

Содержание

ГЛАВА 1. Физиотерапия больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Т. А. Князева . . .	5
Ишемическая болезнь сердца	6
Инфаркт миокарда. Физические факторы в реабилитации больных инфарктом миокарда	22
Физические факторы в реабилитации больных, оперированных по поводу ИБС	29
Артериальная гипертензия	38
Нейроциркуляторная дистония	51
ГЛАВА 2. Физиотерапия при хронической артериальной и венозной недостаточности нижних конечностей. А. П. Довганюк	56
Хроническая артериальная недостаточность	56
Хроническая венозная недостаточность	62
ГЛАВА 3. Физиотерапия при заболеваниях органов дыхания. Н. С. Айрапетова	69
Хроническая обструктивная болезнь легких	70
Бронхиальная астма	85
Пневмония	100
Бронхоэктатическая болезнь, абсцесс легкого, плеврит	110
ГЛАВА 4. Физиотерапия при туберкулезе органов дыхания. В. В. Кирьянова, А. Н. Левашов	123
ГЛАВА 5. Физиотерапия при заболеваниях органов пищеварения. А. Г. Куликов	141
Рефлюкс-эзофагит	141
Хронический гастрит и дуоденит	146
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	152
Болезни оперированного желудка	161
Заболевания кишечника	167
Хронические гепатиты	177
Хронический холецистит и холангит	188
Постхолецистэктомический синдром	195
Хронический панкреатит	200
ГЛАВА 6. Физиотерапия ревматических болезней. В. Д. Сидоров	205
Ревматоидный артрит	205
Анкилозирующий спондилоартрит	222
Псориатический артрит	227
Реактивный артрит	231
Остеоартроз	236
ГЛАВА 7. Физиотерапия больных сахарным диабетом. В. В. Кирьянова	243
ГЛАВА 8. Физиотерапия больных ожирением. В. В. Кирьянова	255
ГЛАВА 9. Физиотерапия заболеваний мочеполовых органов. И. В. Карпунин, А. А. Ли	269
Мочекаменная болезнь	269
Хронический пиелонефрит	277
Хронический простатит	284
Доброкачественная гиперплазия предстательной железы	291
Хронический цистит	296
Гиперактивный мочевой пузырь	300
Хронический эпидидимит	302
Копулятивные дисфункции у мужчин	305

ГЛАВА 2. Физиотерапия при хронической артериальной и венозной недостаточности нижних конечностей

Хроническая артериальная недостаточность

Хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей (ХАННК) — весьма распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы, которое по частоте уступает лишь ишемической болезни сердца. Ею страдают люди не только пожилого и среднего возраста, но и молодого. Основная причина ХАННК — окклюзионные (облитерирующие) заболевания периферических артерий — облитерирующий эндартериит, атеросклероз артерий конечностей, облитерирующий тромбангиит. Для этих заболеваний характерны нарастающая ишемия и трофические расстройства тканей конечностей, связанные с постепенным сужением, а затем и полной облитерацией просвета артерий.

Основное клиническое проявление ХАННК — болевой синдром, для определения степени выраженности которого существует около 100 классификаций. Наибольшее распространение получила классификация А.В. Покровского, в соответствии с которой выделяют 4 стадии заболевания. В 1-й стадии боль в икроножных мышцах возникает при ходьбе на расстояние 1 км и более. 2-я стадия подразделяется на две подстадии: 2а — боль отмечается при ходьбе на расстояние более 200 м; 2б — боль возникает при ходьбе на расстояние менее 200 м. В 3-й стадии боль в икроножных мышцах появляется в покое или при ходьбе на расстояние менее 25 м. В 4-й стадии отмечаются язвенно-некротические изменения тканей. Нарушения периферического кровообращения подразделяют на 3 степени: компенсированное, субкомпенсированное и декомпенсированное.

Тяжесть клинических проявлений определяется степенью компенсации кровообращения, развитием коллатералей и склонностью сосудов к спазму. Развитие коллатерального кровообращения — компенсаторный механизм, обеспечивающий полноценную функцию конечности, несмотря на глубокие нарушения кровообращения в магистральном сосуде.

Для лечения больных облитерирующими заболеваниями артерий предложено свыше 600 методов. Сейчас ученые, исходя из полиэтиологичности заболевания, пришли к выводу, что лечение должно быть комплексным. В первую очередь необходимо устранить вредное влияние среды (рациональный режим труда, быта, запрет курения, устранение охлаждений, стрессов). Консервативное лечение должно быть комплексным индивидуальным, направленным на различные факторы патогенеза: стимуляция развития коллатералей, ликвидация ангиоспазма, улучшение микроциркуляции, нормализация системы коагуляции, предупреждение прогрессирования основного заболевания.

Применяемые лекарственные средства можно разделить на 8 групп:

- 1) сосудорасширяющие средства, действующие непосредственно на гладкую мускулатуру сосудов (но-шпа, галидор, никошпан);
- 2) препараты метаболического ряда, активизирующие ретикулоэндотелиальную систему и окислительные процессы в тканях (солкосерил, даларгин);

- 3) ангиопротекторы, активизирующие внутрисосудистый лизис и предотвращающие тромбообразование (пармидин, продектин, ангинин и др.);
- 4) антиатерогенные средства (липостабил, липанор, холестирамин, станины);
- 5) антиагрегантные препараты (реополиглюкин, компламин, агапурин, курантил, никотиновая кислота);
- 6) препараты, действующие на периферические нервные механизмы (мидокалм, андекалин, депопадутин, дипрофен);
- 7) антиагрегантные препараты (вазапростан);
- 8) витамины (аскорбиновая кислота, витамины группы В, витамины А, Е).

Важны индивидуальный подбор лекарств и системное их применение. Примерные схемы лечения в начальных стадиях заболевания: продектин и трентал; продектин и аспирин; галидор и компламин и др. В более поздних стадиях вводят внутривенно солкосерил и актовегин или применяют реополиглюкин и мидокалм, трентал и даларгин и др.

В комплексном лечении больных ХАННК наряду с лекарственной терапией широко применяют методы *физиотерапии*, использование которых направлено на расширение функционирующих сосудов, включение коллатерального кровообращения, устранение гипоксии тканей. Выбор физического фактора и методики лечения определяются характером и локализацией стенозирующего процесса, степенью нарушения кровообращения и наличием сопутствующих заболеваний. Воздействия проводят преимущественно по местной и сегментарной методикам.

Необходимо помнить, что чем больше нарушены кровообращение и трофика тканей, тем осторожнее должны быть местные воздействия; целесообразнее использовать сегментарные рефлекторные воздействия. Однако рефлекторные воздействия на пояснично-крестцовую область противопоказаны больным ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом, мочекаменной болезнью, поскольку они могут обострить течение этих заболеваний.

Электрофорез. В лечении больных ХАННК широко применяют электрофорез различных лекарственных средств. Этот метод позволяет ввести лекарственное вещество непосредственно в зону патологического очага. Наиболее часто путем электрофореза вводят сосудорасширяющие, противосклеротические, антикоагулянты, средства, улучшающие обмен веществ, в частности новокаин, лидокаин, новокаин с йодидом калия или салицилатом натрия, гепарином, цинком, литием, витаминами и др. При ангиоспастической форме целесообразно использовать анальгезирующие смеси: папаверин, сульфат магния, бензогексоний. При наличии ионического компонента применяют мезатон, при атеросклеротической форме заболевания — никотиновую кислоту, лидокаин, пирилен. При тромбангиите назначается трипсин, гепарин, эуфиллин. Электрофорез лекарственных веществ проводят по местной или сегментарной методике.

Значительно чаще используют различные виды электротерапии импульсными токами разных параметров. Эти токи улучшают кровообращение в пораженной конечности, оказывают болеутоляющие и сосудорасширяющие действие, способствуют развитию коллатеральному кровообращению.

Диадинамотерапию наиболее часто назначают в виде сочетания сегментарного и местного воздействия. Особенно эта методика показана при начальных стадиях заболевания и при атонии сосудов. При спастической форме следует ограничиться проведением процедуры на сегментарную зону. Существует много различных методик воздействия. Однако наиболее распространена методика, разработанная Бернардом, по которой воздействия в течение одной процедуры проводят последовательно. Вначале воздействуют на поясничные симпатические узлы малыми локальными электродами (анод располагают выше катода, ток ДН — по 3 мин с каждой стороны), затем на дистальные отделы конечности (кисти или стопы) по поперечной методике при помощи больших электродов. Используют ток КП по 2 мин (± 1 мин). Процедуры проводят ежедневно, на курс — 7 процедур. Затем через 7 дней курс повторяют.

Синусоидальные модулированные токи (СМТ, амплипульстерапия) применяют при атеросклерозе периферических сосудов. Методика воздействия зависит от уровня поражения

артерии. При окклюзии или стенозе аортоподвздошного сегмента используют следующие локализации электродов: стопа — пояснично-крестцовая область, бедро — голень. При окклюзии или стенозе бедренно-подколенного сегмента применяют локализацию голень — стопа. Процедуры проводят в переменном режиме, III и IV род работы, частота 80 Гц. Первые процедуры проводят при глубине модуляции 50–75%, затем 100%, по 3–5 мин каждым родом работы. Общая продолжительность воздействия на все сегменты — 30 мин. При наличии стойкой гипертензии, кардиосклероза с выраженной стенокардией или нарушением ритма показано только местное воздействие на пораженные конечности.

Для улучшения микроциркуляции, нормализации проницаемости сосудов, улучшения метаболических процессов в стенках сосудов используют электрофорез ангиопротекторов (капилляропротекторы), вводимых при помощи СМТ. Процедуру проводят последовательно по полям без временного интервала следующим образом. Вначале на электродную прокладку помещают фильтровальную бумагу, смоченную в 4 мл 5% раствора пармидина или доксиума, и накладывают ее на уровень сегмента, подключают к аноду, а раздвоенный электрод (катод) площадью 50 см² располагают в верхней трети задней поверхности бедер. Затем раздвоенные электроды размером 50 см², смоченные раствором пармидина или доксиума, помещают на заднюю поверхность голени и подключают к аноду. Раздвоенный электрод (катод) устанавливают на стопы. Параметры работы аппарата: выпрямленный режим, III и IV род работы, частота модуляции 100 Гц, глубина модуляции 75%, длительность полупериодов 2–3 с. Процедуры проводят по 5–7 мин каждым родом работы. На курс — 10–12 процедур ежедневно.

Интерференциальную терапию применяют для улучшения коллатерального кровообращения при облитерирующем эндартериите и атеросклерозе. Интерференционные токи назначают сегментарно и местно. Для воздействия на поясничные симпатические узлы используют 4 электрода по 100 см², которые располагают в области поясницы. При местном воздействии применяют 6 электродов, из которых 2 по 200 см² помещают в области поясницы и 4 по 100 см² — на наружной и внутренней поверхности обеих стоп. При этом электроды располагают так, чтобы токи от каждой пары электродов перекрещивались. Частота тока — 100 Гц, длительность процедуры — 10–15 мин на каждое поле. На курс лечения — 10–15 процедур.

В лечении облитерирующих заболеваний часто применяют токи и поля высокой и ультравысокой частоты как самостоятельно, так и в комплексном лечении.

Дарсонвализацию назначают при атеросклерозе, а *ультратонотерапию* — при облитерирующем эндартериите и тромбангите. Эти факторы оказывают антиспастическое действие на тонус гладкой мускулатуры и периферических сосудов, улучшают трофику тканей. Отмечено, что при ультратонотерапии больше выражено противовоспалительное действие. Методика их воздействия аналогична: процедуру проводят по внутренней поверхности ног (от паховых складок до пяток) тихим разрядом. Длительность процедуры — 7–10 мин через день. На курс лечения — 10–15 процедур.

Индуктотермию с целью оказания противовоспалительного и спазмолитического действия назначают при любой форме заболевания, лучше в начальной стадии облитерирующего эндартериита. Воздействия проводят сегментарно (индуктор-диск) и по ходу сосудисто-нервного пучка (индуктор-кабель) при ощущении больным слабого тепла (4–6-е положение переключателя), время воздействия — 10–15 мин. На курс лечения — 10–12 процедур.

ВЧ-терапия целесообразна при всех формах облитерирующих заболеваний, но наиболее действенна при облитерирующем эндартериите или тромбангите. Под влиянием небольших и умеренных доз наступает значительное расширение кровеносных сосудов и ускорение кровотока, усиливаются иммунобиологические процессы, особенно фагоцитарная активность лейкоцитов, это обеспечивает противовоспалительное действие фактора. Проводят воздействия на симпатические узлы, а при наличии трофических изменений — последовательно и на нижние конечности. Применяют нетепловую или слаботепловую дозу по 8–10 мин. Процедуры назначают ежедневно или через день. На курс лечения — 10–12 процедур.

СВЧ-терапия — лечение электромагнитным полем сверхвысокой частоты основано на применении микроволн двух диапазонов — сантиметрового (СМВ-терапия) и дециметрового

(ДМВ-терапия). СВЧ-терапия оказывает противовоспалительное, рассасывающее действие, что связано со стимуляцией микроциркуляторных и трофических процессов. СМВ-терапия слаботепловыми и тепловыми дозами показана при эндартериите и тромбангите в ранней стадии. Первые 6–7 процедур проводят на область проекции поясничных симпатических узлов при мощности аппарата на выходе от 30 до 60 Вт с зазором 7–10 см. Время воздействия — 10 мин, процедуры проводят ежедневно. В дальнейшем воздействуют на область проекции сосудисто-нервного пучка бедра или голени при мощности аппарата на выходе 30–45 Вт. Зазор составляет 7–10 см, экспозиция — 10 мин. Курс лечения — 8 процедур. При декомпенсации кровообращения процедуры проводят только на сегментарной зоне. ДМВ-терапию назначают при атеросклерозе сосудов нижних конечностей I и II стадий. Энергия этого вида воздействия более равномерно поглощается тканями с неодинаковыми физическими свойствами. Волны проникают в организм глубже, чем сантиметровые, исключается перегрев тканей. Воздействия проводят последовательно в одну процедуру: прямоугольный излучатель размером 35 × 16 см от аппарата «Волна 2» устанавливают с зазором 3–5 см над областью проекции поясничных симпатических узлов, затем на сосудистые пучки голени. Мощность воздействия — 40 Вт, экспозиция — 15 мин на каждое поле. На курс — 10–15 процедур ежедневно. В одну процедуру воздействуют не более чем на 2 поля. Локальное воздействие рекомендуется при нарушении кровообращения I стадии.

Ультразвуковую терапию назначают при облитерирующем эндартериите, периферическом атеросклерозе. Она оказывает болеутоляющее, противовоспалительное, спазмолитическое, десенсибилизирующее, фибринолитическое действие. При облитерирующем эндартериите рекомендуют проводить фонофорез 2% раствора компламина. Раствор компламина (2 мл) наносят паравerteбрально на пояснично-крестцовую область, затем покрывают тонким слоем растительного масла и воздействуют в непрерывном режиме при интенсивности 0,2 Вт/см² продолжительностью по 3–5 мин с каждой стороны. На курс лечения — 10–12 процедур. При облитерирующем атеросклерозе сосудов ног I и II стадий рекомендуют комбинированное воздействие. Локальное воздействие проводят через день, сегментарное — ежедневно. Паравerteбрально на сегментарную зону применяют лабильную методику, непрерывный режим, интенсивность 0,2–0,4 Вт/см², экспозицию по 2–3 мин с каждой стороны. На икроножные мышцы интенсивность воздействия — до 0,6 Вт/см² при экспозиции по 3–5 мин на каждую ногу. На курс — 10–12 ежедневных процедур. Общая продолжительность процедуры при одностороннем поражении сосудов — 7–10 мин, при двустороннем — 10–15 мин.

Лазеротерапию применяют при облитерирующем эндартериите, периферическом атеросклерозе. Она оказывает спазмолитическое, обезболивающее, противовоспалительное, биостимулирующее действие. Наибольшее распространение получили аппараты для импульсной инфракрасной (0,89 мкм) лазерной терапии типа «Узор», «Азор», «Мустанг». Воздействие проводят на область проекции поясничных симпатических ганглиев (паравerteбрально) и сосудисто-нервных пучков голени (подколенные ямки) и стоп (внутренние лодыжки). Средняя импульсная мощность — 2–4 Вт, частота следования импульсов — 80 Гц, время облучения одного поля — 2–5 мин. На курс — 10–12 процедур. Эта методика показана при периферическом атеросклерозе в стадии компенсации и субкомпенсации.

При атеросклерозе периферических артерий используют лазерное излучение красного (0,63 мкм) диапазона волн от аппаратов АДЛ-01, ФАЛМ и др. Локализация воздействий проводится по предыдущей методике. Плотность потока мощности — 10–20 мВт/см², экспозиция — 1–5 мин на одно поле. Суммарное время воздействия за одну процедуру — не более 20 мин. На курс лечения — 12–14 ежедневных процедур.

На ранних стадиях облитерирующего эндартериита целесообразнее воздействие на область проекции крупных артерий (сонной, бедренной, подколенной) с обеих сторон, на область проекции печени. При этом используют контактную стабильную методику. Средняя импульсная мощность — 10 Вт, частота следования импульсов — 80 Гц, продолжительность воздействия на одну зону — 128 с. Курс лечения — 10 процедур.

При магнитолазерных воздействиях, в отличие от монофактора, имеет место суммирование и потенцирование влияния двух факторов, что дает возможность повысить эффективность лечения (аппараты АМЛТ, «Млада»). Процедуру проводят в непрерывном режиме в сочетании с постоянным магнитным полем 0,9 мкм (суммарная выходная мощность — 10–15 мВт, магнитная индукция — 10–50 мТл). Используют локализацию воздействия по первой методике. За одну процедуру воздействуют не более чем на 5 полей с экспозицией на одно поле по 2–5 мин. Курс лечения — 10–12 ежедневных процедур.

Магнитотерапия показана при атеросклерозе периферических сосудов I–IV стадии. Она вызывает сосудорасширяющий, обезболивающий, противоотечный, гипокоагулирующий эффект. Цилиндрические индукторы (аппарат «Полюс-1») без зазора и давления устанавливаются поперечно разноименными полюсами друг к другу у боковых поверхностей голени или продольно у внутренней поверхности верхней трети бедра и средней трети голени. Первые 5–7 процедур проводят в непрерывном режиме синусоидальной формой тока. При последующих процедурах применяют прерывистый режим, пульсирующую форму тока при интенсивности 35 мТл. Продолжительность процедуры — 15–30 мин. На курс — 15–20 процедур ежедневно. В аппарате «Полюс-2» используют соленоиды, в которые помещают пораженную конечность. При этом одновременно устанавливают индукторы на бедро и голень или на стопу и голень. Применяют пульсирующее магнитное поле частотой 10 Гц, режим работы непрерывный, вторую ступень переключения интенсивности. Продолжительность воздействия — 10–15 мин на одно поле. На курс — 10–20 ежедневных процедур.

В аппарате «Алимп» большую конечность вводят в соленоидное устройство, а на поясничную область (паравerteбрально) устанавливают одну пару сдвоенных соленоидов. Аппарат работает на частоте 100 Гц, индукция — 30%. С 4–5-й процедуры воздействуют только на конечности при частоте 10 Гц. Индукция составляет 100%, длительность процедуры — 15–25 мин. На курс лечения — 10–20 ежедневных процедур. Данная методика показана при облитерирующих заболеваниях I и II стадий. При III и IV стадиях артериальной недостаточности при наличии трофических изменений устанавливают (местно) цилиндрический или прямоугольный индуктор по одно- или двухиндукторной методике в зависимости от локализации и размеров очага поражения. Используют синусоидальную форму тока, непрерывный режим, индукцию 27–35 мТл. Общее время воздействия — до 20 мин.

Многолетние исследования в условиях курортов Сочи, Пятигорск и др. позволили сделать вывод о целесообразности **бальнеотерапии** при ХАННК, которую назначают в виде общих и местных воздействий.

Большим с заболеваниями периферических сосудов показаны сероводородные, радоновые и углекислые ванны. Их назначают больным с компенсированным и субкомпенсированным кровообращением нижних конечностей, при ишемии I и II степени, удовлетворительном состоянии сердца, отсутствии противопоказаний к бальнеотерапии.

Сероводородные ванны оказывают выраженное влияние на периферическое кровообращение; они стимулируют развитие коллатералей, активизируют тканевый обмен. Начальная концентрация сероводорода составляет 50 мг/л с постепенным увеличением до 150 мг/л при температуре воды 35–37 °С. Длительность процедуры 6–15 мин 3–4 раза в неделю. На курс лечения — 8–12 ванн. Сероводородные ванны показаны при атеросклеротическом поражении артерий, а также при облитерирующем тромбангите и эндартериите в стадии стойкой ремиссии при компенсированном кровообращении.

Радоновые ванны оказывают более шадящее действие на периферические кровообращение и гемодинамику по сравнению с сероводородными. Они вызывают обезболивающий, седативный и противовоспалительный эффекты. Поэтому радоновые ванны рекомендуют больным с сопутствующей патологией периферической нервной системы и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Концентрация радона составляет 40–80 нКи/л, температура воды — 36–37 °С, продолжительность процедуры — 10–15 мин. Ванны назначают через день или два дня подряд с днем перерыва. На курс — 10–14 ванн. Применяют также воздушно-радоновые ванны, при проведении которых на кожу оседает в 5–6 раз больше дочерних

ГЛАВА 8. Физиотерапия больных ожирением

Ожирение – нарушение обмена веществ, характеризующееся избыточным накоплением жира в местах его физиологического отложения. Во всем мире значительное число людей имеет избыточный вес и страдает ожирением. В настоящее время в мире зарегистрировано 300 млн. больных ожирением. В развитых странах ожирением страдает от 9 до 30% населения. В возрасте после 40 лет ожирение той или иной степени выраженности отмечается у 40–60% населения. Стремительный рост распространенности ожирения в большинстве стран мира позволяет говорить о пандемии этого заболевания. В 1997 году ВОЗ признала ожирение глобальной эпидемией и взяла данную проблему под контроль.

Ожирение является базой для развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов опоры и движения, гепатобилиарной системы, онкологических. Кроме того, при ожирении нарушается репродуктивная функция, снижается работоспособность и качество жизни. Проблема ожирения затрагивает и экономику государств. Так, прямые и косвенные затраты на лечение ожирения в США составляют примерно 10% государственного бюджета здравоохранения. Снижение массы тела более чем на 9 кг у женщин приводит к сокращению всех причин смертности на 25%. При этом наиболее существенно снижается смертность от рака (на 40–50%) и от сахарного диабета (на 30–40%). Это определяет социальный характер данного заболевания.

Классификация ожирения строится по этиологическому принципу, характеру распределения жировой ткани и по морфологическим особенностям жировой ткани. По этиологическому принципу различают первичное (эссенциальное) и вторичное (симптоматическое), или ятрогенное, ожирение. К первичному относят алиментарно-конституциональное ожирение. Вторичное ожирение в основном является симптомом другого заболевания, в связи с этим выделяют ожирение в результате установленных генетических дефектов, церебральное – при психических заболеваниях и ожирение, связанное с эндокринной патологией.

По характеру распределения жировой ткани выделяют андройдный тип ожирения (центральное, верхнее или ожирение по типу «яблоко») и гиноидный тип ожирения (периферическое, нижнее или ожирение по типу «груши») и смешанное. Андройдный тип ожирения представляет составную часть метаболического синдрома, при котором, кроме ожирения, имеет место артериальная гипертензия, ИБС, гиперлипидемия и другие метаболические нарушения.

По морфологическим особенностям жировой ткани различают гиперпластическое (гиперцеллюлярное), гипертрофическое и смешанное ожирение. Основное количество жировых клеток закладывается еще внутриутробно и в раннем детском возрасте. При развитии ожирения в период до полового созревания увеличение массы тела происходит за счет возрастания количества и размера жировых клеток, а при развитии его после наступления полового созревания – лишь вследствие увеличения размеров жировых клеток.

По степени выраженности ожирения выделяют ожирение I, II и III степени.

Основным критерием ожирения является накопление жировой ткани в организме: у мужчин – более 10–15%, у женщин – 20–25% от массы тела. Идеальным считается вес в возрасте 25 лет, когда максимально развита мышечная ткань. В 1995 г. ВОЗ рекомендовала классифицировать ожирение по индексу массы тела (ИМТ). Последний рассчитывается по формуле – масса тела человека (кг), деленная на величину роста, выраженную в метрах и возведенную в квадрат, т.е. $ИМТ = W/p^2$ (кг/м²). ИМТ при норме соответствует 18,5–24,9 кг/м²,

при избыточной массе тела – 25,0–29,9 кг/м², при ожирении I степени – 30,0–34,9 кг/м², при ожирении II степени – 34,0–39,9 кг/м², при ожирении III степени – >40,0 кг/м².

Тип ожирения определяется по соотношению окружности талии и окружности бедра (ОТ/ОБ). Соотношение ОТ/ОБ больше 1,0 у мужчин и больше 0,85 – у женщин свидетельствует об абдоминальном типе ожирения.

Патогенез первичного ожирения сложен и является результатом нарушения энергетического баланса вследствие того, что поступающая в организм пища содержит количество калорий, превышающее требуемое на энергетические расходы. Избыток калорий в виде триглицеридов откладывается в жировых клетках, обуславливая нарастание массы тела. Основную роль в регуляции жирового обмена играют структуры гипоталамуса – центр голода, расположенный в вентролатеральном его отделе, и центр насыщения – в вентромедиальном. При поражении медиального отдела вентромедиальных ядер гипоталамуса у животных развивается прожорливость, а при поражении латеральных ядер они отказываются от пищи и худеют. Нейромедиаторы влияют не только на чувство голода или насыщения, но и определяют частоту приема пищи, пищевые пристрастия. В то же время переизбыток приводит к адаптации центра насыщения к более высоким уровням глюкозы, инсулина, лептина крови. Нарушение синтеза, метаболизма и секреции нейротрансмиттеров может приводить к эндокринным сдвигам, которые в свою очередь, влияют на механизмы развития ожирения и специфичность отложения жира.

Определенную роль в формировании функциональных отклонений в деятельности гипоталамуса играет состояние ЦНС, что определяет нейроэндокринный характер заболевания. В последнее время доказана роль самой жировой ткани в регуляции массы тела. Адипоцитами секретируется полипептид лептин. Попадая в кровь, он проходит через гематоэнцефалический барьер и, взаимодействуя со специфическими рецепторами в гипоталамусе, действует как фактор насыщения. Стимулируя симпатическую нервную систему, он способствует повышению термогенеза. У страдающих ожирением в большинстве случаев содержание лептина в плазме выше, чем у лиц с нормальной массой тела. Предполагается, что это связано с нарушением чувствительности ЦНС к лептину или секрецией биологически неактивной формы лептина.

В последние годы выделен ряд генов, большей частью в жировой ткани, которые могут быть ответственными за развитие ожирения и некоторых его осложнений (гены фактора некроза опухолей, β -адренорецепторов, глюкокортикоидных рецепторов и др.).

Важную роль в поддержании положительного энергетического баланса и увеличении массы тела играет низкая физическая активность, особенно в сочетании с переизбытком. Снижением физической активности можно частично объяснить увеличение массы тела с возрастом, а также у спортсменов после прекращения занятий спортом.

Лечение ожирения основывается на тех же принципах, что и лечение любого хронического заболевания. При разработке программы снижения массы тела требуется индивидуальный подход с постановкой реально достижимых целей. Основными методами лечения ожирения являются рациональное питание и увеличение физической нагрузки. Диетотерапия – обязательный компонент лечебного комплекса при любом типе ожирения. Основной принцип диетотерапии – снижение энергетической ценности рациона за счет уменьшения потребления насыщенных жиров, которые должны составлять не более 30%.

Важная составляющая программы похудения – физические упражнения, которые назначаются с учетом общего состояния, физической подготовленности пациента и наличия сопутствующих заболеваний. Физические упражнения лишь умеренно влияют на массу тела, но способствуют уменьшению массы жировой ткани, объема висцерального жира, поддержанию достигнутой массы тела, снижению инсулинорезистентности, нормализации показателей углеводного и липидного обмена и улучшению физического и психоэмоционального состояния больных. Наиболее эффективными видами физической активности являются ходьба, бег, плавание, езда на велосипеде, аэробика, лыжи.

Фармакотерапия назначается при выраженном ожирении (ИМТ – более 30 кг/м²), абдоминальном типе ожирения при ИМТ более 27 кг/м², ожирении с сопутствующими заболеваниями или наследственной предрасположенности к ним и с ИМТ более 27 кг/м². В терапии

ожирения используют препараты центрального действия, влияющие на серотонинергические и адренергические структуры мозга (фенфлюрамин, дексфенфлюрамин, фентермин, сибутрамин), а также препараты периферического действия, уменьшающие всасывание пищи в ЖКТ (орлистат, метилцеллюлоза) и усиливающие термогенез (эфедрин, кофеин). Больным с массивным ожирением (ИМТ – более 35–40 кг/м²) и тяжелыми сопутствующими заболеваниями при неэффективности консервативного лечения (потеря массы тела в течение 3 мес. менее 10 кг) показано хирургическое лечение.

В лечении ожирения традиционно большое значение придают физическим факторам. Применение гидробальнеотерапии, аппаратной физиотерапии и лечебной физической культуры удачно дополняют диетотерапию, которая, несмотря на достаточную разработанность и большой опыт применения, не устраняет в достаточной степени нарушений обменных процессов. При назначении редуцированных диет калорийностью 1200–1000 ккал и ниже в организме создается отрицательный калорийный баланс, активизирующий преимущественно окисление эндогенных жиров. Одновременно окислению могут подвергаться белки и углеводы организма. Возросший липолиз и окисление неэстерифицированных жирных кислот приводит к значительному увеличению содержания ацетил-коэнзима А, который не успевает окисляться в цикле трикарбоновых кислот вследствие нехватки углеводов в рационе питания и идет на синтез кетонных тел, вызывающих нарушение кислотно-щелочного баланса в виде метаболического ацидоза. А метаболический ацидоз и повышенный катаболизм эндогенного белка неблагоприятно влияют на организм. При этом снижается сократительная функция миокарда и сосудистая реактивность, нарушается микроциркуляция, ухудшается почечный кровоток и фильтрационная функция почек, изменяется обмен электролитов, снижается активность липолиза.

Физические факторы в адекватных дозировках улучшают нейроэндокринную регуляцию липогенеза и липолиза, активизируют окислительно-восстановительные процессы, нормализуют нарушенные функции органов и систем, повышают адаптационные возможности организма, увеличивают энергозатраты. Необходимо отметить, что методы физиотерапии являются этиопатогенетическими и поэтому в лечении страдающих ожирением имеют не меньшее значение, чем диетотерапия и лечебная физкультура. При назначении больным с ожирением физических методов лечения необходимо учитывать наличие сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, гепатоз, ИБС и т.д.). Наиболее целесообразна комплексная терапия с рациональным использованием различных физических факторов, что в полной мере достигается в санаторно-курортных условиях или в специализированных лечебных учреждениях. Это связано с необходимостью организации лечебного питания, двигательного режима на фоне различных форм бальнео-гидротерапии, климатолечения и приема медикаментозных средств.

Учитывая ведущую роль нервной системы (центральной и, особенно, вегетативной) в регуляции жирового обмена, основная роль отводится физическим факторам, оказывающим общее воздействие на организм пациента. Нормализация основных корковых процессов, функции гипоталамо-гипофизарной системы положительно сказывается на нейроэндокринной регуляции липолиза и липогенеза, способствует устранению метаболических нарушений. Наиболее эффективно в этом отношении применение *электросна, транскраниальной электростимуляции, электротранквилизации*. Воздействие на ЦНС постоянным импульсным током прямоугольной формы, низкой частоты (1–160 Гц) и малой силы тока (до 10 мА) через кожу глазниц и верхнего века при проведении процедуры электросна, обеспечивает подавление активирующего влияния ретикулярной формации среднего мозга и нейронов голубого пятна на кору и активацию лимбических образований, в частности гиппокампа. В результате развивается особое психофизиологическое состояние организма, при котором восстанавливается эмоциональное, вегетативное и гуморальное равновесие. Это проявляется снижением сосудистого тонуса, усилением транспортных процессов, повышением кислородной емкости крови, восстановлением нарушенного углеводного, липидного, белкового и минерального обмена, активизацией гормонопродуцирующей функции эндокринных желез. Вырабатываемые

в мозге серотонин и эндорфины способствуют снижению условнорефлекторной деятельности и эмоциональной активности, оказывают седативное и обезболивающее действие.

Процедуры электросна проводят от аппарата «Электросон-5-10». Расположение электродов — глазнично-затылочное, частота следования импульсов — 5–10 Гц, продолжительность процедуры — 25–40 мин. Курс лечения состоит из 10–15 ежедневных процедур.

Центральная электротранквилизация проводится от аппарата «ЛЭНАР» с частотой следования импульсов 800–1000 Гц. Расположение электродов — лобно-затылочное. На курс лечения — 10–15 процедур, проводимых ежедневно или через день. Транскраниальная электроанальгезия оказывает седативное, транквилизирующее и обезболивающее действие за счет избирательной стимуляции импульсными токами структур эндогенной опиоидной системы ствола мозга.

Транскраниальная электростимуляция (ТЭС) проводится от аппарата «Трансаир-01» с частотой 77,7 Гц при продолжительности процедур — 20–40 мин. Курс лечения состоит из 10–15 ежедневных процедур. ТЭС приводит к повышению концентрации в крови опиоидных пептидов, гормонов гипофиза, инсулина, улучшает показатели клеточного и гуморального иммунитета, метаболизм серотонина.

Поскольку в развитии ожирения значительную роль играет гипоталамо-гипофизарная система, показано воздействие на межюточный мозг. Однако особенности топографии (глубокое расположение подбугорья), а также наличие гематоэнцефалического барьера затрудняют медикаментозные и другие терапевтические воздействия на гипоталамус.

Существует метод лечения гипоталамических синдромов — *бitemпоральная индуктотермия* (БИТ). В основе БИТ лежит воздействие вихревыми токами высокой частоты, которые индуцируются в тканях под влиянием высокочастотного электромагнитного поля. Наведенные вихревые токи вызывают выделение большого количества тепла, и чем выше электропроводность ткани, тем больше образуется в ней тепла, т.е. при индуктотермии сильнее нагреваются жидкие среды организма и ткани, обильно снабжаемые кровью и лимфой.

Межюточный мозг кровоснабжается обильнее других структур мозга и вплотную примыкает к ликвороносным путям, поэтому при БИТ отмечается преимущественное прогревание гипоталамуса без нагрева окружающих тканей и кожи головы. Под влиянием БИТ в межюточном мозге расширяются сосуды, усиливается кровообращение и лимфообращение, увеличивается число действующих капилляров. Это повышает жизнедеятельность клеток и нормализует трофику гипоталамуса; возрастает приток к нему кислорода, глюкозы, аминокислот, ферментов, гормонов, активируются лимфоидные элементы, устраняется сосудистая дистония, улучшается проницаемость его сосудов. БИТ усиливает тормозные процессы в коре головного мозга и вызывает седативный эффект, оказывает болеутоляющее действие. Следовательно, она действует на основные патогенетические механизмы гипоталамических синдромов, оказывая противовоспалительное и рассасывающее действие, улучшая трофические процессы и жизнедеятельность клеток мозга, ускоряя регенерацию тканей головного мозга.

Для проведения БИТ используется генератор УВЧ с электродом вихревых токов (ЭВТ). Частота электромагнитного поля, подаваемого на индуктор, — 40,68 М Гц, мощность — 20–30 Вт. Экспозиция при мощности 20 Вт составляет 10–12 мин, при мощности 30 Вт — 8–10 мин. ЭВТ назначают поочередно справа и слева на теменно-височные поля при воздушном зазоре 1 см. Курс лечения состоит из 10–12 процедур, проводимых ежедневно. Улучшение самочувствия больных отмечается после первых же процедур: уменьшаются головные боли, снижается повышенное артериальное давление, отмечается побледнение стрий, снижение численности атерогенных фракций липидов при сохранении показателя α -холестерина. Снижение массы тела за курс лечения составляет 8–16 кг.

При наличии у пациента выраженного чувства голода показан *интраназальный электрофорез 1% раствора димедрола*. Ватные турунды, смоченные раствором димедрола, вводят в нос на глубину 2 см. Концы турунд располагают на клеенке и подключают к аноду (+), а второй электрод, площадью 100 см² располагают на задней поверхности шеи в области сегментов C_{IV-VI} и соединяют с катодом (–). Силу гальванического тока увеличивают в процессе лечения от 0,5 до 2 мА, продолжительность лечения — от 10 до 15–20 мин.