

---

# Роль физической культуры в профилактике заболеваний связанных с обменом веществ.



# Содержание

---

## 1. Понятие обмена веществ

- 1.1 Роль обмена веществ в организме
- 1.2 Этапы обмена веществ
- 1.3 Причины нарушения обмена веществ
- 1.4 Факторы нарушения обмена веществ

## 2. Нарушение обмена веществ при ожирении

- 2.1 Термин «ожирение»
- 2.2 Классификация видов ожирения
- 2.3 Характер течения заболевания
- 2.4 Степени ожирения

## 3. Нарушение обмена веществ при сахарном диабете

- 3.1 Понятие сахарный диабет
- 3.2 Обмен углеводов при сахарном диабете
- 3.3 Факторы способствующие развитию сахарного диабета

## 4. Нарушение обмена веществ при подагре

- 4.1 Термин «подагра»
  - 4.2 Классификация воспалений суставов при подагре
-

---

## 5. Принципы подбора упражнений ЛФК при различных заболеваниях , связанных с нарушением обмена веществ

5.1 Принцип подбора упражнений ЛФК при ожирении

5.2 Принцип подбора упражнений ЛФК при сахарном диабете

5.3 Принцип подбора упражнений ЛФК при подагре

## 6. Комплексы упражнений ЛФК при заболеваниях связанных с нарушением обмена веществ

6.1 Занятия лечебной гимнастикой при сахарном диабете

6.2 Комплекс физических упражнений при подагре

## Вывод

## Список литературы

---

# 1. Понятие обмена веществ

Обмен веществ - это набор химических соединений, обеспечивающий жизнедеятельность и рост клетки. Обмен веществ – это то, что является основой живого организма, это обмен между химическим составом человека и окружающей среды.



## 1.1 Роль обмена веществ в организме

---

В обменных процессах нашего организма участвуют все химические и природные элементы – белки, жиры и углеводы. Выполняя каждый свою роль - белки, создавая строительный материал, а жиры с углеводами, регулируя баланс энергетических затрат – четко и слаженно взаимодействуют друг с другом

---

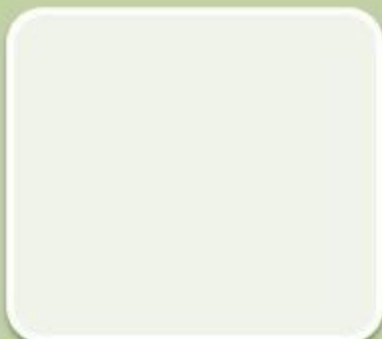




1 грамм белков при  
расщеплении дает 17,6 кДж



1 грамм углеводов при  
расщеплении дает 17,6 кДж



1 грамм жиров при  
расщеплении дает 38,9 кДж

---

Лечебная роль физических упражнений при нарушениях обмена веществ прежде всего обусловлена их трофическим воздействием. Мышечная деятельность увеличивает энергетические траты организма и усиливает обмен веществ.





## 1.2 Этапы обмена веществ

### Этапы обмена веществ:

Поступление питательных веществ и энергии  
из внешней среды

Преобразование этих веществ и энергии  
внутри организма

Использование организмом положительных  
компонентов данных преобразований

Выброс из организма ненужных компонентов  
преобразований во внешнюю среду

# 1.3 Причины заболевания обмена веществ

Причины этих проблем могут быть, как и внешние, так и внутренние.

К **внешним факторам** можно отнести:

- изменение в количественном и качественном составе пищи;
- поступление чужеродных, токсичных веществ;
- проникновение в организм патогенных микроорганизмов и вирусов;
- недостаток незаменимых аминокислот, жирных кислот, микроэлементов и витаминов;
- несбалансированность белков, жиров и углеводов в пище;
- существенные сдвиги в концентрации кислорода или углекислого газа во вдыхаемом воздухе;
- появление в атмосфере угарного газа, окислов азота, других токсичных газов;
- попадание в организм ионов тяжёлых металлов или соединений мышьяка

---

Любая из этих причин может привести к нарушению обмена веществ и энергии. Каким образом? Чаще всего, влияя на ферменты, принимающие участие в синтезе-распаде белков, жиров и углеводов.

---

## 1.4 Факторы нарушения обмена веществ

---

К **внутренним факторам** относятся:

- генетически обусловленные изменения синтеза ферментов,
- транспортных белков,
- иммунных белков,
- гормонов и других компонентов.

В результате этого накапливаются не превращённые субстраты – предшественники нарушения стадии метаболизма. Нарушение нормального синтеза некоторых особо важных функциональных белков (например, гемоглобина) ведёт к тяжёлой тканевой гипоксии, или к другим не менее опасным состояниям.

---

## 2. Нарушение обмена веществ при ожирении

---

### Ожирение



## 2.1 Термин «ожирение»

---

Ожирение - группа болезней и патологических состояний, характеризующиеся избыточным отложением жира в подкожной жировой клетчатке.

По статистике в мире страдают ожирением 25 - 30% взрослых и 12 - 20% детей. Болезни ожирения занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости и инвалидности.

---



## 2.2 Классификация видов ожирения

---

- 1) формы первичного ожирения: а) алиментарно-конституциональная; б) нейроэндокринные: гипоталамо-гипофизарная; адипозогенитальная дистрофия (у детей и подростков);
- 2) формы вторичного (симптоматического) ожирения: церебральная эндокринная.





## 2.3 Характер течения заболевания

---

По характеру течения ожирение делится на:

- прогрессирующее,
- медленно прогрессирующее,
- стойкое,
- регрессирующее.





## 2.4 Степени ожирения

---

I степень - превышение массы до 29%,

II степень - 30 - 49%,

III степень - 50 - 100%,

IV степень - выше 100% массы тела.





# 3. Нарушение обмена веществ при сахарном диабете

---



## 3.1 Понятие сахарный диабет

---

Сахарный диабет - одно из наиболее распространенных заболеваний, связанное с нарушением углеводного обмена из-за недостаточности выработки инсулина поджелудочной железой

---

## 3.2 Обмен углеводов при сахарном диабете





---

При сахарном диабете образование гликогена в печени и мышцах уменьшается, в результате повышается содержание сахара в крови (гипергликемия) и он начинает выделяться с мочой (глюкозурия).

---





### 3.3 Факторы способствующие развитию сахарного диабета

---

Развитию сахарного диабета способствуют нарушение центральной нервной регуляции (часто после психических травм), расстройствах питания, излишнее употребление углеводов, инфекционные болезни, наследственное предрасположение другие факторы. Причинами заболевания могут быть опухоли, воспаление и склеротические изменения поджелудочной железы.







Контролируй

СВОЙ ДИАБЕТ

*ради ЖИЗНИ!*

## 4. Нарушение обмена веществ при подагре

---



## 4.1 Термин «подагра»

---

Подагра - это хроническая болезнь, вызываемая нарушением обмена веществ. Возникает подагра у людей со стойким повышением уровня мочевой кислоты в крови. При подагре происходит отложение кристаллов производного мочевой кислоты - урата натрия в суставах и некоторых других органах и системах.

---

# ПОДАГРА



## 4.2 Классификация воспалений суставов при подагре

---

Воспаление суставов может быть острым, тогда сустав припухает, может стать горячим на ощупь, возможно покраснение кожи вокруг сустава.

Обязательно появляется боль. Может повыситься температура тела.

---







---

## Подагра



## **5. Принципы подбора упражнений ЛФК при различных заболеваниях , связанных с нарушением обмена веществ**

---

### **5.1 Принцип подбора упражнений ЛФК при ожирении:**

При лечении и реабилитации больных с ожирением применяется комплекс методов, важнейшими среди которых являются физические упражнения и диета, направленный на выполнение следующих задач:

- - улучшение и нормализацию обмена веществ, в частности, жирового обмена;
  - - уменьшение избыточной массы тела;
  - - восстановление адаптации организма к физическим нагрузкам;
  - - нормализация функций сердечнососудистой , дыхательной системы;
  - - улучшение и нормализация двигательной сферы больного;
  - - повышение неспецифической сопротивляемости.
-

---

Занятия лечебной физкультурой проводятся в виде макроциклов, которые подразделяются на два периода: вводный, или подготовительный, и основной. Во вводном (подготовительном) периоде основная задача - преодолеть сниженную адаптацию к физической нагрузке.

---

---

С этой целью применяются следующие формы ЛФК: лечебная гимнастика (с вовлечением крупных мышечных групп), дозированная ходьба в сочетании с дыхательными упражнениями, самомассаж. Основной период предназначен для решения всех остальных задач лечения и восстановления. Больным рекомендуют дозированную ходьбу и бег, прогулки, спортивные игры, активное использование тренажеров.

---

---

Занятия должны быть длительными (45 - 60 мин и более), движения выполняются с большой амплитудой, в работу вовлекаются крупные мышечные группы, используются махи, круговые движения в крупных суставах, упражнения для туловища (наклоны, повороты, вращения), упражнения с предметами.

---

---

Рациональное питание связано с ограничением жиров и углеводов.

Общее количество жира в сутки: до 0,7 - 0,8 г/кг;  
растительные жиры: 1,3 - 1,4 г/кг;

Количество углеводов: до 2,5 - 2,7 г/кг (суточная норма 5,2 - 5,6 г/кг),

Количество белков в пище: 1,3 - 1,4 г/кг (норма) или немного выше

---



---

В рационе питания кроме того нужно предусмотреть:

- 1) ограничение в суточном приеме свободной жидкости до 1 - 1,2 л, что усиливает распад жира как источника «внутренней» воды;
  - 2) ограничение количества поваренной соли до 5 - 8 г в день. Пищу готовят почти без соли, добавляя ее во время еды, исключают соленые продукты;
  - 3) исключение алкогольных напитков, которые ослабляют самоконтроль за потреблением пищи и сами являются источником энергии;
  - 4) исключение возбуждающих аппетит блюд и продуктов: пряностей, крепких бульонов и соусов;
  - 5) режим 5 - 6 разового (дробного) питания с добавлением к рациону между основными приемами пищи овощей и фруктов;
  - 6) употребление в питании продуктов (чернослив, курага, свекла), способствующих нормальному опорожнению кишечника, с этой целью хороши самомассаж живота, ползание на четвереньках.
-

## 5.2 Принцип подбора упражнений ЛФК при сахарном диабете:

---

- **Показания:** все формы сахарного диабета. При осложнении диабета ишемической болезнью сердца, инфарктом миокарда методика лечебной гимнастики строится с учетом этих заболеваний, а также проявления микро- и макроангиопатий.
  - **Противопоказания:** гипергликемия — 16,6 ммоль/л (300 мг%) и выше, наличие в моче ацетона, признаки прекоматозного состояния.
-

---

## Лечебная гимнастика у больных находящихся на постельном режиме

Положение: лежа (в начале), сидя и стоя (в дальнейшем).

Подготовительная часть: элементарные упражнения для мышц рук, ног и туловища без отягощения.

Основная часть: упражнения с сопротивлением и отягощением (эспандеры, гантели (от 500 г до 2 кг), медицинболы (1-2 кг)).

Заключительная часть: дыхательные упражнения.

Самостоятельные занятия: дозированная ходьба, велосипед, гребля, физические упражнения в бассейне, лыжи.

---

## 5.3 Принцип подбора упражнений ЛФК при подагре:

---

Поражение суставов сопровождающиеся опуханием и покраснением, ограничением подвижности в них, приступами сильных болей. Боли могут длиться 5-6 дней и заканчиваются обильными выделениями мочи. Чаще подагра поражает мелкие суставы стоп и кистей. Для лечения применяют молочно-растительную диету, обильное питье, радоновые и сероводородные ванны, гормональные препараты, лечебную физическую культуру.

---

---

Физические упражнения способствуют улучшению обмена веществ, выведению мочевой кислоты из организма, восстановлению нарушенной подвижности в суставах. Среди различных форм лечебной физической культуры наиболее широко используют лечебную гимнастику (преимущественно активные упражнения, а с целью растяжения периартикулярного аппарата и пассивные).

---

# 6. Комплексы упражнений ЛФК при заболеваниях связанных с нарушением обмена веществ

## 6.1 Занятия лечебной гимнастикой при сахарном диабете:

- И. п.-основная стойка. Отставляя ногу назад, руки вверх - вдох, и. п.-выдох. 4-5 раз каждой ногой.
- Ходьба обыкновенная, ходьба с высоким подниманием коленей, с выпадами, с движениями руками вверх и в стороны. 2-4 мин. Дыхание произвольное.
- И. п. - руки за голову, локти сведены перед лицом. 1-2- развести руки в стороны - вдох, 3-4 - и. п., голову наклонить вперед - выдох. 4-6 раз.
- И. п.- основная стойка. 1-2- дугами вперед руки вверх - вдох, 3-4 - дугами наружу руки в упор присев - выдох, 5-6 - встать, дугами вперед руки вверх - вдох, 7-8- руки к плечам и вниз - выдох. 6-8 раз.
- И. п. - ноги врозь, руки на пояс. 1-руки в стороны, 2-поворот туловища налево (до отказа), правую руку перед грудью, 3 - поворот туловища направо (до отказа), правую руку в сторону, левую перед грудью, 4 - и. п., 5 - наклон вперед к левой ноге, доставая носок правой рукой, 6 - и. п., 7-8 - то же, что б--б, но в другую сторону. 6-8 раз. Дыхание произвольное.

- 
- И. п. - ноги врозь, руки на пояс. 1-наклон : Вперед к левой ноге, правой рукой достать носок левой ноги, 2 - и. п., 3-4 - то же, что 1-2, но в другую сторону, 5-7 - три пружинящих наклона вперед, при первом достать правой рукой левый носок, при втором - левой рукой правый носок, при третьем - руками носки ног, 8 - и. п., 9- руки за голову, 10:- свести локти вперед, 11-12 - наклон назад, разводя локти в стороны, 13-14 - выпрямиться, свести локти вперед, 15 -- развести локти в стороны, 16 - руки на пояс 4-6 раз. Дыхание произвольное.
  - И. п.-основная стойка. 1-2 - наклон вперед, руками достать пол подальше (ноги прямые), 3-4 - опуститься в упор стоя на коленях, 5-6 - поочередным движением ног назад упор лежа, 7-8 - поднять таз повыше за счет наклона вперед, не сгибая рук и ног и не сдвигая их с места, голову опустить между рук, 9-10 - опуская таз, упор лежа, 11-12 - поочередным движением ног вперед упор стоя на коленях, 13-14- поднять таз вверх, выпрямить ноги и руки (как 1-2), 1:5-'16 - толчком рук и. п. 4-6 раз. Дыхание произвольное.
  - И. п. - упор сидя. 1-2 - поочередно (начиная левой) положить ноги врозь, 3-4 - левую ногу вверх повыше и опустить на пол, 5-6 - то же правой, 7-8 -поочередно (начиная левой) ноги в и. п. 6-8 раз. Дыхание произвольное.
-

## 6.2 Комплекс физических упражнений при подагре:

---

Задачей этих упражнений является укрепление мускулатуры, окружающей ограниченный в своей подвижности сустав, и растягивание мышц плечевого пояса.

Упражнения для тазобедренного сустава:

- Стоя или лежа на спине: поднятие ноги.
  - Сидя или лежа на спине: прижимание бедра к животу.
  - Стоя или лежа на спине: вращение бедра.
  - Стоя или лежа: поворачивание бедра внутрь и наружу.
-



## 6.2 Комплекс физических упражнений при подагре:

---

Упражнения для коленных суставов:

- 1. Сидя: вытянуть колено с сопротивлением; без сопротивления.
  - 2. Лежа на спине, согнув колено: выпрямлять ногу с сопротивлением и без сопротивления.
  - 3. Сидя, вытянув ноги: согнуть с большим напряжением ногу в колене и снова выпрямить.
  - 4. Стоя: согнуть ногу в колене; выпрямить и поставить на землю
-

## 6.2 Комплекс физических упражнений при подагре:

Упражнения для голеностопного сустава:

- 1. Сидя на низкой скамейке, скрестив ноги так, чтобы правое колено было над левым, правой рукой обхватить щиколотку правой ноги, а левой - пальцы и нижнюю часть правой стопы, причем большой палец должен нажимать на свод стопы (при упражнении для левой ноги в исходном положении, левое колено над правым); оттянуть стопу вниз и вытянуть ее, надавливая сверху большим пальцем, повернуть стопу вверх и опять вытянуть; согнув стопу, повернуть ее внутрь; согнув стопу, вытягивать ее вниз, внутрь и вверх, описывая полукруг.
- 2. Сидя вытянуть ноги вперед и согнуть их в голеностопных суставах, вытянуть стопу вниз, внутрь и вверх, описывая полукруг.
- 3. Сидя вытянуть вперед ноги и согнуть стопы, повернуть стопы внутрь, соединив подошвы.

---

## Вывод :

Занятия физическими упражнениями или спортом повышают активность обменных процессов, тренируют и поддерживают на высоком уровне механизмы, осуществляющие в организме обмен веществ и энергии. ЛФК способствует улучшению функции сердечнососудистой и дыхательной систем; повышает физическую работоспособность.

---

# Список использованной литературы

1. Домашний доктор. Лечебные домашние средства. Советы американских врачей. Под. ред. Деборы Ткач, - Москва, 2005 г.- 600 с.
2. Домашний лечебник. Советы и рецепты народной медицины. Справочное издание. Под/ред. Т.П. Мартыняк, О.Н. Улищенко и др. - Харьков: «Прапор», 1995 г. - 720 с.
3. Дубровский В.И. Движение для здоровья. - М.: Знание, 2000.
4. Дубровский В.И. Спортивная медицина. - М.: Гумм.изд. ВЛАДОС, 2005.- 528с
5. Клиническая физиотерапия. под/ред В.В. Оржешковского. - Киев, Здоровье, 1984. - 445 с.
6. Курортология и физиотерапия. В 2-х томах. Под/ред проф. В.М. Боголюбова. Том 2. Москва. Медицина, 1985 638 с.
7. Лечебная физическая культура: Справочник / В.А. Епифанов. - 2-е изд. доп. - М.: Медицина, 1995. - 528 с.
8. Лечение без лекарств. Домашние средства. Гл. ред. Н. Ярошенко, - отпечатано во Франции: «Ридерз Дайджест», 2004 г.- 336 с.
9. Популярная медицинская энциклопедия. Гл.ред. Б.В. Петровский, - М.: Советская энциклопедия, 1987.-704 с.
10. Современное учение о подагре. [Электронный ресурс] – URL <http://www.health-ua.org/article/health/1168.html>(9.10.2012)
11. Спортивная медицина / Под ред. В.Л. Карпмана. - М.: Физкультура и спорт, 1990.
12. Травник: золотые рецепты народной медицины/ Сост. А. Маркова. - М: Эксмо; Форум, 2007.-928 с.
13. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / Под ред. В.П. Правосудова. - 3-е изд. доп. и перераб. - М.: Физкультура и спорт, 200 – 415с
14. Энциклопедия лекарственных растений. Гл.ред. Н. Ярошенко., - отпечатано в Испании.: «Ридерз Дайджест», 2004 г.- 351 с.
15. «Главная причина» лишнего веса - нарушение обмена веществ. Правда и мифы. [Электронный ресурс]–URL <http://www.abcslim.ru/articles/688/narusheniya-obmena-vecshestv/> (9.10.2012)

---

**□yсë**

---