

Министерство здравоохранения Иркутской области

ГУЗ Областной врачебно-физкультурный диспансер  
«Здоровье»

**Реабилитация больных  
с ожирением  
(методические рекомендации)**

Иркутск – 2019г.

1. Методические рекомендации по реабилитации больных с ожирением предназначены для врачей ЛФК и спортивной медицины, инструкторов и методистов ЛФК, медицинских сестер по массажу.

2. Составители:

заведующая отделением реабилитации областного врачебно-физкультурного диспансера «Здоровье» Е.Ю.Седых,  
инструктор ЛФК отделения реабилитации областного врачебно-физкультурного диспансера «Здоровье» Л.Д.Соловьева

3. Рецензент: д.м.н., профессор Г.И.Губин.

Методические рекомендации утверждены на заседании совета специалистов АСМер Иркутской области.

Президент АСМер: Таскаева Л.Ф.

По последним оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) более миллиарда человек в мире имеют лишний вес. Эта проблема актуальна независимо от социальной и профессиональной принадлежности, зоны проживания, возраста и пола. В экономически развитых странах почти половина населения имеет избыточный вес. В России в среднем 30% лиц трудоспособного возраста имеют ожирение и 25% - избыточную массу тела. Больше всего тучных людей в США: в этой стране избыточная масса тела зарегистрирована у 60% населения. С каждым годом увеличивается число детей и подростков, страдающих ожирением. В развитых странах ожирением страдают приблизительно 10% детей старшего возраста и 15% подростков. По статистике у мужчин старше 55 лет, масса тела которых на 20% превышает нормальную, смертность на 20% выше средней.

ВОЗ рассматривает ожирение как глобальную эпидемию, охватывающую миллионы людей. Ввиду массового распространения ожирения среди широких слоев общества проблема этого заболевания приобретает социальное значение и выдвигает на первый план профилактические мероприятия, такие как: периодический осмотр населения с регулярным взвешиванием, широкая пропаганда правильного (рационального) питания и расширенной двигательной активности.

**Ожирение** – это болезненное состояние организма, при котором имеет место безудержное накопление жира в клетках жировой ткани, а в случае, когда ожирение прогрессирует, наблюдается и увеличение количества жировых клеток, т.е. разрастание самой жировой ткани. За счет жировой ткани происходит увеличение массы тела.

**Нормальная масса тела** определяется по самой известной и самой старой формуле П.Брока, которую он предложил еще в 1868 году: нормальная масса тела (в кг.) = рост (в см.) – 100. Впоследствии были введены поправки: при росте 160-165 см: рост – 100; при росте 166-175 см: рост – 105; при росте 170 и более см: рост – 110.

По индексу Брока принято определять степень ожирения.

Превышение нормальной массы тела на:

10-15% - это тучность,

15-30% - ожирение 1 степени,

30-50% - ожирение 2 степени,

50-100% - ожирение 3 степени,

более 100% - ожирение 4 степени.

Наиболее информативным и доступным способом определения идеального веса является Индекс Массы Тела (ИМТ). Показатель индекса массы тела разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетле в 1869 году. ИМТ—это величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым, косвенно, оценить, является ли масса тела недостаточной, нормальной, избыточной.  $ИМТ = \frac{\text{вес (кг)}}{\text{рост}^2 (\text{м}^2)}$ . Этот показатель очень удобен, так как у большинства людей он тесно связан с содержанием жировой ткани. Однако он не годится для тяжелоатлетов и некоторых других спортсменов, беременных и кормящих женщин, а также хрупких пожилых людей.

Последнее время отдельными авторами ИМТ подвергается критике за то, что не учитывает соотношение жир/мышцы и тип распределения жира по телу. Так, пожилой человек с небольшой мышечной массой может быть классифицирован как человек с идеальным весом, в то время как мускулистый спортсмен может быть классифицирован как страдающий избыточным весом или ожирением. Тем не менее, ИМТ остаётся единственно признанным международным критерием оценки лишнего веса.

#### **Классификация ожирения по ИМТ (ВОЗ, 1997)**

<b>Индекс массы тела</b>	<b>Соответствие массы и роста</b>
16 и менее	Выраженный дефицит массы
16.5—18.49	Недостаточная (дефицит) масса тела
18.5—24.99	Норма
25—29.99	Избыточная масса тела (предожирение)

30—34.99	Ожирение первой степени
35—39.99	Ожирение второй степени
40 и более	Ожирение третьей степени

Ученые пришли к выводу, что человек вес которого находится в норме, может страдать от ожирения внутренних органов.

Некоторые люди могут иметь солидные запасы внутреннего жира вокруг таких важных органов, как сердце, печень и поджелудочная железа, хотя и выглядят стройными и имеют нормальный индекс массы тела. По статистике среди женщин с нормальным весом внутренним ожирением страдает 45%, а среди мужчин - 60%. Большая часть "худых толстяков" - это те, кто поддерживает свой вес с помощью диет, а не при помощи физических упражнений. Таким образом, нормальный вес человека не всегда делает его защищенным от диабета и других факторов риска.

### **Формы ожирения.**

В зависимости от причин, вызвавших заболевание, различают несколько его форм. Важнейшие из них — это обменно-алиментарная, эндокринная и церебральная формы.

Обменно-алиментарная форма (первичное ожирение) возникает из-за излишнего потребления пищи и ограниченной физической деятельности, а именно в том случае, когда энергия, поступающая с пищей, по величине превышает энергетические расходы организма.

Избыток калорий используется для синтеза жира, который откладывается в постепенно увеличивающиеся жировые депо. В результате появляется и неуклонно растет избыточный вес тела. Факторами риска являются: ожирение у родственников, женский пол, низкая физическая активность, низкое социально-экономическое положение, эмоциональные нарушения, депрессия, алкоголизм, прекращение курения. Единственный способ коррекции данной формы ожирения - ограничение калорийности пищи и усиление физической активности.

Обменно-алиментарная форма отличается небольшими нарушениями функции желез внутренней секреции.

Эндокринная и церебральная формы (вторичное ожирение) наблюдаются менее чем у 1% больных и развиваются при нарушении регуляции жирового обмена железами внутренней секреции или центральной нервной системой (гипоталамусом). При данных формах лечение основного заболевания позволяет добиться снижения веса.

Чаще всего причины, вызывающие ожирение, бывают взаимосвязаны, и поэтому более правильно говорить о преобладании одной из них.

Ожирение может привести к существенным нарушениям деятельности организма. Это дистрофические изменения в миокарде как следствие работы сердца с повышенной нагрузкой; гипертензия с повышением диастолического артериального давления; развитие атеросклероза; снижение жизненной емкости легких в результате повышения объема брюшной полости и нарушения экскурсии диафрагмы; нарушение функции желудочно-кишечного тракта (метеоризм, запоры, воспаление желчного пузыря, образование камней); нарушение работы опорно-двигательного аппарата в следствие его перегрузки, что ведет к развитию артрозов, артритов, плоскостопия; нарушения со стороны центральной нервной системы – плохой сон, повышение аппетита, жажда. Занимаясь проблемой ожирения как фактора риска развития различных заболеваний, ученые пришли к заключению, что если бы у каждого человека была нормальная масса тела, то частота ИБС снизилась бы на 25%, а частота сердечной недостаточности и инсультов - на 35%.

### **Лечение ожирения.**

В основе современного лечения ожирения лежит признание хронического характера данного заболевания и, следовательно, необходимости долгосрочного лечения, которое в свою очередь будет способствовать восстановлению нарушенного обмена веществ. Стремление за короткий срок избавиться от лишнего веса на большое количество килограммов приводит к компенсаторному увеличению приема пищи и повторной прибавке массы тела (так называемый синдром рикошета).

Существует четыре основных принципа лечения ожирения:

1. увеличение физической активности
2. снижение калорийности пищи,
3. изменение состава пищи.
4. психотерапия.

### **Увеличение физической активности.**

Если энерготраты организма превышают поступление энергии с пищей, то необходимую энергетическую добавку организм получает за счет сжигания собственного жира, отложенного ранее про запас и вес тела начинает снижаться. Отсюда видно, что способом заставить жировые клетки сжигать жир является физическая нагрузка, поэтому лечебная физкультура является важнейшей составной частью комплексной терапии при ожирении. Она показана при всех видах и степенях ожирения, как у взрослых, так и у детей, конечно, с учетом индивидуальных особенностей больных, степени подготовленности, имеющихся условий, общих наклонностей и привычек. Но за короткий период физические упражнения не могут обеспечить значительную потерю массы тела, так как дефицит калорий, достигаемый программой умеренных физических упражнений, недостаточен для обеспечения значительной потери веса в течение нескольких дней или недель. Еще одной проблемой является то, что наряду с уменьшением жировой массы пациент может сохранять или даже увеличивать мышечную массу тела, при этом общая потеря веса снижается. При этом пациенты зачастую ставят под вопрос эффективность физических упражнений. Однако долгосрочные результаты программы по похуданию значительно успешнее при подключении физических нагрузок. Необходимо учитывать, что наиболее интенсивное сгорание жира происходит при нагрузке, когда ЧСС составляет 60-70% от максимальной (максимальная ЧСС = 220-возраст). Поэтому, если позволяет состояние пациента, рекомендуется давать нагрузку типа плато на таком тренировочном пульсе. Длительность такой нагрузки подбирается индивидуально для каждого больного. Кроме того, при выполнении нагрузки необходимо помнить, что процесс расщепления жира начинается через 20-30 минут активности. До этого момента организм использует гликоген, запасенный в печени и мышцах. Поэтому нагрузку с ЧСС 60-70 % от максимальной нужно давать не ранее, чем через 20 минут от начала занятия. Выбор вида и объема физической нагрузки зависит от возраста, пола, физической подготовленности больного, сопутствующих заболеваний.

Задачи ЛФК:

- нормализация обмена веществ;
- повышение энергозатрат;
- снижение массы тела за счет снижения жировой ткани;
- улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- укрепление мышечно-связочного аппарата;
- улучшение самочувствия больного, повышение работоспособности.

Противопоказания к назначению ЛФК:

- острые состояния;
- выраженная недостаточность органов и систем;
- злокачественные новообразования;
- значительное повышение или понижение АД.

При других отклонениях в состоянии здоровья методика занятий должна составляться с учетом данной патологии.

Занятия ЛФК должны быть регулярными, достаточно длительными и интенсивными, чтобы вызвать повышение расхода энергии. Необходимо предусматривать постепенное увеличение кратности и сложности выполняемых физических упражнений, многие из которых связаны с перемещением собственного тела, поскольку при этом теряется большое количество энергии. Рекомендуется надевать теплый тренировочный костюм, который способствует повышенному потоотделению.

Курс лечения должен быть разделен на 2 периода.

В первом периоде, который длится 3-10 дней, больной адаптируется к нагрузкам. В процедуре ЛГ используется нагрузка малой и средней интенсивности. Больные выполняют упражнения преимущественно общеразвивающего характера, а также уделяется особое внимание дыхательным упражнениям. Применяется дозированная ходьба.

Кроме ЛГ в этот период рекомендуются прогулки 2-3 раза в день, начиная с 2-3 км, доводя до 10 км в день. Во время прогулок необходимо чередовать ходьбу в среднем темпе с ускоренной по 50-100 м, после чего – дыхательные упражнения и спокойная ходьба. Постепенно расстояние ускоренной ходьбы увеличивается до 200-500 м.

Во втором периоде ЛГ проводится во всех исходных положениях. Применяются упражнения для крупных мышечных групп, выполняемые с большой амплитудой движений, махи, круговые движения в крупных суставах, приседания. Следует использовать предметы и снаряды— медицинболы (1-4 кг), гантели (1-3 кг), эспандеры и т.д. Из упражнений, рекомендуемых тучным больным, заслуживают внимания те, которые способствуют развитию гибкости позвоночника, например многократные сгибания корпуса. Включаются специальные упражнения для мышц брюшного пресса, а именно переход из положения «лежа на спине» в положение «сидя» и доставание носков руками, имитация движений ног как при езде на велосипеде, выполняемых в различных исходных положениях. Кроме того, применяются упражнения на правильную осанку, для укрепления свода стопы. Используется большое количество дыхательных упражнений, особенно диафрагмальное дыхание, так как при этом усиливаются липолитические процессы. Рекомендуется использование стрейчинга, то есть растяжки; в момент растяжки мышцы в ней происходит процесс расщепления жира. Не рекомендуется давать прыжки, так как возрастает нагрузка на венозную сеть, развиваются застойные явления, что способствует прогрессированию целлюлита. Длительность процедуры ЛГ должна быть 50-60 минут. Занятия проводятся не менее 3 раз в неделю.

При эндокринной и церебральной формах ожирения нагрузка должна быть более низкой. В комплекс ЛГ включаются в основном упражнения на средние мышечные группы и дыхательные. Темп выполнения упражнений медленный и средний. Длительность занятия 30-40 минут.

Важным правилом в лечении ожирения является то, что физическая нагрузка должна быть распределена более или менее равномерно на весь день. Поэтому кроме отдельных процедур ЛГ необходимы ежедневные занятия утренней гигиенической гимнастикой продолжительностью в 20—35 мин., занятия ходьбой и бегом трусцой. Ходьба является физиологичным и доступным способом снизить вес. При ходьбе активизируется синтез жирорасщепляющих ферментов и в клетки доставляется кислород. Освобождающийся жир из жировых клеток направляется в мышечные клетки — единственное место, где жир расходуется.

Рекомендуется ходить по 45 минут не менее 3 раз в неделю. Темп ходьбы выбирается в зависимости от состояния пациента. При ходьбе в медленном темпе расходуется около 1,5 ккал в минуту ( $1,5 \text{ ккал} \times 45 \text{ мин} = 67 \text{ ккал}$ ); при ходьбе в умеренном темпе — 4–6 ккал в минуту ( $4\text{--}6 \text{ ккал} \times 45 \text{ мин} = 180\text{--}270 \text{ ккал}$ );

Медленный бег как самостоятельную форму занятий начинают применять после адаптации больного к длительным прогулкам. Вначале бег на 100—200 м чередуют с ходьбой, постепенно отрезки бега увеличивают до 400—600 м. Через 3 месяца можно переходить к длительному непрерывному бегу, постепенно доводя его продолжительность до 20—30 мин. и скорость до 5—10 км/час.

Дополнительно больным с ожирением рекомендуется терренкур, специальные физические упражнения в бассейне, плавание в открытых водоемах, туризм, греблю, катание на лыжах, коньках, подвижные и спортивные игры. Достаточно эффективной является езда на велосипеде. Во время езды на велосипеде в умеренном темпе расходуется 6–10 ккал в минуту ( $6\text{--}10 \text{ ккал} \times 45 \text{ мин} = 270\text{--}450 \text{ ккал}$ ).

Очень полезно варьировать нагрузки. Например, день — плавание, день — ходьба и так далее.

Для снижения веса успешно применяется калланетика. Калланетика — это медленная, спокойная по форме гимнастика со статической нагрузкой. Данная гимнастика подразумевает колоссальную интенсивную работу мышц во время занятий. После каждого статического упражнения используются растяжки. Не остается ни одного участка тела, который не включался бы в работу. Прямое действие калланетики — сжигание жира, так как она является аэробной тренировкой.

Для снижения веса используются и упражнения йоги, которые не только уменьшают толщину жировых отложений, но и регулируют деятельность желез и улучшают функцию ЖКТ.

Хорошие результаты у больных первичным ожирением дают упражнения на тренажерах (велотренажер, гребной тренажер, беговая дорожка). При занятиях на тренажерах рекомендуется добиваться определенного прироста чсс. Так, при ожирении 2 степени больным до 40 лет, которые раньше занимались физической культурой или спортом, то есть более или менее подготовленным пациентам, рекомендуется нагрузка, вызывающая прирост чсс на 75% от исходной. При этом пятиминутные нагрузки следует чередовать с трехминутным отдыхом. При ожирении 3 степени больным до 60 лет, физически неподготовленным, рекомендуется нагрузка, вызывающая прирост чсс на 50% от исходной. При этом трехминутные нагрузки следует чередовать с пятиминутным отдыхом.

При составлении программы снижения веса нужно учитывать тот факт, что аэробные упражнения циклического характера при их длительном применении приводят к экономному расходу энергии в покое. В связи с этим, рекомендуется включать занятия на силовых тренажерах, так как физические нагрузки силового характера стимулируют метаболизм покоя. Задача в том, чтобы нагрузка была аэробной, что достигается за счет большого числа повторений.

При работе на силовых тренажерах используется не более 2-3 подходов на каждую мышечную группу. Вес на тренажерах подбирается так, чтобы выполнить 15-20 повторений в первом подходе и 12-15 повторений в последующих.

Противопоказания к занятиям на тренажерах:

- сердечно-сосудистая недостаточность 2-3 степени,
- гипертензионные и дисцифальные кризы,
- обострение калькулезного холецистита,
- повышение АД выше 200/120 мм.рт.ст.,
- урежение пульса до 60 уд. в 1 мин.

Можно рекомендовать больным выполнять в течение дня скрытую гимнастику, которая заключается в выполнении нескольких упражнений с напряжением различных мышц. В и.п. сидя производится поднятие носков, пяток, сжимание кистей, напряжение и расслабление ягодичных мышц, сведение лопаток, втягивание брюшной стенки. Упражнения выполняются каждый час. Частота мышечных напряжений 30-40 раз в минуту. Преимущества данной гимнастики в том, что упражнения выполняются в течение всего дня и дают равномерный расход энергии примерно 300 ккал. в день. Данная гимнастика позволяет улучшить кровообращение в ногах, усилить циркуляцию крови и повысит обмен веществ. Длительность выполнения каждого упражнения 1 минута.

Не менее важно, чем сам факт физической нагрузки, правильное питание до и после физических нагрузок. От него зависит успех сжигания жиров, улучшение обмена веществ или построение мышц во время физических упражнений.

Занимаясь утром важно помнить, что без завтрака организм после 8-10 часового поста сожжет во время тренировки намного меньше калорий, чем после завтрака. Завтрак может быть легким (фрукты, сухофрукты или стаканчик йогурта), не позднее, чем за 20 - 30 минут до тренировки.

Занимаясь во второй половине дня, рекомендуется пообедать примерно за полтора - два часа до тренировки. Обед может состоять из салата и бутерброда. После более плотного обеда рекомендуется подождать около 3 часов, прежде чем заняться физической нагрузкой.

Во время тренировок рекомендуется пить воду или несладкий чай. Пить нужно обязательно.

Согласно последним исследованиям достаточное количество воды в организме стимулирует нормальный обмен веществ.

После тренировки в организме открыто так называемое послетренировочное (анаболическое) окно для потребления белков и углеводов (но не жиров). Все, что будет съедено в этот период, пойдет на восстановление мышц и рост мышечной массы. Правильная пища после физических упражнений поможет организму накопить мышечную массу взамен жировой. Первое, что требуется после физических нагрузок, - это аминокислоты, так как повышенная физическая активность истощает резерв важнейших аминокислот. Это подразумевает мясо, птицу, рыбу, яйца, кисломолочные продукты или растительные белки. Второе - это немного сложных углеводов чтобы восполнить дефицит гликогена в печени, таких как хлеб (грубого помола), крупы. Необходимо также пить достаточное количество воды как до, так и после физической нагрузки.

### **Снижение калорийности пищи.**

Снижение калорийности пищи должно производиться главным образом за счет снижения количества потребляемых жиров и углеводов. Применяют диету с общей калорийностью 1400—1600 килокалорий, которая содержит белка 25—27 % общей калорийности, жира 45—48 % общей калорийности и углеводов 26—30 % общей калорийности. На фоне этой диеты периодически назначаются разгрузочные дни:

-творожный день: 500—600 граммов творога на 5 приемов; 2—3 стакана чая или кофе с молоком без сахара;

-простоквашный или кефирный день: 1500 граммов на 5 приемов;

-молочный день: 5—6 стаканов молока на день;

-фруктовый, ягодный или овощной день: 1500 граммов продуктов на день (чаще устраивают яблочный день).

Разгрузочные дни устраивают примерно 1 раз в неделю. Если человек продолжает работать, то лучше это делать в выходные дни. Во время разгрузочных дней не следует ограничивать обычную физическую и рабочую активность.

### **Изменение состава пищи.**

Уменьшается потребление жидкости и соли. В рацион включаются продукты, богатые клетчаткой и волокнами растительного происхождения, являющиеся эффективным средством против переедания. Они не всасываются или плохо всасываются, растягивают стенки желудка, и создают благодаря этому чувство насыщения при низкой калорийности рациона. Высококалорийные продукты необходимо заменять их низкокалорийными аналогами (нежирными сортами мяса, молочных продуктов, маргаринами и т. п.). Необходимо употреблять натуральные продукты, а не консервы, вместо белого хлеба — хлеб из муки грубого помола, вместо пирожных — фрукты. Нужно избегать употребления сладких прохладительных напитков и высококалорийных фруктовых соков. Сладкое можно употреблять не чаще одного раза в неделю. Исключить алкогольные напитки, так как они содержат большое количество калорий и за счет повышения аппетита (и потери контроля над потреблением пищи) влекут за собой переедание. Калорийность 0,5 литра пива, 200 граммов сладкого вина, 100 граммов водки или 80 граммов коньяка, ликера составляет около 300 килокалорий.

Питаться желательно 4—5 раз в день с более или менее равномерными промежутками. Редкие приемы пищи вызывают сильное ощущение голода, и человек за два приема может съесть больше, чем за 4—5. Последний прием пищи должен быть не менее чем за 2—3 часа до сна. И конечно, ужин должен быть легче, чем завтрак и обед. Распределять пищу надо так, чтобы на завтрак приходилось 35—40 %, обед 40—45 % и ужин 15—20 % суточной калорийности рациона. Есть рекомендуется медленно, тщательно пережевывая пищу. Известно, что сигнал сытости поступает в мозговые центры через 20—30 минут после начала еды. Однако спешащий человек за это время успеет съесть гораздо больше, чем ему было бы нужно для появления этого сигнала.

Таким образом, основной путь снижения избыточной массы тела - уменьшение потребления калорийной пищи и увеличение трат энергии с целью создания отрицательного баланса энергии, т.е. энерготраты должны превосходить энергопотребление. В каждом конкретном случае необходимо детально рассчитать соотношение энергопотребления и энерготрат. Для этого необходимо учитывать принадлежность пациента к одной из четырех групп по уровню общего суточного расхода энергии и энерготрат на физическую работу (приложение 1). Для более точного расчета энерготрат можно использовать таблицу энерготрат в зависимости от вида работ или состояния организма (приложение 2). Необходимо помнить, что величина энерготрат, влияющая на изменение веса тела, зависит от возраста (чем старше человек, тем меньше энергии он расходует), темперамента (чем более человек активен по своей природе, тем больше величина энерготрат), пола (мужчины расходуют энергии больше, чем женщины).

Энергопотребление рассчитывается по таблице энергетической ценности пищевых продуктов (приложение 3), а также по таблице энергосодержания некоторых готовых блюд (приложение 4).



## **Психотерапия.**

Психотерапия является одним из важнейших условий эффективности лечения любой формы ожирения, т.к. ожирение является в подавляющем большинстве случаев полностью психосоматическим заболеванием. В начале лечения проводят подробную беседу с больным о необходимости строгого соблюдения всех назначений врача, выясняют характер питания больного, пищевые привычки. Необходимо вселить в больного веру в эффективность терапии, убедить его в необходимости постоянного лечения. Тактика врача должна быть гибкой, оптимистической и в то же время наступательной.

В комплексном лечении ожирения применяется массаж, сауна, водные процедуры. В настоящее время для оптимизации веса используется полимодальный физиотерапевтический комплекс капсула «Alfa Оху SPA», позволяющий одновременно воздействовать на процессы обмена веществ, энергетический обмен и пищевое поведение. В данном комплексе используются суховоздушная баня, локальная термотерапия (подогрев ложи капсулы), вибрационный массаж, функциональная музыкотерапия для снижения уровня ситуативной тревожности, напряжения, для оптимизации механизма нейрогуморальной регуляции функций, оксигенотерапия, оксигипертермия (сочетанное воздействие кислорода и сухого тепла в режиме суховоздушной сауны), души в широком диапазоне значений давления и температуры.

Надежды некоторых пациентов на медикаментозное лечение ожирения пока не оправдываются. Более того, этот метод борьбы с ожирением подвергается серьезной критике, так как прием таблеток, снижающих аппетит, и мочегонных средств связан с целым рядом серьезных осложнений, особенно при длительном их применении. Поэтому лечение этими препаратами, а также хирургическими методами проводится при резко выраженном ожирении и по строгим медицинским показаниям.

Приложение 1.

Принадлежность пациента к одной из четырех групп по уровню общего суточного расхода энергии и энерготрат на физическую работу:

Хар-ка труда	Общий расход энергии в ккал	Расход энергии на физическую работу
1. умственный труд	2200-2600	600
2. конвейерный труд, автоматические линии	2800-3400	800-1400
3. механизированный труд	3600-4000	2000
4. тяжелый физический труд	4200-6000	2200-4000

Приложение 2.

Некоторые энерготраты организма в ккал.

Вид работы или состояние организма	Энерготраты за 1 минуту на 1 кг массы тела
Сон	0,0155
Спокойное лежание (без сна)	0,0183
Спокойное сидение	0,0229
Спокойное стояние	0,0264
Одевание и раздевание	0,0281
Прием пищи	0,0236
Мытье посуды	0,0343
Умственная работа сидя	0,0243
Чтение вслух	0,025
Вождение легкового автомобиля	0,035
Передвижение в машине пассажиром	0,0267
Подметание пола	0,0402
Ходьба в помещении	0,084
Ходьба на улице	0,067
Ходьба по песчаной дороге	0,107
Ходьба по дороге мощеной булыжником	0,125
Ходьба по ровному снегу	0,068
Ходьба по лесной дороге	0,109
Подъем автомобиля домкратом	0,0642
Съемка и установка колеса машины	0,0467
Надувание камеры автомобиля	0,0636
Езда на велосипеде	0,0583
Вождение мотоцикла	0,05
Спуск с горы, уклон 12 - 18°	0,062
Ходьба по пересеченной местности	0,129
Ходьба по сильно пересеченной местности	0,262
Ходьба по лесу вне дороги	0,110
Бег со скоростью 10 км/ч	0,178
Бег со скоростью 20 км/ч	0,333
Бег на соревнованиях на 100 м	0,6479
Физические упражнения	0,237
Плавание	0,119
Подтягивание	0,12
Переползание	0,3548
Ходьба на лыжах по ровному месту	0,119
Ходьба на коньках	0,13
Копание рва	0,1157
Подъем на гору, уклон 12 - 18°	0,129

Приложение 3.

Примерная энергетическая ценность пищевых продуктов в расчете на 100 г.

Энергетическая ценность (ккал)	Пищевые продукты
Очень большая (450 - 900)	Масло подсолнечное, масло сливочное, шпик свиной, майонез, шоколад, халва, пирожные с кремом, свинина жирная, колбаса копченая
Большая (200 - 300)	Сливки, сметана, творог жирный, сыр, мороженное, свинина мясная, вареные колбасы, сосиски, гуси, утки, сельдь, сайра, семга, крупы, макаронные изделия, хлеб, сахар, мед, варенье, конфеты, алкоголь
Умеренная (90 - 110)	Творог полужирный, говядина, баранина, куры, яйцо куриное, ставрида, скумбрия, сардины, кильки, горбуша, осетр
Малая (30 - 50)	Молоко, кефир, творог нежирный, треска, хек, судак, карп, камбала, щука, ягоды, фрукты, картофель, свекла, морковь, зеленый лук, зеленый горошек
Очень малая (менее 30)	Кабачки, капуста, огурцы, редис, репа, салат, томаты, перец сладкий, тыква, клюква, грибы свежие

Приложение 4.

Энергосодержание некоторых готовых блюд, в расчете на стандартную порцию

Наименование блюд	Энергосодержание в ккал
<i>Бутерброды</i>	
Бутерброды с маслом с пшеничным хлебом	202
Бутерброды с маслом с ржаным хлебом	186
Бутерброды с сыром с пшеничным хлебом (без масла)	184
Бутерброды с сыром с ржаным хлебом (без масла)	169
Бутерброды с сыром и с маслом	372
Бутерброды с колбасой вареной	354
Бутерброды с колбасой полукопченой	380
<i>Закуски</i>	
Салат из помидоров и огурцов со сметаной	104
Салат из капусты белокочанной	84
Винегрет	163
Икра баклажанная	175
Сельдь соленая с репчатым луком и маслом	364
<i>Первые блюда</i>	
Борщ со свежей капустой	230
Щи из свежей капусты	182
Рассольник	262
Солянка мясная	409
Суп молочный с макаронами	417

Суп молочный с рисом	399
Окрошка	360
Свекольник	256
<i>Вторые блюда</i>	
Яйца вареные	135
Яичница	277
Омлет	343
Блинчики с творогом и со сметаной	640
Треска отварная	70
Морской окунь отварной	76
Рыбные тефтели	278
Говядина отварная	201
Баранина отварная	244
Говядина тушеная	299
Баранина тушеная	315
Свинина тушеная	334
Гуляш из говядины	347
Гуляш из свинины	393
Жаркое из говядины	473
Жаркое из свинины	518
Азу	422
Плов из говядины	580
Беф-строганов	413
Шашлык из баранины	248
Котлеты из свинины	304
Голубцы	483
Блинчики с мясом	882
Кура отварная	126
Кура жареная	177
<i>Гарниры</i>	
Каша рассыпчатая гречневая	371
Каша рассыпчатая пшенная	326
Каша рассыпчатая рисовая	306
Каша рассыпчатая пшеничная	334
Каша рассыпчатая ячневая	279
Макаронные изделия	337
Картофель отварной	239
Капуста тушеная свежая	183
Капуста тушеная квашеная	151
Картофель жареный	544
<i>Напитки</i>	
Компот из свежих фруктов	150
Чай с сахаром	61
Кофе с сахаром	130
Кофе с молоком	150
Молоко	135
Какао	208

## Приложение 5.

### **Примерный комплекс упражнений для тучных больных.**

Предлагаемые специальные упражнения в основном предназначены при избыточном отложении жира на талии, животе и бедрах. Последние десять упражнений рекомендуются с целью массажа живота, которым и завершается настоящий комплекс лечебной гимнастики.

Упражнение 1. Стоя правым боком к спинке стула и держась за нее рукой, отвести левую ногу назад, а левую руку поднять вверх. Производятся маятникообразные, свободные движения левыми ногой и рукой навстречу друг другу. Повторить 12—16 раз, с размахом широкой амплитуды. Дыхание произвольное.

Упражнение 2. Стоя правым боком к спинке стула, держась за нее правой рукой, отвести назад правую ногу, а левую руку отставить широко в сторону. Делается одновременно сильный взмах вперед правой ногой и левой рукой. Постараться рукой достать носок ноги. Повторить 8—10 раз. Дыхание произвольное.

Упражнение 3. Встать лицом к спинке стула на расстоянии, немного меньшем длины ноги. Через спинку или сидение стула поочередно переносить прямую правую, затем левую ногу сначала в одну, а затем в другую сторону. Повторить 8—12 раз каждой ногой.

Упражнение 4. К спинке стула встать боком и, держась за нее правой рукой, делать боковой наклон к стулу. Одновременно левой рукой (рука над головой) — попытаться достать спинку стула. Повторить 5—6 раз вправо и влево.

Упражнение 5. Встать спиной к стене на расстоянии шага от нее, ноги на ширине плеч. Затем поворот вправо, не сдвигая при этом с места стопы ног. Кистями рук и одновременно правым плечом коснуться стены. Выдох. Поочередно повторять 4—5 раз вправо и влево.

Упражнение 6. В исходной позиции «стоя» руки расставить в стороны, ноги на ширине плеч. Вдох. Наклон вперед, правой рукой коснуться носка левой ноги или пола около носка. Выдох. Поочередно повторять 4—6 раз вправо и влево.

Упражнение 7. Стоя сзади стула, правой ногой в вытянутом положении дотянуться до спинки стула. Сделать на выдохе 3 пружинящих наклона к носку правой ноги. Затем, выпрямившись, сделать вдох и повторить наклонные движения, теперь к левой ноге. Поочередно повторять 4—8 раз в обе стороны.

Упражнение 8. Ходьба с поворотом туловища и рук в сторону выпада. Делается 15—30 широких шагов выпадами при очередном поворачивании туловища в сторону шага с захлестом рук в ту же сторону.

Упражнение 9. Наклоны в правую и левую стороны, производятся сидя на полу, ноги шире плеч, руки за головой. При наклонах надо стараться локтем руки коснуться пола.

Упражнение повторяется поочередно с каждой стороны 4—5 раз.

Упражнение 10. Выполняется сидя на коврик; выпрямленные ноги широко разведены. Производится 3—4 пружинящих наклона сначала к правой ноге (руки как бы скользят вдоль ноги), затем те же движения — между ног по коврику и в направлении левой ноги. Упражнение повторяют 4—5 раз.

Упражнение 11. Выполняется лежа на спине. Ноги прямые, вытянутые, руки вдоль тела. Сначала производится «дыхание» животом. На вдохе живот приподнят, на выдохе — опущен и втянут. Таких движений делать 8—10 раз. Затем приступают к непрерывным толчкам живота — «Танец живота», который производится толчкообразным выпячиванием живота, сменяющимся его резким втягиванием. Упражнение повторяется 30 раз, с несколькими перерывами для отдыха.

Упражнение 12. Руки широко расставлены в стороны ладонями кверху. Одна нога приподнята и выпрямлена. Перешагните одной ногой через другую. При этом производится резкое движение корпусом сначала в одну, потом в другую сторону. Упражнение повторяется 4—5 раз.

Упражнение 13. Ноги на ширине плеч, руки в стороны, ладонями кверху. Выполняется поворот влево и без отрыва пяток надо дотянуться правой рукой до левой; хлопок ладонями. Выдох. Аналогичные движения в левую сторону. Повторяются 4—5 раз.

Упражнение 14. Лежа на спине, ноги вытянуты, руки за головой. Обе ноги в прямом вытянутом положении поднять вверх и на выдохе медленно их опустить. Более сложный вариант: прямыми поднятыми ногами «писать» в воздухе цифры от 1 до 10, позднее — слова.

Упражнение 15. Не отрывая пяток и не помогая руками из положения «лежа на спине» перейти в положение «сидя». Повторить несколько раз.

Упражнение 16. Сидя на полу расставить ноги на ширину плеч, упор — руками сзади. Опираясь на пятки прямых ног и левую руку, приподнять таз, поднять правую руку вверх, повернуться влево и прогнуться. Аналогичные движения производятся и в правую сторону. Повторить 4—8 раз.

Упражнение 17. Сидя на полу или на краю стула приподнять прямые ноги, производя ими движения как при плавании стилем «кроль» (поочередно вниз — вверх); руки разведены в стороны.

Упражнение 18. Лежа на спине опереться руками на уровне груди, руки выпрямить, туловище прогнуть, голову откинуть назад, не отрывая бедер и ног. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 19. Выполняется лежа на животе. Упор руками на уровне груди. Таз приподнять вверх, опираясь на прямые руки и носки, плечи приблизить к коленям. Выдох.

Упражнение 20. Встать на четвереньки, наклонить таз влево и присесть слева, не отрывая рук и коленей от пола. Выдох. Упражнение повторить в правую сторону. Поочередно повторять в обе стороны по 4—8 раз.