЕТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ

Физико-химическая характеристика минералов. Минералы — природные тела, приблизительно однородные по химическому составу и физическим свойствам. В земной коре наиболее распространены силикаты (соли кремниевых кислот), оксиды и гидроксиды (кварц, корунд, боксит и др.). К природным силикатам относятся тальк, слюда, асбест, глина, изумруд, топаз, аквамарин и др. Существуют минералы, являющиеся простыми веществами (медь, золото, серебро, платина и др.) и солями хорошо известных кислот (сульфаты, сульфиды, нитраты, карбонаты, фосфаты и др.). Драгоценные камни, озокерит — минералы.

Преимущественно минералы представляют собой твердые вещества, к жидким относятся ртуть и др. Лед также является твердым минералом. Основное состояние твердых веществ — кристаллическое, которое характеризуется строго определенной ориентацией атомов, ионов или молекул относительно друг друга. Эти составляющие частицы обуславливают тип кристаллической решетки: ионный, атомный (ковалентный, или металлический) и молекулярный. Общей чертой ионных структур является такая упаковка ионов, при которой число контактов между ионами противоположного знака максимально, а отталкивание между одноименными ионами минимально. Металлической связи присуще обобществление валентных электронов, принадлежащих не двум, а практически всем атомам в кристалле.

Химический состав, геометрическое строение кристаллической решетки и химическая связь обуславливают различные физические свойства минералов: механические, электрические, термические, магнитные, оптические, люминесцентные, плотность. Так, полупроводниковыми свойствами обладают некоторые сульфиды (пирит, пиротин, марказит), а также пиролюзит MnO_2 , который используется для получения калия перманганата. Люминесцентные свойства име-

ет сульфид цинка (цинковая обманка ZnS), активированный медью ($ZnS \cdot Cu$). Способность сильно рассеивать и преломлять цвет присуща самоцветам.

Минералы обладают магнитными свойствами. Сильные магнитные свойства имеют магнетит, пиротин, умеренные — альмандин, гематит, роговая обманка и др., слабые — гранат, диопсид, нефрит, турмалин, лимонит и др.

Немагнитными являются агат, алмаз, барит, берилл, гипс, графит, гумит, долонит, золото, каолин, кварц, киноварь, лабрадор, опал, палладий, пирит, платина, рубин, рутил, сапфир, сера, тальк, топаз, халцедон, янтарь, яшма и др.

Окраска минералов зависит от присутствия в кристаллической решетке различных ионов, атомов или групп атомов химических элементов. Например, ионы меди обуславливают голубой и зеленый цвета (бирюза, малахит и др.), ионы трехвалентного железа — бурый и коричневый, оксид алюминия, ионы хрома — красный (рубин), ионы титана и железа — синий (сапфир).

В окраске минерала важную роль играет пропускание, поглощение или отражение солнечного света. Так, красный рубин является таким еще и потому, что поглощает волны синего и зеленого спектра, а пропускает длинноволновые красные. В. А. Супрычев (1980) отмечает, что цвет драгоценного камня отражает способность кристаллической решетки поглощать определенные части спектра с длиной волны 400—720 нм (0,00004—0,000072 см). У опала, беломорита, лабрадора (также и у неотносящегося к минералам янтаря — у отдельных его видов) окраска зависит от псевдохроматической (ложной) окраски игры цветов.

Разновидность цвета появляется от рассеивания, преломления, интерференции или дифракции лучей света на поверхности минерала. Так, на сульфиде меди (ковеллине) появляются голубовато-золотистые побежалости, на медной руде (борните) — пурпурно-фиолетовые разливы.

Некоторые минералы обладают свойством изменять цвет под действием прямых солнечных лучей. Полагают, что это происходит вследствие влияния естественной радиации. Такое свойство минералов открывает возможность использовать их в зоне радиоактивного загрязнения окружающей среды как инди-

каторы. Аметист (разновидность кварца, класс силикатов) меняет окраску фиолетовую на бесцветную, фенакит (ортосиликат бериллия), имеющий яркую цветовую гамму, обесцвечивается. Окраску фенакита можно восстановить рентгеновским облучением. При определенной дозе радиоактивного облучения меняется окраска алмаза (бесцветная на темно-голубую), циркона (бурая, желтая, коричневая, голубоватая на бесцветную). Если бесцветные или бледно-окрашенные кристаллы циркона подвергнуть действию нейтронного, ультрафиолетового или рентгеновского облучения, то появляется голубой или ярко-зеленый цвет. Эти минералы можно использовать как индикаторы дозы облучения.

Халцедон, его разновидности — агат и сердолик (класс силикатов) оказывают слабое радиоактивное действие.

Применение минералов в медицине. Вещества природного происхождения, содержащие макро- и микроэлементы, широко и повсеместно применяются в медицине на протяжении всей ее истории. В наибольшей мере — растения, металлы и соли. Минералы относятся также к лечебным веществам, но данных об их лечебных свойствах больше в литературе ранней эпохи медицины, особенно в тибетской, китайской и монгольской. Восточная медицина и сейчас успешно использует минералы. Интерес к ней и нетрадиционным методам лечения возродился в нашей стране. Поэтому объем знаний о минералах у врачей должен быть не меньше, чем у интересующихся этим вопросом больных.

Самые ранние памятники тибетской письменности относятся к 7 в. Тибетская научная литература зародилась в 13—14 в. В этот период земли Тибета были в зависимости от Монголии и Китая. Сейчас в состав Китая входит Тибетский автономный район. Старинной памяткой тибетской медицины был трактат «Чжуд-ши». Тибетские врачи к лекарствам относили серу, селитру, медный купорос, квасцы, малахит, драгоценные камни и др. Минеральные вещества они применяли для лечения наружно и внутрь.

Для лечения ран в тибетской медицине использовали 24 вида минерального сырья (Э. Г. Базаров, 1990). Так, с этой целью применяли киноварь, сурик, природные сульфат натрия и оксид железа, буру, для устранения воспаления — гипс (не только наружно,

но и внутрь), для повязок на раны — полевой шпат, кальций, мумие. Для оказания бактерицидного действия (подсушивания раны) использовали малахит, серебро, серу, сурик, золу раковин. Медный купорос применяли для лечения царапин.

Тибетские врачи лечили раны и более необычным для того времени методом. На рану направляли солнечный луч, пропуская его через хрустальные шары. При этом наблюдалось антисептическое действие ультрафиолетовых лучей, которые проходили через кварц. В современной медицине такой эффект дает ртутно-аргоновая лампа, оболочка которой сделана из горного хрусталя.

Соли кальция, полученные при сжигании раковин, считались кровоостанавливающим средством, каменная соль, глинистая охра — жаропонижающим. Природные соединения кальция широко использовали тибетцы, причем предпочтение отдавали веществам белого и красного цвета. Их применяли как общеукрепляющее и в составе для лечения ран. Известняк использовали в качестве жаропонижающего и вяжущего (при энтерите) средства (И. О. Убашеев и соавт., 1990). В состав для терапии болезней печени и легких входил гипс, для лечения осложненных форм гепатита — мрамор (Т. А. Асеева и соавт., 1989).

Лечение заболеваний костей, мозга и кровеносных сосудов проводили с назначением магнетита. Для ускорения сращения костей при переломах применяли цинковый шпат и мрамор, для оказания противовоспалительного эффекта при переломах — гипс, для лечения сухожилий — гранит, асбест, ожогов — сурик. При черепно-мозговых травмах использовали битумы (горные смолы) твердых горючих ископаемых (нефти, каменного угля). В качестве лекарственного средства, растворяющего камни, назначали селитру (И. О. Убашеев и соавт., 1990). Селитрами называются нитраты щелочных и щелочноземельных металлов (например, натрия, калия, кальция) и аммония. Тибетцы использовали также природный нитрат серебра (Т. А. Асеева и соавт., 1989).

Для лечения заболеваний мочевых путей, очищения крови применяли буру (В. И. Варгузина, 1987). При инфекционных заболеваниях использовали серу, полученную из расплавленного серного камня. Лечение язв, ран, травм проводили пеплом, оставшимся

после сжигания киновари (В. М. Бурмистрова, Б. М. Каллистова, 1981).

В Тибете и Монголии солончак использовали для лечения заболеваний пищеварительного канала (особенно запора) и ран. В китайской медицине киноварь назначали как вяжущее средство, при потнице и ожогах, серу — внутрь для лечения геморроя и наружно — при облысении. Киноварь — сульфид ртути (HgS).

В тибетской медицине с лечебной целью применяли драгоценные камни. Их накладывали на участок тела, где ощущалась боль, или принимали внутрь после измельчения как порошок (В. Шуман, 1986). Врачи отмечали, что золото, серебро, изумруд, малахит, а также медь, железо и некоторые другие минералы, жемчуг, коралл обладают свойствами уменьшать отек тканей, излечивать некроз тканей и ревматические процессы, увеличивать продолжительность жизни (И. О. Убашев и соавт., 1990).

В древних памятках Египта, Греции, Индии указывается на применение драгоценных камней внутрь при определенных заболеваниях. Например, лазурита как составной части глазной мази, порошка гематита — для остановки кровотечения, порошка янтаря — в целях повышения устойчивости организма к заболеванию.

Лечебные свойства драгоценных камней отмечены в исторических литературных памятниках Франции и Германии. Такие сведения имеются в «Книге о камнях», написанной в стихотворной форме архиепископом Марбордом Реннским (1035—1123), в манускрипте «О чудесах света» ретисбонского епископа Альберта Великого (1193—1230). На Руси также использовали драгоценные камни для лечения. Об этом сообщается в лечебниках, травниках, произведениях типа журналов («Вертограды»), написанных в XVI—XVIII в. В старинных трактатах указывается, что красные камни (сердолик, гематит, гелиотрон) останавливают кровотечение, желтые — излечивают желтуху, зеленые — укрепляют зрение.

Железо и его соединения использовались для лечения в странах Востока и Запада. Толченый магнетит (FeFe_2O_4) Ибн-Сина (980—1037) применял как средство терапии ипохондрии, Гален (129—201) — как слабительное. Буруни Абу Райхаре (1974) накла-

дывал больным толченый магнетит на место ушиба, что устраняло боль и страдания от подагры.

С приобретением человечеством новых знаний расширялись возможности применения минералов в медицине. В. Г. Гузов (1912) провел спектральный анализ сердолика и установил наличие в нем радиоактивных элементов. Он использовал средства и методы так называемой «малой» радиации для изучения лечебного действия халцедона, сердолика, агата, а также янтаря при различных заболеваниях. Влияние сердолика при лечении последствий хирургических заболеваний в повышении общего тонуса (улучшении сна, аппетита, формулы крови, увеличении массы тела). Антисептическое действие радиоактивных излучений сердолика заключалось как в непосредственном влиянии на поверхность кожи, так и в опосредованном через повышение защитных сил организма. При этом наблюдались быстрая ликвидация раневых инфильтратов и отеков некротических участков, инфицированных ран, очищение ран от гноя, выделение секвестров и инородных тел, улучшение регенерации тканей. Положительное действие излучения сердолика отмечено также при лечении остеомиелита, вяло гранулирующих ран и раневого сепсиса.

Сущность биологического действия небольших доз радиации на клетку заключается в том, что при этом происходит стимулирование окислительно-восстановительных процессов в организме. Малые дозы облучения радиоактивных веществ (сердолика) увеличивают интенсивность биохимических процессов.

В 1991 г. академик В. П. Лозовой, директор НИИ клинической иммунологии в Новосибирске, и его сотрудники предложили новый метод лечения облученных людей и лиц с последствиями радиационного заражения — препаратами, полученными из цеолита вулканического происхождения. Эти препараты способны абсорбировать стронций и цезий в организме человека, предупреждать развитие лейкоза.

Цеолиты — минералы, являющиеся алюмосиликатами натрия, калия, кальция, реже — бария и стронция. Существует более 30 видов цеолитов. Они имеют удельный вес 2—2,5, твердость 3—5, стеклянный или перламутровый блеск. Месторождения цеолитов находятся в Закарпатье, Крыму.

В настоящее время некоторые минералы могут

найти применение в лечении с акупунктурной стимуляцией.

Минералы в рефлексотерапии можно использовать по такому же принципу, как металлические пластины,— для воздействия на акупунктурные зоны при различных заболеваниях. Для аппликаций пригодны малахит, азурит, кварц и турмалин. Перед наложением на кожу пластины из этих минералов подогревают до температуры 24—32 °С. Время воздействия — 20—40 мин.

Гематит, гетит, сидерит, имеющие в составе железо, могут применяться как электроды с низким электрическим потенциалом, магнезит, магнетит, смитсонит (цинковый шпат), содержащие магний и цинк,— как электроды с отрицательным потенциалом, брусит (гидроксид магния) — как электрод с высоким отрицательным потенциалом.

Приводим общие сведения о всех этих минералах.

М а л а х и т — $\text{Cu}_2[(\text{OH})_2\text{CO}_3]$, класс гидрокси-карбонатов,— хрупкий, ярко- или темно-зеленый минерал, имеющий сильный стеклянный блеск (до алмазного), шелковистый у волокнистых разновидностей. Удельный вес — 3,9—4,1, твердость — 3,5—4. Малахит быстро разлагается при действии кислот (даже уксусной) с выделением карбоната меди и диоксида углерода — CO_2 . Эту реакцию часто используют для определения карбонатов. Промышленное применение малахита — для изготовления художественно-декоративных изделий, красок.

А з у р и т — $\text{Cu}_2\text{Cu}(\text{OH})_2[\text{CO}_3]_2$, класс гидрокси-карбонатов,— минерал темно-синего, в землистых массах — голубого цвета (медная синь, медная лазурь) со стеклянным блеском. Удельный вес — 3,9—4,1, твердость — 3,5—4. Промышленное использование — в качестве медной руды.

К в а р ц — SiO_2 , класс силикатов, имеет 17 разновидностей прозрачных и непрозрачных минералов разного цвета. Некоторые из них являются драгоценными камнями: горный хрусталь, аметист, топаз и др. Удельный вес — 2,65, твердость — 7,25. Кварц обладает способностью к быстрой кристаллизации, образованию дендритов (древовидных отростков кристаллов). Дендриты возникают из растворов, паров, расплавов в тонких трещинах породы, вязкой среде. Такое же свойство присуще самородным минералам меди, серебра, золоту и гидроксидам марганца и же-

леза. И. Е. Балыгин (1980) с применением высокой температуры (600—1000 °С) и постоянного электрического поля с напряжением 1,5—2,5 В/см² создал в кварцевых ячейках ионы металлов (золота, серебра). В кварцевом стекле образуются дендриты из нескольких металлов. Зная технологию изготовления дендритов, можно использовать их для гальванической пары металлов, которую можно применить для лечения заболеваний.

Турмалин, класс силикатов, группа борсодержащих алюмосиликатов, имеет ряд разновидностей минералов разного цвета, являющихся драгоценными камнями (шерлит — черный, эльбаит — розовый, рубелит — темно-красный и др.). В химический состав турмалина входят 26 элементов (магний, железо, щелочные металлы, свинец, хром и др.). Удельный вес — 2,9—3, твердость — 7—7,5. Кристаллы турмалина проявляют пиро- и пьезоэлектрические свойства: они электризуются при нагревании, трении, давлении. При этом один конец кристалла заряжается положительно, другой — отрицательно. Полагаем, что данное свойство можно использовать, нагревая турмалин для аппликаций (на 10—20 мин с подогревом).

Турмалин применяется в радиотехнике, ювелирном производстве.

Гематит — Fe_2O_3 , класс оксидов, относится к важнейшим рудам железа. Цвет кристаллических изменений — железно-черный, землистых — ярко-красный (красный железняк). Удельный вес — 4,3—5,2, твердость — 5,5—6. Из порошка гематита изготавливают краску для красных карандашей. Месторождения гематитовых руд — Криворожский железорудный бассейн, Кременчугский (Полтавская область) и Белозерский (Запорожская область) железорудные районы.

Гетит — $FeO(OH)$, класс гидроксидов, относится к важнейшим рудам железа (бурый железняк). Цвет — желтовато- и темно-бурый, до черно-бурого. При обезвоживании превращается в гематит. Удельный вес — 4,48, твердость — 5—5,5.

Сидерит $FeCO_3$, класс карбонатов — руда для получения железа (железный шпат). Цвет — желтовато-белый, сероватый с буроватым оттенком. Блеск — стеклянный, переходит в перламутровый или шелковистый. Сидерит растворяется в минеральных кислотах, при окислении превращается в бурый же-

лезняк. Удельный вес — 3,9, твердость — 3,5—5. В металлотерапии может использоваться не только как отрицательный электрод, но и как постоянный магнит (после прокаливания).

Магнезит $MgCO_3$, класс карбонатов, — хрупкий, белый с сероватым или желтоватым оттенком, стекляннм блеском минерал. Удельный вес — 2,8—3,1, твердость — 3,5—4,5. Промышленное применение — в производстве огнеупорных материалов (кирпича, цемента и др.), электроизоляторов. Изготавливается искусственный минерал магнезит.

Магнетит $FeFe_2O_4$, класс оксидов, относится к важнейшим железным рудам (магнитный железняк). Это — минерал черного цвета с полуметаллическим блеском, обладающий сильными магнитными свойствами. Удельный вес — 5,17, твердость — 6—6,5. Может использоваться не только как отрицательный электрод, но и как постоянный магнит. При наложении на кожу при подагре и ушибе магнетит устраняет боль (Буруни Абу Райхаре, 1974).

Гора на Южном Урале, являющаяся месторождением магнитного железняка, носит название **Магнитной горы**.

Брусит $Mg(OH)_2$, класс гидроксидов, относится к магниевым рудам, слоистым структурам. Это — белый, реже — бесцветный или зеленоватый минерал. Удельный вес — 2,3—2,4. Промышленное применение — получение магния.

Радиостезический метод исследования минералов может применяться во многих случаях, в том числе в нетрадиционной медицине, при выборе минерала для наружного воздействия или контроля ношения драгоценного камня с учетом биополя.

У некоторых людей значительно выражено свойство радиостезии. Так называют способность человека чувствовать излучение. Термин «радиостезия» образован от греческих слов «radio» — излучение и «aisthesis» — ощущение, чувство (аналогично был создан термин «анестезия»: греч. «an» — рус. «нет» — «без» + «aisthesis»). Обратим внимание на то, что русское слово «излучать» означает испускать какие-нибудь лучи, лучистую энергию (например, излучать свет, тепло). Греческое «radio» имеет такое же значение, но о нем преимущественно забывают, так как часто встречаемыми стали слова, образованные от

«radium», — названия радиоактивного химического элемента (радия).

Не следует смешивать термины «радиоестезия» и «радиосенсибилизация», так как они не являются синонимами и служат для обозначения разных понятий. Используемый в медицине термин «радиосенсибилизация» означает повышение чувствительности организма, отдельных клеток или тканей к действию ионизирующего излучения, вызываемое определенными физическими или химическими факторами. Средства, являющиеся такими факторами, называются радиосенсибилизирующими. Больным онкологическими заболеваниями облучение проводят после того, как на них воздействовали радиосенсибилизирующими средствами.

У человека, обладающего радиоестезией (радиоестезиста), повышена чувствительность организма не только к ионизирующему излучению, но и к другому проявлению энергии, не имеющему отношения к радиоактивности. Причем у данного человека это свойство природное. Благодаря ему радиоестезист может быстро определять качество различных пищевых продуктов, диагностировать состояние внутренних органов и систем организма, проводить поиск воды, полезных ископаемых, исследовать радиоактивное излучение у растений, минералов, в том числе драгоценных камней и др. В этих случаях радиоестезист получает особую информацию, называемую биофизическим эффектом. Для обозначения этого процесса радиоестезисты стали применять термин «биолокация».

Термин «биолокация» не новый и его новое использование не противоречит принятому ранее. Больше того, позволяет лучше понять сущность радиоестезии. Понятие «биолокация» давно применяется в науке для обозначения способности животных определять положение какого-либо объекта относительно самого себя («биоориентация»). Считается, что биолокация осуществляется путем восприятия внешних сигналов от объекта поверхностью тела или определенными органами чувств. Биолокация свойственна многим животным. Так, китам, совам и некоторым млекопитающим присуще восприятие отраженного сигнала (звукового, механического и любого другого физического), посланного ими какому-нибудь предмету или объекту (УРЕ, 1977).

Радиоестезические исследования проводились и в старину, но тогда их именовали лозоискательством, так как при этом применялась ветка в виде вилки (ее называли лозой). Сейчас также используется лоза, ее называют багетом, или рамкой. Радиоестезист приближает рамку к исследуемому объекту, сосредоточив мысль на вопросе, на который должен получить ответ. При этом на объект устремляются сигналы, свойственные радиоестезисту, вследствие чего радиоестезист получает от объекта отраженные сигналы, в результате влияния которых рамка в его руке совершает движение. Это движение характеризуется скоростью, продолжительностью и длиной отклонения от условного центра (как в движении маятника), т. е. амплитудой, углом отклонения.

Медицинская радиоестезия занимается изучением биополя человека, характеризующего его способность преобразовывать и накапливать энергию. От энергетического баланса в организме и, следовательно, от биополя зависит здоровье человека. На биополе влияют разные факторы. А. А. Литвиненко (1991) отмечает, что радиоестезическим методом можно определять соответствие применяемых для лечения наружно минералов и носимых украшений из драгоценных камней индивидуальным особенностям человека.

Рамка может изготавливаться из дерева (широколиственного орешника, клена, серебристой ивы), меди или сплавов (стали, латуни). Чаще всего стандартная рамка имеет две отходящие под прямым углом друг к другу легкие, гибкие и эластичные ветви толщиной 1—2 мм (стальные) или около 20 мм (деревянные), масса рамки — 25—30 г. По форме рамки бывают Г-, [-, Z- или Λ -образные. Одноконцевые рамки более просты, их обычно применяют начинающие радиоестезисты. Длина ветвей Г-образной рамки составляет: вертикальной — 9—12 см, горизонтальной — 30—50 см. В Λ -образной рамке горизонтальная ветвь направлена наклонно к низу, вертикальную держит радиоестезист в руке, согнутой в локте. Горизонтальная ветвь поворачивается при исследовании внутрь или наружу и является критерием оценки получаемой информации от объекта.

Разновидностью рамки является маятник (маятниковый багет). Он состоит из рукоятки с полостью для фиксации диагностического кабеля, т. е. антенной проволоки, и чувствительного (сенсорного) эле-

Рис. 57. Маятниковый багет (И. Н. Йотов, 1991)



57

Рис. 58. Универсальный (а) и нейтральный (б) маятники.



58



мента. Болгарский народный целитель И. Н. Йотов (1991) предложил простую конструкцию маятника из медной проволоки (рис. 57) диаметром 1,9 мм, длиной 100 см. Сенсорная часть маятника состоит из 3 витков

диаметром 6 см, она переходит в плечо (27 см) и ручку с 7 витками проволоки диаметром 1,5 см. Медная проволока не-сенсорной части покрыта лаком в целях изоляции.

Маятник, изготовленный из тех материалов, что и рамка, подвешивают на шелковый или хлопчатобумажный шнур длиной 6—10 см, реже — 25 см. А. А. Литвиненко чаще всего использует универсальный (рис. 58, а) и нейтральный (рис. 58, б) маятники. Реже применяют полый маятник, внутри которого имеется вещество-свидетель исследования.

При исследовании радиоестезист держит маятник в правой (правши) или левой (левши) руке, которая согнута в локте и не касается туловища. Висящий маятник он удерживает первым и вторым пальцами руки до начала исследования. Если для рамки исходным рабочим состоянием является неподвижное, то для маятника и маятникового багета — это состояние активной восприимчивости радиоестезиста, когда он сосредоточил мысль на поставленном вопросе (цели исследования). При исследовании маятник совершает движения. Он может производить круговое, спиралевидное и эллипсовидное кружение, быть в состоянии неподвижного зависания. Информационное значение имеют: движение маятника «вперед-назад», что означает ответ «да» на поставленный вопрос, и движение «вправо-влево», означающее «нет». Движение маятника с информационным значением наступает через 2—5 с после начала исследования, у правойшей учитывается движение вправо, у левойшей — влево.

В медицинской практике, а также в работе с картой радиоестезисты чаще используют маятник, а в исследовании на местности — V- и Г-образный багет (рамку).

Лечение глиной постоянно проводили в России и Болгарии. С. П. Боткин (1832—1889) применял компрессы из холодной глины для лечения заболеваний сердца, истерии, токсического диффузного зоба. Это был выдающийся врач-терапевт и ученый, имевший научные труды по вопросам: клиника внутренних болезней, лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы и печени, действие лекарственных веществ на организм.

И. М. Ковальский в 1900—1912 гг. проводил глинолечение при заболеваниях нервной системы, суставов, половых органов.

В настоящее время широко используется в медицинской практике белая глина (М. Д. Машковский, 1987). Это — силикат алюминия с небольшой примесью силикатов кальция и магния. Белый порошок с желтым или сероватым оттенком, жирный на ощупь, применяют в виде присыпок, паст, мазей при кожных заболеваниях, язвах, опрелостях, ожогах. Порошок назначают внутрь при желудочно-кишечных заболеваниях и интоксикациях: детям — по 5—10 г, взрослым — по 20—100 г. Применяются также пилюли и таблетки из белой глины, в состав которых входят соли, легко разлагающиеся в присутствии органических веществ (серебра нитрат, калия перманганат). Побочных явлений при использовании белой глины не наблюдается. Противопоказаний к ее применению нет.

В нетрадиционной медицине используются и другие глины, особенно зеленая.

Окраска глины зависит от ее химического состава. Зеленый цвет глине придают основные алюмосиликаты магния и железа и другие силикаты, сульфаты. Желтый цвет глины указывает на присутствие в ней соединений окисного железа, бурый — окисного железа. Окраска красной глины определяется окисным железом в форме тонкорассеянной примеси гематита. Розовато-лиловый цвет может быть обусловлен примесью диоксида марганца, монита и реже — следами соединений кобальта. Фиолетово-красные (пурпурные) цвета связаны с наличием в глине примесей водного диоксида марганца и лимонита. Серый и черный

цвета глины зависят от содержания углеродистых веществ (графита, углефицированной древесины, растительных волокон и др.). Под микроскопом при больших увеличениях в отраженном свете выявляются мельчайшие темные включения оксидов железа, органические вещества.

Известный болгарский народный целитель И. Н. Йотов (1991) занимался изучением энергии земли и водных течений и издал книгу «Мои наблюдения и рекомендации». Он отмечает, что глина считается лечебной, если статичная волна равна 8 м. Такую волну имеют здоровые клетки организма. При приеме внутрь или наложении на тело лечебная глина активно влияет на патологические клетки. Глина оказывает антисептическое действие, активизирует воду в большей степени, чем магнит. В ней содержатся соли, минералы, металлы и другие вещества. В комбинации с другими природными средствами глина является хорошим адсорбентом радиоактивных веществ.

И. Н. Йотов использует для лечения зеленую или голубую глину. Приводим рекомендации этого болгарского народного целителя по лечебному применению глины при различных заболеваниях.

1. *При абсцессах, фурункулах, карбункулах* накладывать на них толстые плитки глины по 10 г (4—5 раз в день). В полость рта класть мягкую глину на 2 ч, в нос — плитки в ноздри.

2. *При спазмах, эпилепсии, хорее, параличе* плитки глины класть на затылок, позвоночник и на низ живота.

3. *При ангине, ларингите* — плитки на шею, полоскать рот и горло глинистой водой и морской солью.

4. *При болезнях зубов и десен* глину и зубную пасту размешивать в соленой воде и полоскать рот по 2—3 мин.

5. *При бронхиальной астме* — холодные плитки на грудь и спину по 2 ч (2—4 раза в день).

6. *При ожогах* толстые плитки глины через марлю приложить к ожогам и менять каждые 2 ч до образования новой кожи. Затем по 3—4 компресса в день. При сильных ожогах одной глины недостаточно.

7. *При ревматической боли, невралгии, радикулите* — холодные (теплые) плитки на 2—3 ч (2—3 раза в день).

8. При общей слабости — 1 чайная ложка глины на 1 стакан воды 2 раза в день, 10—20 дней.

9. При воспалении желчного пузыря, заболеваниях печени — плитки на 2 ч (1—2 раза в день) на область печени или ее сегмент.

10. При варикозном расширении вен, эндартериите намазать ноги мокрой глиной на 1 ч (смыть холодной водой).

11. При воспалительных заболеваниях матки и придатков спринцеваться глинистой водой (лечение медикаментами не исключать).

12. При ранах — плитки на 1—2 ч (2—3 раза в день), промывать соленой водой, компрессы с глинистой водой. При инфицированных ранах плитки менять 6—7 раз в день.

13. При заболеваниях предстательной железы — холодные плитки на 2—4 ч на область поясницы (1—2 раза в день).

14. При заболеваниях почек (нефрите, камнях) пить глинистую воду 10—12 дней, плитки на 2 ч (2—3 раза на день).

Лечение мумие как универсальным средством народной медицины распространено в республиках Средней Азии, Казахстане, на Урале, Закавказье, Сибири, а также широко применяется в Индии, Палестине, Афганистане, Непале и других странах.

В образцах мумие, взятых на различных территориях республик бывшего СССР, химическим спектральным анализом обнаружено содержание следующих макро- и микроэлементов: калия, натрия, кальция, магния, марганца, кобальта, кремния, свинца, никеля, алюминия, бария, ванадия, титана, стронция, бериллия и др. В составе мумие выявлены такие высокомолекулярные соединения, как индоловые кислоты (до 10,52 %), битумы А и С (10 %), фенольные стероиды, 11-оксикетостероиды и стероиды прегнанового ряда: прегненол и гиперловая кислота (Н. В. Сыровежко, 1974). В нем присутствуют олеиновая кислота, белки, ферменты амилаза и протеаза (И. О. Убашев и соавт., 1990). В некоторых видах мумие (забайкальском) обнаружено 16 аминокислот: цистин, лизин, серин, гистидин, аргинин, глицин, глютаминовая кислота, аспарагиновая кислота, аланин, метионин и др. Установлено содержание в мумие калия — (Н. В. Сыровежко, 1972).

А. Алтамышева и соавторы (1990) приводят хими-

ческий состав биолитового мумие из ущелья Урмарал (в % на золу): молибден — следы, медь — 0,03, марганец — 0,1, циркорий — следы, никель — 0,0003, титан — следы, кобальт — 0,0005, хром — 0,004, барий — следы.

Мумие — лечебное средство, хорошо известное древней медицине. Упоминание о лечении мумие имеется у древнегреческого философа и ученого Аристотеля (384—322 до н. э.). Таджикский ученый, философ, врач, поэт Ибн-Сина (980—1037) в труде «Канон врачебной науки» приводит рекомендации по использованию мумие. Он считает, что это средство необходимо применять при лечении заболеваний желудка, печени, селезенки, мочевого пузыря, при задержке мочи, ушибах, вывихах, отравлении алкоголем, укусе скорпиона. Ибн-Сина указывает, что для лечения малярии, гнойного воспаления среднего уха, переломов костей, вывихов, ушибов, ранений следует принимать мумие по 0,071 г с соком майорана. При параличе лицевого нерва он рекомендует принимать мумие по 0,035 г в смеси с розовым маслом и кислым виноградным соком, при кровотечениях из легких — по 0,1 г с крепким винным напитком (набизолом).

Тибетские врачи использовали мумие как наружное средство при лечении заболеваний кожи и периферической нервной системы (невралгий, радикулита), ушибов, вывихов.

Мухаммед Табиб (XII в.) в трактате «Лаззатул-нисо» указывает на свойство мумие (по 0,2—0,3 г в смеси с медом) усиливать половую функцию. О повышении половой функции и способности к оплодотворению у бесплодных женщин при приеме мумие с соком моркови пишет врач Мухаммед Хусейн Ширази (XVIII в.).

Современная медицина имеет опыт применения мумие. Отмечены положительные результаты лечения этим средством (по 0,2—0,5 г внутрь 28 дней) язвенной болезни желудка и неспецифического язвенного колита (А. С. Вишневский и соавт., 1977). Приводятся данные о противоболевом эффекте мумие при нейродермите, радикулите, плексите, невралгиях; раствором мумие растирали болезненные участки тела в течение 3—5 мин (В. И. Козловская, 1968). Эффективность мумие (по 0,3 г внутрь 10 дней) наблюдалась при лечении тромбоза глубоких вен (Т. Р. Абдурахманов и соавт., 1970).

А. М. Мамадалыев, С. Д. Мадьяров (1968) назначали мумие для лечения травматических повреждений периферических нервов: по 0,3—0,5 г 3 раза в день в течение 10 дней. У больных быстро восстанавливалась утраченная функция конечности, чувствительность нервов нормализовалась на 3—4 нед раньше, чем при лечении другими, лекарственными, средствами. А. Ш. Шакиров (1966—1969) приводит сведения о 2500 больных с различными переломами трубчатых костей, которым назначали мумие по 0,2 г в день (2 курса по 10 дней). Эти сообщения доказывают эффективность мумие ускорять срастание костей, такой эффект достигался за 13—17 дней.

По данным М. А. Кузьминой и соавторов (1966), мумие оказывает бактерицидное действие на тифозные, дизентерийные бактерии, стафилококк и в меньшей степени на дизентерийные бактерии Зонне и дифтерийные палочки.

Широкий спектр действия мумие объясняется его богатым минеральным составом.

Теоретическое обсуждение и практические данные использования мумие для лечения различных заболеваний могут свидетельствовать о том, что мумие как средство народной медицины должно широко применяться в официальной медицине.

ТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И МИНЕРАЛОВ

Лечение металлами и минералами является безопасным методом, но представления о них будут неполными, если не помнить способность некоторых этих веществ вызывать отравления.

Некоторые металлы и их соединения могут поступать в организм человека не только с пищей, через пищеварительный канал, но и в виде пыли, с воздухом, через дыхательные пути. Пылевые частицы откладываются в дыхательных путях и раздражают слизистую оболочку. Такое действие оказывает нетоксическая пыль, не являющаяся ядом для организма. При вдыхании токсической пыли возникают изменения в органах дыхания, особенно в легких, которые могут прогрессировать до развития заболевания, если вредный фактор не устранен и влияет продолжительное время (месяцы, годы).

Токсическая пыль обладает химической актив-

ностью, так как содержит простые и сложные химические вещества, которые при поступлении в организм нарушают нормальные биохимические процессы.

Запыленность воздуха частицами металлов и минералов наблюдается при их промышленном получении, переработке и применении, добыче руд. При длительной работе на предприятиях с низким уровнем технологических процессов, нарушением санитарно-гигиенических норм возможно развитие профессиональных заболеваний. В число металлов, которые могут обуславливать профессиональные заболевания, входят: кадмий, ванадий, алюминий, кобальт, вольфрам, никель, молибден, олово, цинк и др.

По данным А. П. Карапаты, А. М. Шевченко (1980), у лиц, занимающихся добычей руд, могут отмечаться такие заболевания: силикоз и силикатоз (действие двуокиси кремния), асбестоз (асбеста), каолиноз (глины), оливиноз (оливина), слюдный пневмокониоз (слюды), сидеросиликоз (железа и его оксидов), марганокониоз (марганца и его оксидов), графитовый пневмокониоз (графита). У рабочих, занятых в процессах производства и применения металлов и их соединений, могут наблюдаться: сидероз (действие сурика), шлаковый пневмокониоз (ванадия), станноз (олова и его оксидов), алюминоз (алюминия и его оксидов), халикоз (солей кальция, пыли мрамора).

Заболевание может вызвать пыль минералов, содержащих теллуриды и силикаты. Теллуриды входят в состав калаверита, гессита и других минералов, силикаты — полевых шпатов, гнейса, базальта, талька, асбеста и др.

Минералы пирит, марказит, халькопирит, малахит и другие сульфиды обладают токсическими свойствами в порошковом состоянии. Образующаяся при работе с ними пыль токсична для кожи, вызывает ее раздражение, образование трещин и ран (В. И. Соболевский, 1983). Галенит (сульфид свинца) проявляет высокую токсичность в распыленном состоянии, попадание его в легкие может привести к смерти.

Длительное вдыхание графитовой пыли может обусловить антракоз легких с дальнейшим развитием эмфиземы и фиброза.

При хронической интоксикации никелем, хромом, кобальтом, мышьяком развиваются деструктивные и неопластические процессы во внутренних органах.

Повышенное поступление никеля в организм вызывает заболевание роговицы глаз.

Фтор, свинец, ртуть, марганец меняют активность мембраносвязанного фермента аденилатциклазы, что нарушает внутриклеточный метаболизм (Л. С. Строчкова и соавт., 1987). Хроническая интоксикация оловом приводит к нарушению энергетического обмена.

При значительном попадании в легкие олова возникает станноз, но иногда наблюдается только интоксикация. Станноз проявляется одышкой, кашлем, обильной мокротой, повышенной раздражительностью, диспепсическими явлениями, болью в животе, зудящей кожной сыпью. Интоксикация оловом может развиваться не только на производстве, где его поступление в окружающую среду связано с условиями труда, но и в быту. Чаще всего это происходит при употреблении продуктов, содержащих олово. Отравление этим микроэлементом может наступить, если его концентрация составляет несколько сотен миллиграммов на 1 кг продукта.

Клиника отравления: понос, рвота, общая слабость, паралич и возбуждение отделов коры большого мозга (атаксия), скованность движения, иногда судороги.

Токсическое действие может оказать пыль арсенопиритовых минералов. Содержащийся в них мышьяк обуславливает следующие симптомы отравления: боль в животе, расстройство стула, затруднение глотания, рвота, снижение артериального давления, обезвоживание. Возможны также ступор, кома, судороги и смерть. При незначительных поступлениях мышьяка может появиться слабое отравление (лихорадка, бессонница, потеря аппетита, поражение печени и почек и др.).

Опасна для организма пыль минералов с частицами бериллия — элемента, образующего радиоактивные изотопы. Однако это не касается драгоценных камней, так как они содержат химически прочные соединения, труднорастворимый бериллий. Токсичными свойствами обладают некоторые соединения ванадия.

Ядовиты пары ртути, но киноварь, содержащая ртуть безопасна, так как является химически прочным соединением.

Некоторые химические элементы обладают токсическими свойствами как в простых веществах, так и в соединениях. Повышенное поступление меди в орга-

низм вызывает развитие гепатоцеребральной дистрофии, алюминия — энцефалопатии. Хроническая интоксикация медью наблюдается при наследственной болезни Вильсона. Токсические свойства серы проявляются в ее соединениях — сероводороде, сероуглероде и др.

Токсические свойства углерода отмечаются в соединениях его с кислородом, азотом, серой. Чаще всего происходит отравление угарным газом (СО). Интоксикация может возникать и при вдыхании повышенных концентраций (4—5 %) углекислого газа (СО₂). Еще более токсичным является четыреххлористый углерод.

Отравление может вызывать радиоактивный элемент — кадмий. В продуктах питания может быть повышенное содержание его в связи с завышением норм употребления нитратов (особенно фосфатных) при выращивании овощных, плодово-ягодных, зерновых культур и трав. Опасность отравления организма кадмием усиливается ввиду долгого полураспада кадмия (17—33 года) в организме человека. Он откладывается в печени, почках. В нейтрализации кадмия участвует медь. Симптомы отравления: тошнота, рвота, спазм в животе, головная боль, в тяжелых случаях — диарея и шок.

Высокотоксичным веществом является белый и желтый фосфор. Он оказывает местнораздражающее и гепатотоксическое действие. Хроническое отравление фосфором возникает при 3—5-летней работе с ним.

Встречаются люди, которые плохо переносят увеличение содержания серебра в организме. У них появляются нервозность, головная боль, головокружение, воспаление участка уха вокруг серебряных сережек, неоправданная суетливость. Чувствительность к серебру может возникнуть при глубоком переживании, после тяжелых заболеваний (Т. Д. Попова, 1988).

Токсичность серебра проявляется параличом с изменением функций центральной нервной системы, дыхательного центра, мышц, диафрагмы, судорогами. У людей при приеме 2 г солей серебра возникают токсические явления, а 10 г — наступает смерть.

При повышенной чувствительности к золоту и передозировке препаратов золота у людей могут наблюдаться нарушения функций почек, состава крови, роста зубов и волос, изменяться настроение.

ЦВЕТНЫЕ И ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ

Знания о полезных свойствах минералов и относящихся к ним драгоценных камнях изменялись из века в век. Сейчас известны их физические и химические характеристики, возможности применения в медицине, технике, промышленности, об этом мы сообщали в других разделах книги. Разработаны классификации цветных и драгоценных камней на основании их химического состава, которые можно использовать для оценки физико-химических свойств с целью выявления новых областей применения (табл. 7).

Однако в освещении драгоценных камней нельзя ограничиться только этими сведениями. На протяжении всей истории открытий драгоценных камней люди были внимательны и к другим их свойствам, охарактеризованным в древности, хотя и понимали, что в этих оценках больше веры, чем истины. Наиболее полно и выразительно описал старинную оценку драгоценных камней А. И. Куприн. Приведем несколько цитат из его рассказа о израильском царе Соломоне, жившем в 480 г. до н. э.

Об алмазе: «Царь всех камней — камень Шамир. Греки называют его Адамас, что значит неодолимый. Он крепче всех веществ на свете и остается невредимым в самом сильном огне. Это свет солнца, сгустившийся в земле и охлажденный временем... Он играет всеми цветами, но сам остается прозрачным; точно капля воды. Он сияет в темноте ночи, но даже днем теряет свой свет на руке убийцы. Шамир привязывают к руке женщины, которая мучится тяжелыми родами, и его также надевают воины на левую руку, отправляясь в бой. Тот, кто носит Шамир, — угоден царям и не боится злых духов. Шамир сгоняет пестрый цвет с лица, очищает дыхание, дает спокойный сон лунатикам и отпотеваает от близкого соседства с ядом. Камни Шамир бывают мужские и женские: зарытые глубоко в землю, они способны размножаться».

О рубине: «Вот анфракс, священный камень земли Офир... Он горяч и влажен... он красен, как вечерняя заря, как распустившийся цвет граната, как густое вино из виноградников энгедских... Это камень любви, гнева крови. На руке человека, томящегося в ли-

¹ Куприн А. И. Собрание сочинений в девяти томах. — М.: Б-ка «Огонек» изд-ва «Правда», 1964. — С. 34—36.

Таблица 7. Распределение цветных и драгоценных камней по классу химического соединения (В. И. Соболевский, 1983)

Класс, минерал, формула	Класс, минерал, формула
<i>Самородные элементы</i>	<i>Карбонаты</i>
Алмаз С	Малахит — $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$
<i>Оксиды</i>	<i>Фосфаты</i>
Гематит — Fe_2O_3	Бирюза — $\text{CuAl}_6(\text{OH})_2\text{PO}_4 \times 4\text{H}_2\text{O}$
Кварц — SiO_2	<i>Силикаты</i>
Корунд — Al_2O_3	Аквамарин
разновидности:	Амазонит — $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$
рубин	Берилл — $\text{Be}_3\text{Al}_2[\text{Si}_6\text{O}_{18}]$
сапфир	Гранат
шпинель — MgAl_2O_4 с при-	разновидности:
месями Fe, Cr	альмандин — $\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
Опал — $\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	андрадит — $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$
Хризоберилл — BeAl_2O_4	гроссуляр — $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
разновидности:	пироп — $(3\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \times$
александрит	$\times 3\text{SiO}_2)$
хризоберилл	Изумруд — $[\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_6]$
ный — BeAl_2O_4	Лазурит
<i>Галоидные соединения</i>	Лунный камень — $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$
Галит (каменная соль) — NaCl	Нефрит — $\text{Ca}_2(\text{MgFe})_2 \cdot [\text{Si}_4\text{O}_{11}] \times$
Флюорит (плавиковый шпат) — CaFe_2	$\times \text{OH}_2$
<i>Сульфиды</i>	Оливин — $(\text{MgFe})_2\text{SiO}_4$
Марказит FeS_2	Родонит — $(\text{MgCa})\text{SiO}_3$
Пирит FeS_2	Топаз — $\text{Al}_2(\text{F}_2\text{SiO}_4)$
	Турмалин
	Циркон ZrSiO_4

хорадке или опьяненного желанием, он становится теплее и горит красным пламенем... Если его растолочь в порошок и принимать с водой, он дает румянец лицу, успокаивает желудок и веселит душу. Носящий его приобретает власть над людьми. Он врачует сердце, мозг и память...»

О сапфире: «Одни из них похожи цветом на васильки в пшенице, другие на осеннее небо, иные на море в ясную погоду... Во время далеких и тяжелых путешествий его кладут в рот для утоления жажды. Он также излечивает проказу и всякие злые наросты. Он дает ясность мыслям...»

Об изумруде: «Он зелен, чист, весел и нежен, как трава весенняя, и когда смотришь на него долго, то светлеет сердце; если поглядеть на него с утра, то весь день будет для тебя легким. У тебя над ночным ложем я повешу смарагд... пусть он отгоняет от тебя дурные сны, утешает биеенне сердца и отводит черные

Т а б л и ц а 8. Календарь драгоценных камней-талисманов

Месяц	Камень	Ме- сяц	Ка- мень	Ме- сяц	Камень	Месяц	Камень
Январь	Гранат	Апрель	Алмаз	Июль	Рубин	Октябрь	Опал
Фев- раль	Аметист	Май	Изум- руд	Август	Хризолит	Ноябрь	Топаз
Март	Аквама- рин	Июнь	Жем- чуг	Сен- тябрь	Сапфир	Декабрь	Бирюза

мысли. Кто носит смарагд, к тому не приближаются змеи и скорпионы; Толченый смарагд дают отравленному ядом человеку вместе с горячим верблюжьим молоком, чтобы вышел яд испариной; смешанный с розовым маслом, смарагд врачует укусы ядовитых гадов, а растертый с шафраном и приложенный к больным глазам исцеляет куриную слепоту. Помогает он еще от кровавого поноса и при черном кашле, который не излечим никакими средствами человеческими».

Старинные приметы, подобные описанным великим писателем, существуют и о других камнях. Если сравнивать их сведения об одном камне в разных памятках, иногда можно отметить разноречие.

Некоторые суждения, высказанные в прошлом и настоящем, совпадают. Например, мнение о воздействии цвета окружающих предметов на психику человека. Современные психологи, врачи, дизайнеры учитывают, что зеленый, салатный и бледно-голубой цвета действуют успокаивающе, красный, оранжевый — возбуждают и способствуют повышению артериального давления. Работникам зрительно напряженных профессий (работа над чертежами, печатание, вышивание, корректура и др.) при появлении усталости глаз советуют в период отдыха периодически смотреть вдаль на зеленый фон деревьев. Очевидно, отвлекающее и успокаивающее действие может оказать и разглядывание зеленого драгоценного камня.

В древности полагали, что кристаллы горного хрусталя заключают в себе волшебную энергию и использовали их для лечения ран. Ныне действующие ультрафиолетовые установки и пьезоэлектрики невозможны без кварцевых пластин. Старинным обычаем было дарить алмаз как талисман и символ храбрости и твердости. В настоящее время установлено,

Таблица 9. Регионы добычи драгоценных камней (по данным УРЕ и В. П. Петрова, 1985)

Драгоценный камень	Цвет	Регион добычи и месторождения в СНГ
Агат	Полосатый. Окраска полос от светло-розовой до темно-коричневой	Аргентина, Великобритания, Индия
Александрит	Зеленый утром, красный вечером	Шри-Ланка. Месторождение на Урале
Алмаз	Прозрачный, голубой, желтый, синий, зеленый, красноватый, черный	Африка, Ангола, Бразилия, Заир, Зимбабве, Индия, Индонезия, Танганьика, ЮАР. Месторождения: на Урале, в Якутии, Казахстане; Украине
Альмандин	Красно-фиолетовый	Бразилия, Мадагаскар, Шри-Ланка
Аметист восточный	Фиолетовый	Австралия, Индия, Испания, Танганьика. Месторождения: на Урале, в Украине (Житомирская область, Донбасс)
Берилл	Голубой, близкий к цвету морской воды (аквамарин), желтый, золотисто- и медово-желтый (золотистый берилл, гелиодор), розовый (воробьевит, или морганит), оливково-зеленый, салатно- и яблочно-зеленый	Бирма, Бразилия, Египет, Индия, Норвегия, Шри-Ланка, ЮАР. Месторождения: на Урале, в Украине
Бирюза	Небесно-голубой, голубовато-зеленый, яблочно- или серо-зеленый, голубовато-белый. С течением времени цвет сгущается	Египет, Иран, Канада, США. Месторождение в Узбекистане
Гагат	Черный со смолистым блеском	Испания
Горный хрусталь Гранат	Бесцветный	Великобритания, Швейцария
	Кроваво-красный, синя-красный, бледно-зеленый, желтый	Зимбабве, Шри-Ланка. Месторождения: в Украине среди гнейсов, сланцев и некоторых гранатов в границах Украинского щита и на Закарпатье

Драгоценный камень	Цвет	Регион добычи и месторождения в СНГ
Изумруд	Ярко-зеленый	Австралия, Индия. Месторождения на Урале, в Украине Шри-Ланка
Кварц дымчатый Кварц розовый Корунд	Бесцветный прозрачный	Аргентина, ЮАР Ангола, Таиланд. Месторождения: на Урале, в Казахстане, Украине (в границах Украинского щита)
Лунный камень Ляпис-лазурь, или лазурит	Голубой Ярко-голубой	Танганьика, Шри-Ланка Афганистан. Месторождения в Забайкалье, на Памире
Малахит	Ярко-зеленый	Заир. Месторождения: на Урале, в Казахстане
Нефрит	Белый, серо-белый, серый	Новая Зеландия. Месторождения: на Урале, в Забайкалье, Саянах
Опал	Голубоватый, белый, желтый, молочный, восковой, матово-черный, зеленый, коричневый и др.	Австралия, Гондурас, Мексика. Месторождения: на Камчатке, в Казахстане, Украине
Пироп	Без примесей — бесцветный, с примесью — кроваво-красный	Зимбабве, Чехо-Словакия, Танганьика
Рубин	Ярко-красный	Афганистан, Бирма, Шри-Ланка. Месторождения: на Урале, в Казахстане, Украине
Сапфир	Синий, голубой	Австралия, Бирма, Индия, США, Шри-Ланка. Месторождения: на Урале, в Казахстане, Украине
Топаз	Желтый, голубой, голубоватый, зеленый, розовый	Австралия, Бирма, Бразилия, Зимбабве, США, Шри-Ланка, ЮАР. Месторождения: на Урале, в Забайкалье, в Украине (на Волыни)
Турмалин	Розовый	Австралия, Бирма, Бразилия, Индия, Италия, Канада, Шри-Ланка, Экваториальная Африка,

Драгоценный камень	Цвет	Регион добычи и месторождения в СНГ
Фенакит, или восточный шашки глаз	Полупрозрачный, зеленоватый, голубоватый или голубоватый с белым отливом	ЮАР. Месторождения: на Урале, в Забайкалье, на Кольском полуострове
Калцедон	Серый, синеватый (сапфирин), различных оттенков — от бледно-розового до красного (сердолик), зеленый (хризопраз), полосатый (агат)	Австралия, Таиланд, Танганьика, Экваториальная Африка. Месторождение на Урале
Хризоберилл	Травяно-зеленый, оливково-зеленый с голубоватым оттенком	Австралия, Аргентина, Бразилия, Канада. Месторождения: в России, Закавказье, Закарпатье, на Волыни, в Крыму
Хризолит	Прозрачный, светло-зеленый, оливково-зеленый, фисташково-зеленый, винно-желтый	Бирма, Бразилия, Зимбабве, Шри-Ланка. Месторождения: на Урале, в Украине
Циркон	Бесцветный, бурый, желтый, коричневый, голубоватый	Египет. Месторождения: в Восточных Саянах, Красноярском крае, Забайкалье
Шпинель	Прозрачный, красный, розовый	Австралия, Таиланд, Экваториальная Африка. Месторождения: на Урале, в Западной Сибири, в Украине
		Австралия, Афганистан, Бирма, Шри-Ланка. Месторождения: на Урале, Памире, Забайкалье

что алмаз является самым твердым минералом на земле.

Во многих странах по сведениям древних памятков составляют календари камней-талисманов для выбора их в зависимости от месяца рождения. Международная ассоциация ювелиров подготовила такой сводный календарь по первоисточникам (табл. 8). Принадлежность каждого драгоценного камня определенному месяцу обосновывается свойствами минералов, в которые верили в старину.

В табл. 9 приведены цвета драгоценных камней и регион их добычи.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

В медицинской практике широко используются лекарственные формы, содержащие макро- и микроэлементы. Условно эти препараты можно разделить на 3 группы: минеральные соли, препараты микроэлементов в форме металлоорганических соединений (кобальд, ферроаскорбинат) и естественные минеральные вещества растений (М. Я. Ловкова и соавт., 1989). Минеральные соли для лечения применяют через рот, но они при этом плохо усваиваются (90 % дозы выводится из организма), кроме того, возможна передозировка. Препараты микроэлементов в форме металлоорганических соединений усваиваются лучше. Например, необходимый при сахарном диабете хром, присутствующий в дрожжах пивных очищенных сухих, усваивается почти полностью.

Минеральные вещества растений представляют собой естественный комплекс макро- и микроэлементов, присущий живой природе. Они взаимодействуют с ферментными системами клеток и участвуют в окислительно-восстановительных процессах. В растениях содержатся макроэлементы (калий, натрий, кальций, магний, фосфор, железо, хлор) и микроэлементы (марганец, медь, цинк, йод, кобальт, молибден и др.). С помощью продуктов питания, воды, лекарственных растений и минеральных солей больной может получить необходимые терапевтические суточные дозы микроэлементов. По данным Анри Пикара («Лечебное применение микроэлементов»), в начальных стадиях заболевания и при хронических формах болезни терапевтическая доза марганца, кобальта, меди, цинка, никеля, хрома, серебра и золота при субливальном (под язык) применении составляет 50—200 мкг в сутки. В острый период заболевания целесообразно применять минеральные соли для быстрой коррекции нарушенных функций организма.

В дикорастущих плодовых растениях в сыром веществе содержится в среднем: алюминия — 1,7—9,6 мг%, натрия — 4,7—28,5 мг%, железа — 8—32,6 мг%, кремния — 43—84,5 мг%, магния 16,3—31,1 мг%, кальция — 80—326 мг%, калия — 200—460 мг%.

Некоторые виды растений накапливают несколько микроэлементов одновременно (М. Я. Ловкова и со-

авт., 1989): лапчатка прямостоячая (медь, цинк), лобелия вздутая, марена красильная грузинская (медь и железо), сушеница топяная (цинк, медь, железо).

Для лучшего использования микроэлементов в плодах необходимо знать их общую зольность. Так, зольность плодово-ягодных растений (смородины, вишни, калины) составляет приблизительно 2—6 %. В золе плодово-ягодных растений содержится 17—29 % микро- и макроэлементов (В. П. Петрова, 1986). В золе яблок количество магния составляет 0,7—1 мг%, натрия — 0,5—1 мг% (7,75 мг% в сырой массе мякоти плодов), алюминия — 1 мг%, кремния — 5—10 мг%, стронция — 0,01 мг%, в золе боярышника содержание этих микроэлементов соответственно равно 1—3 %, 0,5—11 %, 0,1—1 %, 5—30 %, 0,01—0,03 % (В. П. Петрова, 1986).

К р е м н и й находится во всех растениях и особенно много его накапливается в клеточных соках. В золе винограда содержится кремния более 20 %.

К а л и й содержится в золе плодово-ягодных растений в следующих количествах: в груше — 100—180 мг%, в айве — 220—260 мг%, в алыче — 270—400 мг%, в вишне — 90—600 мг%, в абрикосах — 400—450 мг%, в калине — 240—320 мг%, в рябине — 330—420 мг%, в боярышнике — 200—460 мг%, в шиповнике — 240—480 мг%.

Магний входит в состав хлорофилла и участвует в обмене углеводов. В сыром веществе яблока содержится его 0,016—0,024 мг%, в абрикосах — 0,35—0,56 мг%.

С т р о н ц и й обнаруживается в основном в листьях растений. Концентрируют стронций такие растения: аконит белоустый, алоэ древовидное, апис обыкновенный, бадан толстолистный, брусника обыкновенная, горец змеиный, дуб обыкновенный, дурман индийский, жостер слабительный, зайцегуб опьяняющий, заманиха высокая, кровохлебка лекарственная, лавровишня лекарственная, пилокарпус перистолистный, якорцы стелющиеся. В абрикосах содержится стронция 0,35—0,56 мг%.

В настоящее время доказано, что обмен стронция взаимосвязан с обменом кальция, и стронций предупреждает развитие кариеза и остеопороза (М. Я. Ловкова, 1989).

Ф о с ф о р содержится в плодах рябины — 1 %, в яблоках — 0,5—3 %, в боярышнике — 1 %.

Железо в золе плодово-ягодных растений определяется в таком количестве: в мякоти лесной малины — 34,5 мг%, в смородине черной — 14,2 мг%, в черемухе — 41,1 мг%, в калине обыкновенной — 39,6 мг%, в вишне степной — 29,5—32,8 мг%, в яблоне сибирской — 22,6 мг%, в рябине гибридной — 36,3 мг%, в шиповнике морщинистом и собачьем — 37,9—36,6 мг%.

Железо накапливается в следующих растениях: бессмертник итальянский, зайцегуб опьяняющий, лобелия вздутая, марена красильная грузинская, рапонтикум софлоровидный, синюха голубая, сушеница топяная.

Цинк участвует в организме в обеспечении иммунитета роста, функции половых желез, обмена веществ, особенно белка. При дисбалансе цинка возникают заболевания: карликовость, бесплодие, инфантилизм, анемия, дерматиты, болезни ногтей и волос (М. Я. Ловкова и соавт., 1989). Цинк концентрируется в таких растениях: алоэ древовидное, береза повислая, дурман индийский, лавровишня лекарственная, ланчатка прямостоячая, сушеница топяная. В несколько меньшей степени накапливают цинк фиалка полевая, череда и чистотел.

Никель в небольшом количестве содержится в листьях яблони (в их золе — 0,002 %, в плодах его нет), рябины (0,001—0,002 %), винограда амурского (0,001 %, в плодах — 0,0001 %), калины (0,001 %, в золе плодов — 0,00001 %), в плодах барбариса обыкновенного (0,005 %), бузины черной (0,001—0,002 %). Для организма никель имеет значение как биоэлемент (активирует аргиназу). Хорошо концентрируют никель дынное дерево, красавка белладонна, магон желтый, пустырник сердечный, страстоцвет мясокрасный, термопис ланцетовидный.

Кобальт играет роль в синтезе белка в клетках, усиливает процесс гликолиза, влияет на дыхание и энергетический обмен, стимулирует цикл Кребса, повышает активность каталазы и пероксидазы, синтез аскорбиновой кислоты. Он участвует в обмене углеводов, жирных кислот, фолиевой кислоты, образовании цианокобаламина и кроветворении. В организме кобальт может накапливаться и сохраняться в течение 7 лет. В плодах дикорастущей вишни содержится 3,5 мг% кобальта, в боярышнике — 2,4 мкг%, в рябине гибридной — 2,5 мкг%, в калине — 28—29 мг%, в

яблоках яблони сибирской — 3 мкг%, в распространенных в Закарпатье яблоках и грушах — 0,5 мкг%, в калине — 1,3 мкг%, черешне — 1—2 мкг%. Большое количество кобальта содержится в землянике — 4,7 мкг%. Хорошо концентрируют кобальт кубышка желтая, сушеница топяная, черемуха обыкновенная, шиповник собачий.

Молибден участвует в осуществлении процессов оплодотворения и развития зародыша, вместе с железом входит в состав фермента нитратредуктазы, восстанавливает нитраты и фиксирует молекулярный азот, участвует в обмене витаминов растений (В. П. Петрова, 1986). Молибден задерживает фтор в организме человека и предупреждает кариес зубов. В растениях молибден содержится в таких количествах: в золе плодов шиповника — 0,0001—0,0006 %, в плодах боярышника — 0,0003—0,0005 %, в рябине обыкновенной — 0,0001 %, в груше — 0,0002 %, в калине — 0,0001 %, в бузине черной — 0,0002 %, в барбарисе обыкновенном — 0,0001 %. Молибден концентрируют багульник болотный, барвинок малый, горец птичий, жостер слабительный, крапива двудомная, мята перечная.

Барий в золе плодов боярышника обнаруживается в количестве 0,01—0,1 %, в плодах шиповника — 0,01—0,06 %, в яблоках — 0,01—0,02 %, в барбарисе обыкновенном — 0,02—0,03 %, в бузине черной — 0,03 %.

Титан обеспечивает фотосинтез растений. В плодах боярышника содержится 0,36—0,96 мг% титана, в плодах яблони — до 0,05 мг%, в дикорастущей груше — 0,003 мг%, в барбарисе обыкновенном — 0,07 мг%, в бузине черной — 0,05—0,02 мг%.

Ванадий участвует в образовании кислородсодержащих донорных групп растений, а в животных организмах — в окислительно-восстановительных процессах, дыхании и кроветворении. В шиповнике ванадия содержится 0,001—0,003 %, в боярышнике обыкновенном — 0,009 %, в калине — 0,0001 %.

Цирконий входит в химический состав дикорастущих плодов, в золе его определяется 0,007—0,002 %. Больше количество циркония находится в плодах шиповника — 0,005—0,007 % и боярышника — 0,005—0,01 %.

Хром регулирует содержание глюкозы в крови, увеличивая активность инсулина, препятствует разви-

тию атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний. Многие люди пожилого возраста испытывают дефицит хрома в организме. Много хрома имеется в пивных дрожжах (1 столовая ложка удовлетворяет суточную потребность человека). Концентрируют хром растения — диаскорейя ниппонская и особенно лобелия вздутая (М. Я. Ловкова и соавт., 1980). Хром содержится, в основном, в золе плодов — до 0,001 %.

Медь входит в состав полифенолоксидазы растений и окислительных ферментов лактазы и аскорбинатоксидазы. В дикорастущих плодах определяется такое количество меди: в ежевике — 0,064—1,526 мг%, в малине — 1,397 мг%, в черной смородине — 1,191 мг%, в калине и чернике — 0,839 и 0,898 мг%, в плодах боярышника — 0,001—0,01 мг%, в шиповнике — 0,002—0,04 мг%, в плодах рябины обыкновенной — 0,001 мг%. Потребность организма человека в меди возрастает при воспалительных процессах и при тяжелых диатезах.

Много меди концентрируется в следующих растениях: вздутоплодник сибирский, лапчатка прямостоячая, лобелия вздутая, марена красильная грузинская, сушеница топяная, чайный куст китайский.

Марганец необходим растениям для фотосинтеза, он активизирует многие ферменты, участвует в гликозиде и цикле Кребса. Количество марганца находится в прямой зависимости от содержания калия в растениях. Концентрируют марганец такие лекарственные растения, как вахта трехлистная, багульник болотный, лапчатка прямостоячая, чайный куст китайский, черника обыкновенная, эвкалипт пепельный, прутовидный и шаровидный. Эти растения можно применять для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, для поддержания нормальных функций половых желез и опорно-двигательного аппарата, нервной системы.

Свинец относится к токсичным элементам и находится в растениях в незначительном количестве, однако при повышенном содержании в окружающей среде накапливается в них в большей степени.

Кадмий оказывает токсическое воздействие на организм человека. Поэтому необходимо остерегаться сбора растений, концентрирующих кадмий: вздутоплодник сибирский, дурман индийский, зверобой продырявленный, ландыш майский, наперстянка пурпур-

ная, подофилл гималайский, сушеница топяная и якорцы стелящие (М. Я. Ловкова и соавт., 1989).

Л и т и й предупреждает развитие нервно-психических заболеваний и положительно влияет при лечении шизофрении. Хорошо концентрируют литий беле-на черная, кассия узколистая, дурман индийский, красавка белладонна, сабельник болотный, алоэ древовидное (М. Я. Ловкова и соавт., 1989).

С е л е н является важным биологическим элементом, предупреждает развитие раковых заболеваний, положительно влияет на сердечно-сосудистую систему, совместно с токоферолом стимулирует иммунитет. Суточная норма селена — 150—200 мкг. Наибольшее количество селена обнаруживается в таких растениях: чистотел большой, подофил щитовидный, земляника лесная, наперстянка шерстистая, ромашка аптечная, катарантус розовый, шиповник, солодка голая, бояришник кроваво-красный, алоэ древовидное, мать-и-мачеха, лимонник китайский, смородина черная, эвкалипт, тыква обыкновенная, укроп огородный, пастернак посевной, родиола розовая.

С е р е б р о концентрируют растения: мать-и-мачеха, вздутоплодник сибирский, чистотел большой, ландыш майский, наперстянка пурпурная, синюха голубая, брусника обыкновенная, укроп огородный, лобелия вздутая, жень-шень, арника горная, желтушник серый, дынное дерево.

З о л о т о содержит только желтушник серый.

Знания о содержании макро- и микроэлементов в растениях позволяют целенаправленно использовать их для профилактики и лечения заболеваний человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдулина З. М.* Биологическое действие магнитных полей на живой организм.— Фрунзе : Мектеп, 1975.— 148 с.
- Алтымышев А. А., Корлубеков Б. И.* Что мы знаем о мумии.— Фрунзе : Мектеп, 1980.— 73 с.
- Буруни Абу Райхан.* Собрание сведений для познания драгоценностей // Избр. произв.— Ташкент : ФИН, 1974.— Т. 4.— 1120 с.
- Ванханен В. Д.* Научные основы питания рабочих промышленных предприятий.— К. : Здоров'я, 1985.— 64 с.
- Варгузина В. И.* Влияние гипербарической оксигенации на течение раневого процесса // Вестн. хирургии им. И. Н. Грекова.— 1987.— Т. 138, № 1.— С. 67—70.
- ~~*Вельховер Е. С., Кушниц Г. В.* Экстерорецепторы кожи.— Клинический журнал, 1986.— 128 с.~~
- ~~*Вельховер Е. С., Никифоров В. Г.* Основы клинической рефлексологии.— М. : Медицина, 1984.— 224 с.~~
- ~~*Вогралик В. Г., Вогралик М. В.* Пунктурная рефлексотерапия.— Горький : Волго-Вят. кн. изд-во. Киров. отд-ние, 1988.— 335 с.~~
- ~~*Григорчук В. В., Лапшин В. А., Макац В. Г.* Биоэлектростимуляция в рефлексотерапии.— Одесса : Маяк, 1989.— 179 с.~~
- Губергриц А. Я., Линецкий Ю. В.* Лечебное питание.— К. : Вища шк., 1985.— 296 с.
- Демецкий А. М., Алексеев А. Г.* Искусственные магнитные поля в медицине.— Минск : Беларусь, 1981.— 94 с.
- ~~*Дурилян Р. А.* Физиологические основы аурикулярной рефлексотерапии.— Ереван : Б. и., 1983.— 238 с.~~
- ~~*Жуков Б. Н., Лазаревич В. Г.* Магнитотерапия в ангиологии.— К. : Здоров'я, 1989.— 120 с.~~
- Иванов Н. П.* Руководство по фармакологии.— Санкт-Петербург : Б. и., 1885.— 1250 с.
- Исаев Ю. А.* Практическая металлотерапия.— К. : Знание, 1990.— 48 с.
- Исаев Ю. А., Скрипнюк З. Д.* О механизме обезболивающего действия металлотерапии. Немедикаментозные методы купирования хронических болевых синдромов : Тез. респ. науч. конф.— К. : Б. и., 1989.— С. 16—17.
- Калужный Л. В.* Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности.— М. : Медицина, 1984.— 216 с.
- Кожевников Е. П.* Длительная электростимуляция точек акупунктуры : Тез. докл. 2-й Всесоюз. конф. «Электростимуляция органов и тканей».— К. : Здоров'я, 1979.— С. 351—353.
- Лазаров Д.* Электрон и химические процессы.— Л. : Б. И., 1987.— 128 с.
- Лекарствоведские в тибетской медицине / Асеева Т. А., Дашнев Д. Б., Кудрин А. Н. и др.*— Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1989.— 192 с.
- Литвиненко А. А.* Практическая биолокация.— К. : Эпицентр-7 СКП УССР, 1991.— 60 с.

- ~~Луэсан Г. Очерки методов Восточной рефлексотерапии. Ново-
сибирск.: Наука. Сиб. отд-ние, 1900.— 280 с.~~
- ~~Луэсан Г. Традиционные и современные аспекты восточной реф-
лексотерапии. М.: Наука, 1986.— 576 с.~~
- ~~Мачерет Е. Л., Сажолюк И. Э. Руководство по рефлексотера-
пии. К.: Вища шк., 1989.— 479 с.~~
- Микроэлементы человека / Авцын А. П., Жаворонков А. А.,
Риш М. А.— М.: Медицина, 1991.— 496 с.
- Мильнер Г. Б. Петрография осадочных пород // Руководство по
петрографии осадочных пород: Пер. с англ.— М.: Недра,
1968.— Т. 2.— 668 с.
- Москалев Ю. И. Минеральный обмен.— М.: Медицина, 1985.—
287 с.
- Петрова В. П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных расте-
ний.— К.: Вища шк., 1986.— 288 с.
- Петров В. П. Рассказы о драгоценных камнях.— М.: Наука,
1985.— 176 с.
- Попова Т. Д. Очерки о гомеопатии.— К.: Наук. думка, 1988.—
192 с.
- ~~Портлов Ф. Г. Электростимуляционная рефлексотерапия. Рязань: Эн-
наце, 1988.— 352 с.~~
- Почему растения лечат / Ловкова М. Я., Рабинович А. М., Поно-
марева С. М. и др.— М.: Наука, 1989.— 256 с.
- Раны и их лечение в тибетской медицине / Убашеев И. О., Наза-
ров-Рыгдылон В. Э., Татарова С. М., Гоншакова К. С.— Но-
восибирск.: Наука. Сиб. отд-ние, 1990.— 192 с.
- Садовнича Л. П., Купрянский В. Г., Цыганенко А. Я. Биофизи-
ческая химия.— К.: Вища шк., 1986.— 272 с.
- Супрычев В. А. Самоцветы.— К.: Наук. думка, 1980.— 216 с.
- Табеева Д. М. Руководство по иглорефлексотерапии.— М.: Ме-
дицина, 1980.— 580 с.
- Терлецкий Е. Д. Металлы, которые всегда с тобой.— М.: Зна-
ние, 1988.— 352 с.
- Торопов Н. А., Булак Л. Н. Кристаллография и минералогия.—
Л.: Изд-во лит. по строительству, 1972.— 504 с.
- Токаренко Е. Танцует на вулкане // Мед. газ., 1990, 19 мая.
- Тринус Ф. П. Фармакотерапевтический справочник.— К.: Здо-
ров'я, 1988.— 640 с.
- ~~Тышчишкол Э. Д. Основы иглорефлексотерапии. М.: Медици-
на, 1970.— 348 с.~~
- Улащик В. С. Новые методы и методики физической терапии.—
Минск: Беларусь, 1986.— 176 с.
- Шуман В. Мир камня. Горные породы и минералы: Пер. с
нем.— М.: Мир, 1986.— Т. 1.— 215 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Минеральные вещества в организме человека и продуктах питания	7
Макроэлементы	8
Микроэлементы	11
Лечебное значение макро- и микроэлементов	13
Обоснование металлотерапии	21
Макроэлементы и микроэлементы	22
Металлы и графит, используемые в металлотерапии	25
Методы лечения металлами и сплавами	32
Принцип проведения металлотерапии	32
Аппликационное воздействие	37
Аппликации металлических пластин	37
(Медные пластины, медные пластины с шипами, медные пластины «чашечки», металлические браслеты с устройством для акупунктуры, серебряные пластины, серебряный проволочный электрод, серебряная дугообразная пластина, биметаллические пластины, металлические пластины, составляющие группу, пояса, жилеты с фиксированными пластинами, омедненные графитные пластины)	
Применение игольчатых аппликаторов	46
(Медные игольчатые диски, игольчатый пояс, игольчатый аппликатор, игольчатые накладки, каски и шапочки, жилеты, кольца, лечебные трусы для аппликаций)	
Аппликации проволочных каркасов	52
Цуботерапия	54
(Лечебные очки с металлическими шариками, лечебные кольца с шариками, цуботерапия при курении и наркомании)	
Лечебное воздействие на зоны подошвы	58
Раздражение кожи валиком (полуваликом)	59
Массаж металлическими устройствами	60
Массаж медными шарами	61
Точечный массаж металлическими стержнями	61
Точечный массаж металлическими стержнями при неотложных состояниях	63
Массаж металлическим стержнем с использованием биоэнергетики : :	67
Аурикулярный массаж	68
(Точечный массаж металлическим стержнем, шариком или диском, металлическими клипсами, аурикулярный массаж по методу Пере, аурикулярный линейный массаж)	
Массаж массажерами	70
(Для поколачивания тканей, полувалик с шипами, для соединительнотканного массажа, для периостального массажа, для точечного массажа позвоночника, для защипывания тканей, линейный массажер, для раздражения кожи)	
Магнитотерапия	76
Показания к проведению магнитотерапии	78
Противопоказания к магнитотерапии	78

Магнитопунктура	79
(Ферромагнитные диски, магнитофоры, магнитные таблетки, магнитные клипсы, магнитотроны — воронка для намагничивания воды, ректальный, вагинальный)	
Минералы и мумие в восточной и нетрадиционной медицине	82
Физико-химическая характеристика минералов	82
Применение минералов в медицине	84
Минералы в рефлексотерапии	88
Радиоестезический метод исследования минералов	90
Лечение глиной	94
Лечение мумие	96
Токсические свойства металлов и минералов	98
Цветные и драгоценные камни	102
Минеральные вещества лекарственных растений	108
Список литературы	114

Довідковий посібник

Ісаєв Юрій Олександрович

Лечение микро- элементами, металлами и минералами

(Російською мовою)

Зав. редакцією Н. К. Полонник
Редактор Л. І. Болотова
Художник-оформлювач А. М. Семикіна
Художній редактор Г. М. Кондратова
Технічний редактор В. П. Бойко
Коректори Н. М. Бречак, Є. Я. Когляр

Здано до складання 18.08.92. Підп. до друку 05.11.92.
Формат 84×108/32. Папір друк. № 2. Гарн. літ. Друк вис.
Ум. друк. арк. 6,30. Ум. фарб.-відб. 6,62. Обл.-вид. арк.
6,39 Зам. 2—317.

Видавництво «Здоров'я», 252601, МСП, Київ-1,
вул. Чкалова, 65.

Надруковано з матриць ГП РВО «Поліграфкнига» на Київ-
ській книжковій фабриці, 252054, Київ, вул. Вороцького, 24.