

## **Введение.**

Сахарный диабет является одной из важнейших проблем здравоохранения общемирового масштаба в 21 веке. Данные, представленные в Атласе Международной Федерации Диабета в 2015 году свидетельствуют, что количество людей с СД в возрасте от 20 до 79 лет достигло 415 млн. С каждым годом все большее число людей в мире страдает сахарным диабетом – заболеванием, которое может привести к серьезным осложнениям, влияющим на качество и продолжительность жизни людей. Обучение больных сахарным диабетом является важным компонентом лечения и представляет собой непрерывный процесс, который обязательно должен быть интегрирован в систему медицинской помощи.

В настоящее время очень важно повысить уровень образования как медицинских специалистов для улучшения качества управления сахарным диабетом, так и пациентов, чтобы мотивировать людей изменить образ жизни и научить их управлять своей жизнью с заболеванием.

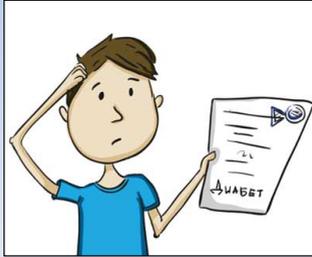
Учебное пособие для занятий в «Школе сахарного диабета» по вопросам обучения больных диабетом позволит врачам и медицинским работникам в доступной форме донести квалифицированные знания о сахарном диабете и обеспечить больных навыками, способствующими достижению конкретных терапевтических целей.

## ОГЛАВЛЕНИЕ:

<b>1. Слайды и комментарии к занятию №1 «Что такое сахарный диабет?»</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Слайды и комментарии к занятию №2 «Самоконтроль при сахарном диабете»</b> .....	<b>17</b>
<b>3. Слайды и комментарии к занятию №3 «Питание больных сахарным диабетом, находящихся на инсулинотерапии»</b> .....	<b>34</b>
<b>4. Слайды и комментарии к занятию №4 «Основы рационального питания при сахарном диабете 2 типа»</b> .....	<b>58</b>
<b>5. Слайды и комментарии к занятию №5 «Физическая активность при сахарном диабете 2 типа»</b> .....	<b>82</b>
<b>6. Слайды и комментарии к занятию №6 «Инсулинотерапия»</b> .....	<b>102</b>
<b>7. Слайды и комментарии к занятию №7 «Острые осложнения сахарного диабета»</b> .....	<b>128</b>
<b>8. Слайды и комментарии к занятию №8 «Поздние осложнения сахарного диабета»</b> .....	<b>150</b>
<b>9. Приложения</b> .....	<b>180</b>
<b>10. Список литературы</b> .....	<b>185</b>

# Занятие №1

## Что такое сахарный диабет?



Слайд №1

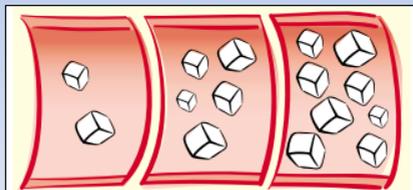
### СЛАЙД № 1 ЗАНЯТИЕ №1 ЧТО ТАКОЕ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ?

- Поприветствовать больных и представиться.
- Познакомиться с пациентами, попросить каждого рассказать, как давно он болеет сахарным диабетом.
  - Спросить каждого участника, что он ждет от обучения в школе сахарного диабета.
    - Объявить план занятий.
    - Объяснить значимость активного участия пациентов в управлении собственным заболеванием и важность обучения.
    - Объявить тему настоящего занятия.



## Что такое сахарный диабет?

**Сахарный диабет** — это прогрессирующее хроническое заболевание, которое характеризуется повышением сахара (глюкозы) в крови и при естественном течении способствует развитию осложнений



норма

повышенный уровень  
глюкозы в крови

Слайд №2

## СЛАЙД № 2: ЧТО ТАКОЕ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ?

- Сахарный диабет – это прогрессирующее хроническое заболевание, которое характеризуется повышением сахара в крови и при естественном течении способствует развитию осложнений, особенно со стороны глаз, почек, нервов, сосудов и сердца.
- Объяснить, что правильнее говорить не «сахар», а «глюкоза», «уровень глюкозы в крови» на медицинском языке называют «гликемией».
- Отметить, что глюкоза - это главный источник энергии в организме человека.
- Все клетки организма должны получать энергию для своей «работы»! Глюкоза является самым «доступным» и «быстрым» источником энергии для того, чтобы клетки головного мозга «думали», а мышечные клетки не «уставали работать».

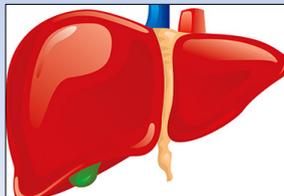
## Источники поступления глюкозы в кровь



**Пища**, богатая углеводами (например, хлеб, картошка, макароны, фрукты)



**Печень** (в ней имеется постоянный запас глюкозы)



Слайд №3

### СЛАЙД № 3: ИСТОЧНИКИ ГЛЮКОЗЫ В ОРГАНИЗМЕ.

- Рассказать, что глюкоза поступает в наш организм с пищей, богатой углеводами (например хлеб и хлебобулочные изделия, макароны, каши, картофель, кукуруза, фрукты, ягоды, жидкие молочные продукты, сладости).
- Отметить, что между приемами пищи глюкоза поступает в кровь из печени, где имеется её постоянный запас в виде гликогена.
- Оба эти источника доставляют глюкозу в кровь, откуда она распределяется ко всем клеткам нашего организма и используется ими как основной источник энергии.



## Нормальный уровень глюкозы в крови

- У здорового человека уровень глюкозы крови в течение суток колеблется в следующих пределах:
- Уровень глюкозы в крови натощак составляет **3,9–6,1 ммоль/л**, а через два часа после приема пищи, как правило, не превышает **7,8 ммоль/л**.



Слайд №4

### СЛАЙД № 4: НОРМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ.

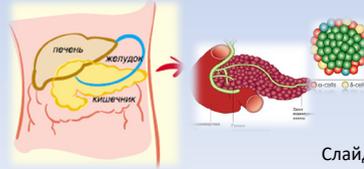
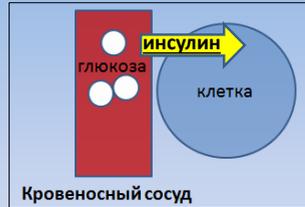
- Спросить, какие значения глюкозы в крови считаются нормальными натощак и через два часа после приема пищи?
- Отметить, что нормальными показателями уровня глюкозы в венозной плазме у здорового человека натощак являются 3,9 – 6,1 ммоль/л.
- Уточнить, что уровень глюкозы натощак в цельной капиллярной крови отличается и составляет 3,3-5,5 ммоль/л
- Объяснить, что через два часа после еды уровень глюкозы в как в венозной плазме, так и в цельной капиллярной крови не превышает 7,8 ммоль/л.



## Как глюкоза попадает из крови в клетки ?

Кровь доставляет глюкозу к клеткам, но для поступления глюкозы в клетку необходим **инсулин**.

**Инсулин** - это белковый гормон, который вырабатывается в поджелудочной железе.



Слайд №5

### СЛАЙД №5:

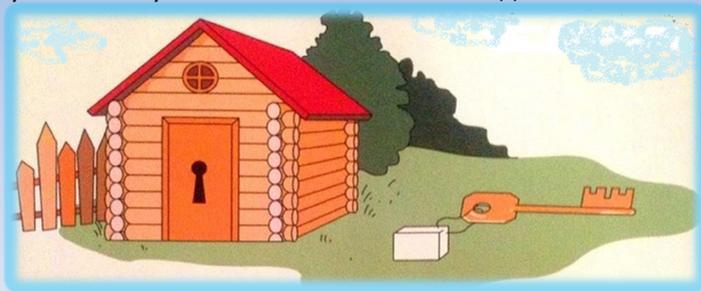
## КАК ГЛЮКОЗА ПОПАДАЕТ ИЗ КРОВИ В КЛЕТКУ?

- Спросить, каким образом глюкоза из крови попадает в клетки организма?
- Отметить, что самостоятельно глюкоза проникнуть в клетки не может, для этого ей необходим «проводник»- инсулин.
- Спросить, что такое инсулин и где он образуется?
- Объяснить, что инсулин – это белковый гормон.
- Инсулин вырабатывается особыми бета-клетками поджелудочной железы и поступает непосредственно в кровь.



## Как инсулин снижает глюкозу крови?

- Инсулин как «**ключ**» открывает клетку для глюкозы. В случае отсутствия инсулина клетка останется голодной.



Слайд №6

### СЛАЙД № 6:

## КАК ИНСУЛИН СНИЖАЕТ ГЛЮКОЗУ КРОВИ?

- Спросить, как инсулин снижает глюкозу крови?
- Объяснить, что инсулин как «ключ» открывает в клетках организма «замочные скважины», давая возможность «войти» в них глюкозе из крови.
  - Поступление глюкозы из крови в клетки при помощи инсулина приводит к понижению её уровня в крови. Именно в этом и состоит механизм снижения уровня глюкозы крови.
  - Пояснить, что в случае нехватки инсулина («ключа») или плохой восприимчивости клеток к нему, глюкоза не может пройти внутрь клетки, происходит повышение уровня глюкозы в крови и развивается сахарный диабет.



## Какие типы сахарного диабета могут быть?

Признак	Сахарный диабет 1 типа	Сахарный диабет 2 типа
Возраст к началу заболевания	Молодой, обычно до 30 лет	Старше 40 лет 
Начало заболевания	Острое	Постепенное
Масса тела	Снижена	Ожирение
Инсулин крови 	Инсулина в крови нет или совсем мало	Содержание инсулина в крови может быть в норме или повышено
Лечение	Только инсулинотерапия	Диета, сахароснижающие препараты, инсулин

Слайд №7

### СЛАЙД №7: КАКИЕ ТИПЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА МОГУТ БЫТЬ?

- Рассказать о двух основных типах диабета, отметить их различия:
  - Отметить, что 1 типу чаще подвержены люди молодого возраста до 30 лет, 2 типу – после 40 лет
  - вес тела при 1 типе – нормальный или снижен, при 2 типе – избыточный;
  - метод лечения сахарного диабета 1 типа – контроль углеводов в питании и инъекции инсулина, бета-клеток, при 2 типе – важно изменение образа жизни, прием сахароснижающих препаратов и при неэффективности инъекции инсулина.
  - Подчеркнуть, что перечисленные признаки сами по себе ещё не определяют тип диабета.

## Причины сахарного диабета 1 типа:

- Наследственная предрасположенность
- Внешние факторы: перенесенные детские инфекции, вирусные заболевания
- Изменения иммунной системы организма

Воздействие на поджелудочную железу патогенных факторов



Сахарный диабет

Слайд №8

## СЛАЙД № 8: ПРИЧИНЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА.

- Объяснить, что в основе сахарного диабета 1 типа лежит угасание функции бета – клеток поджелудочной железы
  - Происходит это на фоне генетической предрасположенности.
    - При этом родственники могут и не болеть диабетом,
    - Генетическая предрасположенность при воздействии определенных внешних факторов (например, инфекций, вирусных заболеваний) приводит к изменению состояния иммунной системы организма.
  - Объяснить, что при этом происходит преждевременное угасание собственных бета-клеток поджелудочной железы
    - Подчеркнуть, что бета-клетки поджелудочной железы перестают вырабатывать инсулин, возникает абсолютная недостаточность инсулина и развивается сахарный диабет.



## Какие типы сахарного диабета могут быть?

Признак	Сахарный диабет 1 типа	Сахарный диабет 2 типа
Возраст к началу заболевания	Молодой, обычно до 30 лет	Старше 40 лет 
Начало заболевания	Острое	Постепенное
Масса тела	Снижена	Ожирение
Инсулин крови 	Инсулина в крови нет или совсем мало	Содержание инсулина в крови может быть в норме или повышено
Лечение	Только инсулинотерапия	Диета, сахароснижающие препараты, инсулин

Слайд №7

### СЛАЙД № 9: МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА.

- Используя слайд, продемонстрировать, что при сахарном диабете 1 типа из-за абсолютной недостаточности инсулина отсутствуют «ключи», глюкоза не может попасть внутрь клетки и клетка останется голодной, в то время как глюкоза крови сильно повышена.
- Объяснить, что заменить «ключи» можно только вводимым инсулином извне, т.е. восполнить его недостаток в организме.
- Лечение сахарного диабета 1 типа – заместительная инсулинотерапия, инъекции инсулина осуществляются самым болезненным.

### Факторы риска развития сахарного диабета 2 типа:

- Избыточная масса тела и ожирение
- Малоактивный образ жизни
- Наследственная предрасположенность
- Возраст - старше 45 лет
- Артериальная гипертензия
- Гестационный сахарный диабет (во время беременности)
- Рождение ребёнка с крупной массой тела (более 4500 г)
- Наличие сердечно-сосудистых заболеваний



### СЛАЙД №10.

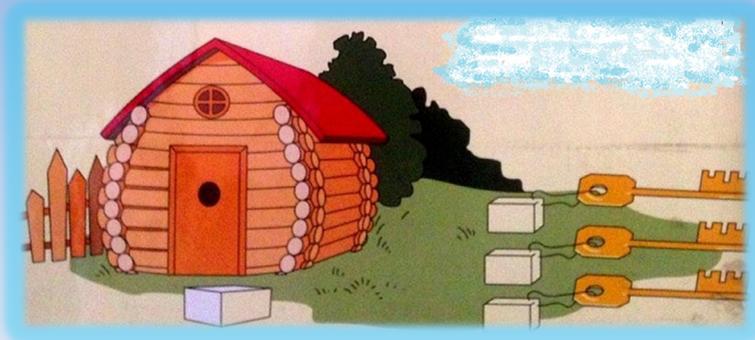
### ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА.

● Рассказать, что при сахарном диабете 2 типа главную роль играет избыточная масса тела и ожирение!

● Разъяснить, что к факторам риска относят малоактивный образ жизни; наследственность (как правило, близкие родственники имеют сахарный диабет); возраст – старше 45 лет; рождение ребенка с крупным весом; сахарный диабет во время беременности; повышенное артериальное давление.

● Объяснить, что при сахарном диабете 2 типа инсулин может вырабатываться в поджелудочной железе в повышенном количестве, но он плохо действует на уровне клетки, клетки тела становятся не чувствительны к собственному инсулину, главной причиной этого является избыточная масса тела.

## Механизм развития сахарного диабета 2 типа



Слайд №11

### СЛАЙД № 11: МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА.

- Используя слайд, продемонстрировать, что при сахарном диабете 2 типа есть дефект «замочных скважин», нарушено взаимодействие инсулина с клеткой, вследствие чего глюкоза не может попасть внутрь клетки.
- Объяснить, что повлиять на этот механизм можно, прежде всего, снижая вес.
- Рассказать, что механизм действия большинства сахароснижающих препаратов заключается в стимулировании выработки инсулина собственными клетками, но их сила иногда может быть недостаточной для поддержания нормальных показателей крови, тогда возникает необходимость в инсулине.

# Основные симптомы сахарного диабета

Учащенное мочеиспускание



Быстрая потеря массы тела



Снижение работоспособности



Жажда



Слайд №12

## СЛАЙД № 12: ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА.

- Отметить основные симптомы и объяснить, почему они появляются:
  - учащенное мочеиспускание – когда глюкозы в крови становится много, то почки больше не могут «удерживать» её и глюкоза появляется в моче, она тянет за собой воду;
  - жажда – из-за большой потери жидкости с мочой возникает жажда и сухость во рту;
  - снижение веса обусловлено расщеплением жиров и обезвоживанием (потерей жидкости из-за частого мочеиспускания);
  - слабость, повышенная утомляемость обусловлены энергетическим дефицитом и голодом клеток.

# Симптомы сахарного диабета

Чувство голода, повышенный аппетит



Плохое заживление повреждений кожи (ранок, царапин)



Инфекции мочевыводящих путей



Зуд кожи и слизистых оболочек



Слайд №13

## СЛАЙД № 13: СИМПТОМЫ САХАРНОГО ДИБЕТА.

- Рассказать, что признаками диабета также может быть:
- постоянное чувство голода (ответ на энергетический дефицит);
  - плохое заживление различных повреждений кожи из-за снижения защитных сил организма (глюкоза необратимо связывается с нашими «защитниками» антителами, они теряют свою активность);
  - зуд кожи и слизистых оболочек (потеря жидкости приводит к сухости кожи и слизистых);
  - инфекции мочевыводящих путей (у женщин) наличие глюкозы в моче – благоприятная среда для роста патогенной микрофлоры.

# Основные симптомы сахарного диабета

Учащенное мочеиспускание



Быстрая потеря массы тела



Снижение работоспособности



Жажда



Слайд №12

## СЛАЙД № 14: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

- Подчеркнуть, что сахарный диабет - это хроническое прогрессирующее заболевание, возникающее из-за недостатка или нарушения работы инсулина - гормона, вырабатываемого в поджелудочной железе, инсулина и сопровождающееся повышенным уровнем глюкозы в крови, от которого невозможно излечиться, но которое можно успешно контролировать и избежать развития осложнений.
- Объявить дату и тему следующего занятия.

## Занятие №2

# Самоконтроль при сахарном диабете



Слайд №1

### ЗАНЯТИЕ №2

#### СЛАЙД № 1:

#### САМОКОНТРОЛЬ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.

- Поприветствовать больных.
- Объявить тему занятия «Самоконтроль при сахарном диабете».
- Спросить, что такое самоконтроль в понимании пациентов.
- Объяснить, что самоконтроль при сахарном диабете необходим для принятия больными правильных самостоятельных терапевтических решений, но при условии обучения в школе сахарного диабета.



## Что Вы можете сделать, чтобы взять диабет под контроль?

### Важно регулярно контролировать:

- Уровень глюкозы крови
- Массу тела
- Окружность талии
- Артериальное давление
- Гликированный гемоглобин
- Уровень липидов в крови
- Вести дневник самоконтроля



Слайд № 2

### СЛАЙД № 2: ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ ВЗЯТЬ ДИАБЕТ ПОД КОНТРОЛЬ.

- Спросить, что больные могут сделать, чтобы взять свой диабет под контроль?
- Объяснить, что для того, чтобы избежать осложнений острых (комы) и хронических (со стороны многих органов); иметь нормальное самочувствие; очень важно регулярно контролировать уровень глюкозы крови; держать под контролем массу тела, окружность талии и артериальное давление; определять гликированный гемоглобин и липиды крови; вести дневник самоконтроля.

## Что такое целевой уровень глюкозы в крови?

**Целевые значения уровня глюкозы в крови у больных сахарным диабетом определяет Ваш лечащий врач в зависимости от возраста и наличия осложнений**



Слайд № 3

### **СЛАЙД № 3: ЧТО ТАКОЕ ЦЕЛЕВОЙ УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ?**

- Спросить, какие значения глюкозы крови должны быть у больного сахарным диабетом?
- Объяснить, что для больных сахарным диабетом целевые значения уровня глюкозы крови индивидуальны и определяются лечащим врачом в зависимости от возраста и наличия осложнений.
- Отметить, что достижение своих целевых значений является основным условием профилактики и лечения диабетических осложнений.
- Современный алгоритм, используемый лечащим врачом для определения индивидуальных целевых значений гликемии и гликированного гемоглобина для больного сахарным диабетом представлен в приложении 1.

## Как часто необходимо контролировать уровень глюкозы крови пациентам, находящимся на многократных инъекциях инсулина?

- Ежедневно не менее 4 раз
  - перед основными приемами пищи
  - перед сном



Слайд № 4

### СЛАЙД № 4: КАК ЧАСТО НУЖНО КОНТРОЛИРОВАТЬ УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ ПАЦИЕНТАМ, НАХОДЯЩИМСЯ НА ИНСУЛИНОТЕРАПИИ.

- Спросить, как часто, по мнению пациентов, необходимо измерять уровень глюкозы крови при многократных инъекциях инсулина.
- Объяснить, что согласно современным представлениям для больных, получающих инсулинотерапию в режиме многократных инъекций, важно измерять уровень глюкозы в крови 3-4 раза в день: перед основными приемами пищи (перед завтраком, перед обедом и перед ужином), а также перед сном.

**Пациентам с сахарным диабетом 2 типа, находящимся на лечении таблетированными сахароснижающими препаратами, необходимо контролировать сахар крови**

- **Не менее 1 раза в сутки в разное время**
- **+ 1 гликемический профиль с определением уровня глюкозы в крови до еды и перед сном (не менее 4 раз в сутки) один раз в неделю**



Слайд № 5

**СЛАЙД № 5:  
КАК ЧАСТО НУЖНО КОНТРОЛИРОВАТЬ  
УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ ПАЦИЕНТАМ,  
НАХОДЯЩИМСЯ НА ЛЕЧЕНИИ  
ТАБЛЕТИРОВАННЫМИ  
САХАРОСНИЖАЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ.**

- Отметить, что пациентам с сахарным диабетом 2 типа, находящимся на лечении таблетированными сахароснижающими препаратами, важно контролировать уровень глюкозы крови.
- Не менее 1 раза в сутки в разное время + 1 гликемический профиль с определением уровня глюкозы в крови до еды и перед сном (не менее 4 раз в сутки) один раз в неделю (не менее 4 раз в сутки) еженедельно.



## Гликемический профиль

- Это динамическое наблюдение за уровнем глюкозы крови **в течение суток**
- Измерения проводят с помощью глюкометра
- Глюкозу крови измеряют **перед основными приёмами пищи** и перед сном



Слайд № 6

### СЛАЙД № 6: ЧТО ТАКОЕ ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ?

- Объяснить, что гликемический профиль – это динамическое самостоятельное определение уровня глюкозы в крови в течение дня.
- Измерения глюкозы в крови с помощью глюкометра проводятся пациентом самостоятельно минимум 4 раза в день - перед основными приемами пищи (завтрак, обед, ужин) и перед сном.
- Проведение гликемического профиля необходимо для успешного ведения сахарного диабета один раз в неделю, а также при наличии обострения хронических заболеваний или течения острых болезней.

## Когда необходимы дополнительные измерения сахара крови?



В некоторых ситуациях требуется **дополнительное определение уровня сахара крови:**

- при плохом самочувствии;
- при острых заболеваниях;
- при физической нагрузке;
- при изменении терапии;
- при изменении режима дня (переезды, перелеты)



Слайд № 7

### СЛАЙД № 7: КОГДА НЕОБХОДИМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ.

● Объяснить, что в некоторых ситуациях требуется дополнительное определение уровня глюкозы крови: при плохом самочувствии, при острых заболеваниях, при физической нагрузке, при изменении терапии, при частых гипогликемиях, при изменении режима дня (переезды, перелеты).

● Отметить, что перечисленные ситуации могут влиять на содержание глюкозы в крови (например, физическая нагрузка снижает, при заболевании или стрессе уровень глюкозы может повыситься), поэтому необходим дополнительный контроль.

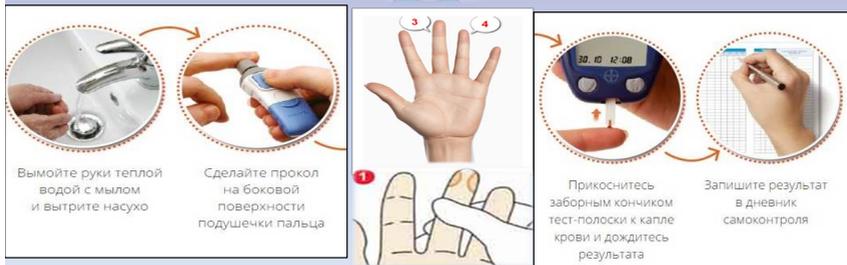
## Самоконтроль уровня сахара крови осуществляется с помощью глюкометра



### СЛАЙД № 8: КАК ОСУЩЕСТВЛЯЮТ САМОКОНТРОЛЬ УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ.

- Рассказать, что для самоконтроля уровня глюкозы в крови используются специальные приборы – глюкометры, выдающие результат измерения уровня глюкозы в виде цифры на экранедисплее.
- Для самоконтроля уровня глюкозы крови рекомендуется применять глюкометры, предназначенные для индивидуального использования.
- Объяснить, что в комплекте с глюкометром для определения уровня глюкозы в крови необходимы одноразовые тест-полоски.
- Важно отметить, что каждому прибору соответствует только «своя» полоска.
- Для получения капли крови понадобятся одноразовые ланцеты или скарификаторы (иглы) для прокола пальца.

# Как пользоваться глюкометром?



Слайд № 9

## СЛАЙД № 9: КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ГЛЮКОМЕТРОМ.

- Обсудить основные этапы определения уровня глюкозы крови:
- Подготовка – перед процедурой необходимо помыть руки с мылом и теплой водой, вытереть насухо.
- Прокол пальца - наименее безболезненными местами для получения капли крови являются боковые поверхности дистальных фаланг II-V пальцев.
- Получение капли крови - перед проколом палец можно помассировать. Сжимать подушечку пальца после прокола не рекомендуется!
- Нанесение капли крови на тест - полоску и считывание результатов.
- Раздать индивидуальные ланцеты для прокалывания кожи пальца и предложить всем пациентам самостоятельно провести измерение гликемии, интерпретировать результаты.

## Тест-полоски для определения кетоновых тел в моче



Слайд № 10

### СЛАЙД № 10: ИССЛЕДОВАНИЕ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ В МОЧЕ.

- Объяснить, что в некоторых случаях необходимо контролировать кетоновые тела (ацетон) в моче для того, чтобы вовремя диагностировать декомпенсацию диабета:
  - при высоком уровне глюкозы крови (выше 14-15 ммоль/л);
  - при сопутствующих заболеваниях, особенно с повышением температуры; при тошноте и рвоте.
- Рассказать методику определения наличия кетоновых тел в моче с помощью тест-полосок: опустить тест-полоску в емкость с мочой, выложить на сухое место на 1-2 минуты, после этого сравнить цвет полоски со шкалой на ацетонтесте.

## Гликированный гемоглобин

- биохимический показатель крови, отражающий среднее содержание сахара в крови за период до трех месяцев



Слайд № 11

### СЛАЙД № 11: ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН.

- Объяснить, что для объективной оценки компенсации заболевания необходимо определять такой показатель, как гликированный гемоглобин.

- Этот анализ косвенно отражает средний уровень глюкозы, который наблюдался у больного сахарным диабетом на протяжении предыдущих трех месяцев.

- Глюкоза необратимо связывается с молекулой гемоглобина в красных кровяных клетках (эритроцитах), которые живут в среднем 120 дней.

- В течение их жизни количество глюкозы, привязанной к гемоглобину, в таких клетках напрямую связано с концентрацией глюкозы в крови.



## Дневник самоконтроля

Дата	Время	Глюкоза крови, ммоль/л	Количество ХЕ	Сахароснижающие препараты	Примечания
12.01.17	7.30	5,6		Метформин 1000 мг 2 раза	АД 110/70

Слайд № 12

### СЛАЙД № 12: ДНЕВНИК САМОКОНТРОЛЯ.

- Спросить, кто из пациентов ведет дневник самоконтроля?
- Рассказать о его структуре, включающей графу дата и время определения, уровень глюкозы в крови, сахароснижающие препараты.
  - Отметить, что в графе «Примечания» отмечают артериальное давление, факторы, которые могли бы повлиять на уровень гликемии (нарушения в питании, физическая нагрузка, стресс, заболевание).
  - Раздать дневники самоконтроля.
  - Объяснить необходимость ведения «Дневника самоконтроля»: он служит основой для успешного управления сахарным диабетом.



## Самоконтроль массы тела

➤ Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается по формуле:

**Масса тела в кг/Рост в м<sup>2</sup> (в квадрате)**

ИМТ менее 18,5 – дефицит массы тела

25-30 – избыточная масса тела

30-35 – ожирение I степени

35-40 – ожирение II степени

Более 40 – ожирение III степени



Окружность талии норма  
менее 94 см у мужчин  
менее 80 см у женщин



Слайд № 13

### СЛАЙД № 13: КОНТРОЛЬ МАССЫ ТЕЛА.

- Объяснить, что недостаток веса или чрезмерная масса тела могут лишь усугубить негативное влияние диабета и спровоцировать раннее появление осложнений.

- Рассказать, как рассчитать индекс массы тела (ИМТ) по формуле: масса тела в кг/рост в м<sup>2</sup> (в квадрате).

- Например:  $100 \text{ кг} / 1,75 \text{ м} = 57,1 / 1,75 \text{ м} = 32,7 \text{ кг/м}^2$ .

- Объяснить, что взвешивание желательнее проводить 1 раз в неделю, на одних и тех же весах, натощак, в легкой одежде и без обуви.

- Рассказать, что для измерения талии необходима сантиметровая лента. Окружности талии измеряют на середине расстояния между нижним краем реберной дуги и верхней точкой таза – подвздошным гребнем.

## Самоконтроль артериального давления

Требуется постоянный контроль артериального давления у пациентов с артериальной гипертонией. Вы должны использовать тонометр как минимум 1-2 раза в день, при плохом самочувствии чаще.

**Целевые уровни показателей АД для больных сахарным диабетом:**



Возраст	Систолическое АД	Диастолическое АД
≤ 70 лет	>120 и ≤ 140	>70 и ≤ 85
> 70 лет	>120 и ≤ 150	>70 и ≤ 90
Любой при наличии Хронической болезни почек АЗ	>120 и ≤ 130	>70 и ≤ 85

Слайд № 14

### СЛАЙД № 14: САМОКОНТРОЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ.

- Объяснить, что довольно часто у больных диабетом встречаются такие проблемы, как повышенное артериальное давление и имеется артериальная гипертония.
- В таком случае назначаются гипотензивные препараты и необходим контроль артериального давления.
- Тем больным, которые получают гипотензивную терапию необходим контроль артериального давления.
- Параметры артериального давления целесообразно также отмечать в дневнике самоконтроля.
- Целевые значения уровня АД для больных сахарным диабетом при условии приема гипотензивных препаратов зависят от возраста.
- Целевые значения артериального давления в любом возрасте при наличии хронической болезни почек АЗ должны быть: систолическое АД более 120 мм.рт.ст и менее 130 мм.рт.ст., а диастолическое АД более 70 мм.рт.ст и менее 85 мм рт.ст.



## Правила измерения артериального давления

- Измерение артериального давления производить не ранее чем через 5 минут отдыха
- Применять только манжету для тонометра, которая соответствует диаметру плеча;
- Сидеть прямо, не двигаться и не разговаривать, не скрещивать ноги;
- Манжета накладывается на плечо, нижний край ее на 2 см выше локтевого сгиба (на уровне сердца);
- Руку, выбранную для измерения кровяного давления, положить на стол, расслабить, не помещать манжету на одежду;
- Изменения кровяного давления выполняются перед едой или спустя 2-3 часа,
- За 1 час до измерения давления исключить употребление напитков, содержащих кофеин, за 30 мин. - курение, за 5 мин до измерения расслабиться и успокоиться
- Полученный результат записать в дневник самоконтроля



Слайд № 15

### СЛАЙД № 15: ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ.

- Рассказать основные правила измерения АД:
- Измерение артериального давления производить не ранее чем через 5 минут отдыха.
  - Применять манжету по размеру плеча;
  - Сидеть прямо, опираясь на спинку стула, и не двигаться; не скрещивать ноги.
    - Разместить манжету на уровне сердца; руку, выбранную для измерения давления, расслабить освободить от одежды.
    - Измерения АД проводят перед едой или через 2-3 часа после еды; за 1 час до измерения исключить употребление напитков, содержащих кофеин, за 30 минут – курение; перед измерением расслабиться и успокоиться.
    - Полученный результат внести в дневник самоконтроля.



## Контроль уровня липидов крови

### Целевые значения показателей липидного обмена

- **Общий холестерин менее 4,5 ммоль/л**
- **Триглицериды менее 1,7 ммоль/л**
- **Лipoproteиды высокой плотности более 1,0 (мужчины) и более 1,2 (женщины)**
- **Лipoproteиды низкой плотности менее 2,6 ммоль/л (менее 1,7 ммоль/л при ИБС или ХБПЗ)**

Слайд № 16

### СЛАЙД № 16: КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЛИПИДОВ.

- Объяснить, что поддержание нормального уровня показателей липидного обмена очень важно для профилактики осложнений сахарного диабета.
- Контролировать эти параметры в домашних условиях невозможно, для этого необходимо обратиться в лечебное учреждение.
- Регулярный контроль этих показателей особенно необходим людям после 40 лет или с избыточной массой тела и ожирением.
- Целевые уровни показателей липидного обмена см. в приложении 3.

## Важно знать!



- **Самоконтроль очень важен** для управления сахарным диабетом и профилактики осложнений заболевания
- Важно вести дневник самоконтроля, где отмечать уровень глюкозы крови, артериальное давление и массу тела

Слайд № 17

### СЛАЙД № 17: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

- Подвести итог занятия, отметив, что самоконтроль очень важен для управления сахарным диабетом и профилактики осложнений заболевания.
- Важно вести дневник самоконтроля, где отмечать уровень глюкозы крови, артериальное давление и массу тела
- Дать домашнее задание: самостоятельно определить уровень гликемии, измерить АД, занести полученные данные и дозы сахароснижающих препаратов в дневник самоконтроля.
  - Принести на следующее занятие заполненный дневник.
  - Объявить дату и тему следующего занятия.
  - Пожелать успехов.
  - Попрощаться.

# **Занятие №3 Питание больных сахарным диабетом, находящихся на инсулинотерапии**



Слайд №1

## **СЛАЙД № 1: ЗАНЯТИЕ № 3. ПИТАНИЕ БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ИНСУЛИНОТЕРАПИИ.**

- Поприветствовать больных.
- Ответить на возникшие вопросы.
- Обсудить подробно результаты домашнего самоконтроля, отраженные в дневниках.
- Объявить тему занятия №3 «Питание больных сахарным диабетом, находящихся на инсулинотерапии».

# Питание

- Питание – важнейшая часть нашей жизни.
- Правильное питание при сахарном диабете - один из самых важных методов лечения.
- С помощью правильного питания можно **нормализовать уровень глюкозы в крови** пациента, что определяет успех лечения сахарного диабета и профилактику его осложнений.



Слайд №2

## СЛАЙД № 2: ПИТАНИЕ.

- Рассказать, что питание является одним из важнейших составляющих нашей жизни.
- Разъяснить, что правильное питание – это один из основных фундаментов, на котором строится состояние здоровья.
- Объяснить, что для больных сахарным диабетом правильное питание имеет особое значение, так как является важным методом лечения.
- Выделить, что с помощью правильного питания можно нормализовать уровень глюкозы в крови пациента, что определяет успех лечения сахарного диабета и профилактику его осложнений.

# Пирамида питания



Слайд №3

## СЛАЙД № 3: ПИРАМИДА ПИТАНИЯ.

- Рассказать, что пирамида здорового питания представляет собой схематическое изображение принципов здорового питания, разработанных диетологами всего мира.
- Продукты, расположенные в основании пирамиды, должны составлять основную часть нашего рациона, а от пищи, расположенной на вершине пирамиды, нужно или отказаться совсем, или употреблять ее редко.
- Отметить, что питание больных сахарным диабетом в целом не отличается от питания обычного человека и соответствует принципам здорового питания.

## Основные компоненты пищи:

- Белки;
- Жиры;
- Углеводы;
- Вода
- Витамины и минеральные вещества



Все эти компоненты должны входить в меню в определенных соотношениях - это необходимое условие полноценного и сбалансированного питания

Слайд №4

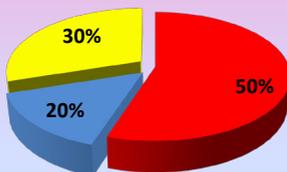
### СЛАЙД № 4: ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПИЩИ

- Рассказать, что все пищевые продукты состоят из трёх основных компонентов: белков, жиров, углеводов, а также витаминов, минеральных веществ и воды.
- Объяснить, что все эти компоненты обязательно должны входить в наш рацион.
- Отметить, что не все компоненты повышают глюкозу крови, белки и жиры не обладают сахароповышающим действием, а вот углеводы способствуют повышению глюкозы крови.

## Соотношение основных компонентов пищи



■ Углеводы ■ Белки ■ Жиры



Слайд №5

### СЛАЙД № 5: СООТНОШЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПИЩИ

- Продемонстрировать слайд.
- Рассказать о соотношении основных компонентов в пище: 50% составляют углеводы, 20% - белки, 30% - жиры.
- Поддерживать данное соотношение основных компонентов пищи важно, чтобы сохранять здоровье.
- Избыточное или недостаточное потребление белков, жиров и углеводов приводит к развитию метаболических нарушений, влияет на самочувствие и массу тела.
- Подчеркнуть, что углеводы - это неотъемлемый компонент нашей пищи, это основной источник энергии, поэтому совсем отказаться от употребления углеводов нельзя.

# Белки

- основной строительный материал организма человека



Слайд №6

## СЛАЙД № 6: БЕЛКИ

- Объяснить, что белки представляют собой важнейшую составную часть пищи.
- Белок является важным строительным материалом нашего организма. Из него состоит все клетки, он входит в состав всех тканей и органов. Кроме того, особая разновидность белков исполняет роль ферментов и гормонов в живом организме.
- Рассказать, где содержатся белки (мясо, рыба, молочные продукты).
- Отметить, что белки не обладают существенным сахароповышающим действием.

# Жиры

- Основная функция **жиров** – запасать энергию. Это наш энергетический источник долговременного пользования
- Жиры поставляют в организм жирорастворимые **витамины – А, D, Е, F** и другие биологически активные вещества.
- **Предпочтение- ненасыщенные жиры** (растительные масла, морепродукты)



Слайд №7

## СЛАЙД № 7: ЖИРЫ.

- Рассказать, что основная функция жиров – запас энергии, кроме того, вместе с жирами в наш организм поступают жирорастворимые витамины, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности.

- Перечислить продукты, где содержатся жиры (сливочное масло, растительные масла, морепродукты, орехи, рыба, сало, сметана).

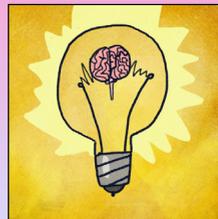
- Отметить, что предпочтение необходимо отдавать жирам ненасыщенным (растительного происхождения), так как в них содержится меньше холестерина - вещества, который при избыточном употреблении наносит вред организму за счет формирования холестериновых бляшек на стенках сосудов, увеличивается опасность тромбообразования, что приводит к риску развития сердечно-сосудистых заболеваний.

- Жиры не обладают сахароповышающим действием.

# Углеводы



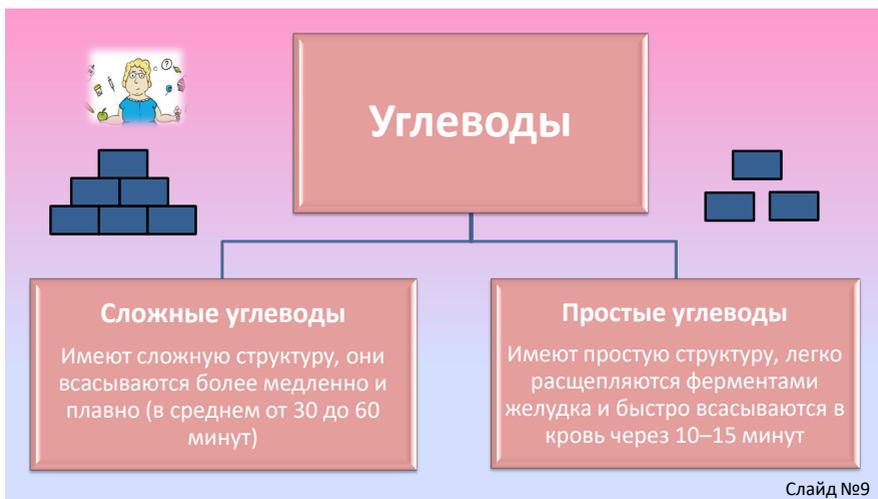
- **Углеводы** - основной источник энергии.
- **Самый главный компонент пищи**
- Углеводы оказывают сахароповышающее действие (повышают уровень глюкозы крови), поэтому их содержание в рационе **важно учитывать!**



Слайд №8

## СЛАЙД № 8: УГЛЕВОДЫ.

- Рассказать, что углеводы имеют исключительно важное значение для деятельности организма, они обеспечивают нас энергией.
- Отметить, что большое количество углеводов содержится в хлебе, крупах, картофеле, сахаре, кондитерских изделиях, фруктах, ягодах.
- Подчеркнуть, что именно углеводы повышают глюкозу крови, их нужно ограничивать всем – и здоровым и больным!
- Содержание в рационе углеводов важно учитывать, чтобы рассчитать дозу инсулина короткого действия.



## СЛАЙД № 9: КАКИЕ БЫВАЮТ УГЛЕВОДЫ.

- Рассказать, что все углеводы делятся на две группы
- Сложные (медленные) имеют сложную структуру - состоят из длинных молекулярных цепочек, поэтому пищеварительной системе не так-то просто их расщепить. Эти углеводы медленно всасываются в кровь, постепенно приводят к повышению уровня глюкозы крови примерно через 30 минут.
- Простые (быстрые) имеют очень простую химическую формулу, поэтому быстро всасываются в кишечнике и уже через 10 минут начинают повышать уровень глюкозы крови.

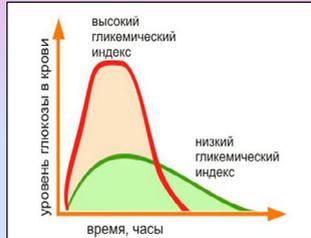


## Гликемический индекс

- **Гликемический индекс** – это показатель, показывающий скорость повышения уровня глюкозы крови при употреблении тех или иных продуктов

Продукты с **высоким** гликемическим индексом:

- ✓ картофельное пюре,
- ✓ мёд,
- ✓ варенье,
- ✓ фруктовые соки,
- ✓ манная каша,
- ✓ пиво



Продукты с **низким** гликемическим индексом:

- ✓ молоко,
- ✓ кефир,
- ✓ йогурт,
- ✓ фрукты (абрикосы, вишня)
- ✓ овощи,
- ✓ макаронные изделия,
- ✓ бобовые

Слайд №10

### СЛАЙД № 10: ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС.

- Рассказать, что для определения скорости повышения уровня глюкозы крови при употреблении тех или иных продуктов используют такой показатель как, гликемический индекс.
- Продукты с высоким гликемическим индексом быстро приводят к повышению глюкозы крови, к таким продуктам относят: картофельное пюре, мед, варенье, пиво.
- Продукты с низким гликемическим индексом медленно приводят к повышению глюкозы крови, это такие продукты как: молоко, кефир, овощи (капуста, зелёный горошек), макароны, бобовые, фрукты (апельсины, грейпфруты, персики, сливы), зерновые.



## Источники сложных углеводов

### СЛАЙД № 11: ИСТОЧНИКИ СЛОЖНЫХ (МЕДЛЕННЫХ) УГЛЕВОДОВ.

- Спросить, в каких продуктах содержатся сложные углеводы (зерновые, хлеб, макароны из сортов грубого помола, кукуруза, бобы, бобовые, овощи).
- Отметить, так как сложные углеводы повышают гликемию медленнее, чем быстроусвояемые углеводы, именно продукты с их содержанием должны преобладать в вашем питании (например: на завтрак – каша, в обед – салат и крупяной (гречка, бурый рис) или овощной гарнир, на ужин – тушеные или запеченные овощи).



## Источники простых углеводов

### СЛАЙД № 12: ИСТОЧНИКИ ПРОСТЫХ (БЫСТРЫХ) УГЛЕВОДОВ.

- Спросить, в каких продуктах содержатся простые углеводы (сахар, конфеты, варенье, мёд, печенье, виноград, бананы, соки, картофельное пюре, манная каша, сладкие газированные напитки).
- Подчеркнуть, что продукты с содержанием простых углеводов рекомендуется ограничивать в своем рационе, так как их употребление вызывает выраженный быстрый подъем уровня глюкозы крови.
- Отметить, что процесс всасывания простых углеводов может замедлять наличие в продукте клетчатки (например, во фруктах), белка и жира (например, молочные продукты), употребление таких продуктов не приводит к резкому повышению уровня глюкозы крови.

## Какие углеводсодержащие продукты можно не учитывать?

- Листья салата, капуста цветная, белокочанная, брокколи, цуккини, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, зелень, свекла, морковь, стручки фасоли, молодой зеленый горошек, грибы, шпинат, щавель
- Напитки: чай и кофе без сахара и сливок, вода, минеральная вода (Нарзан, Боржоми, Эссентуки)



### СЛАЙД № 13: КАКИЕ УГЛЕВОДСОДЕРЖАЩИЕ ПРОДУКТЫ МОЖНО НЕ УЧИТЫВАТЬ (ПРИ РАСЧЁТЕ КОРОТКОГО ИНСУЛИНА).

- Рассказать, что есть такие виды углеводсодержащих продуктов, поле которых уровень глюкозы крови либо не повышается совсем, либо повышается незначительно, т.е. продукты с содержанием таких углеводов можно употреблять без ограничений.
- Отметить, что это почти все овощи, кроме картофеля, различные травы в обычных количествах, чай и кофе без сахара, вода.

## Какие углеводсодержащие продукты нужно подсчитывать

- **Зерновые (злаковые)** – хлеб и хлебобулочные изделия, макароны, крупы.
- **Фрукты, ягоды**
- **Некоторые овощи** (картофель, кукуруза)
- **Молоко и жидкие молочные продукты**
- **Продукты, содержащие простые сахара** (печенье, мед, сахар)



### СЛАЙД № 14: КАКИЕ УГЛЕВОДСОДЕРЖАЩИЕ ПРОДУКТЫ НУЖНО ПОДСЧИТЫВАТЬ.

● Рассказать, что углеводсодержащие продукты, которые необходимо учитывать для расчета доз короткого инсулина можно разделить на 5 групп:

- все зерновые;
- фрукты, ягоды;
- некоторые овощи (картофель; кукуруза);
- молоко и молочные продукты;
- продукты, содержащие простые углеводы.

**Хлебная (углеводная) единица – это международная универсальная величина.**

**1ХЕ = количество продукта, содержащее**  
**10-12 граммов углеводов**



Слайд №15

### **СЛАЙД № 15: ХЛЕБНАЯ ЕДИНИЦА.**

- Объяснить, что для подсчета углеводов в пище используется система хлебных единиц (ХЕ), хлебная или углеводная единица – это международная универсальная величина.
- Одна хлебная единица равна количеству продукта, содержащего 10-12 граммов углеводов.

## Зачем нужно подсчитывать ХЕ?

- Для того, чтобы подобрать **дозы короткодействующего инсулина**, который ставится на каждый приём пищи, в зависимости от содержания в нём ХЕ.
- В среднем на утилизацию **1 ХЕ** требуется **1-4 ЕД** инсулина (**! потребность в инсулине на ХЕ рассчитывается индивидуально лечащим доктором**).



Слайд №16

### СЛАЙД № 16: ЗАЧЕМ НУЖНО ПОДСЧИТЫВАТЬ ХЕ?

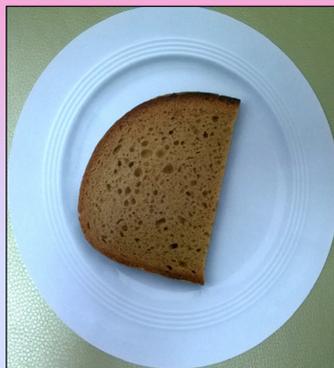
- Спросить у пациентов, зачем, по их мнению, нужно подсчитывать хлебные единицы?
- Объяснить, что это необходимо для того, чтобы подсчитать дозу короткого инсулина, который ставится на каждый приём пищи и напрямую зависит от содержания в нем ХЕ.
- Рассказать, что в среднем на утилизацию 1 ХЕ требуется 1-4 ЕД инсулина, но эта потребность рассчитывается индивидуально лечащим доктором.



**Хлеб**



**1 ХЕ= 1 кусок**



Слайд №18

**СЛАЙДЫ № 18- №36:  
ПРИМЕРЫ ПРОДУКТОВ  
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ.**

- Листая слайды с изображением продуктов, привести примеры с соответствием количества продукта на 1 ХЕ.
- 1 ХЕ = 1 кусок хлеба (масса примерно 20-25 г).
- 1 ХЕ = 1 картофель (размером с куриное яйцо), 2 ст.л пюре.
- 1 ХЕ = 2 ст.л. макарон или каши в готовом виде.
- 1ХЕ = 4 томата средних размеров = 3 морковки = 1 свёкла = 1 болгарский перец красный = 2 болгарских перца зеленых.
- 1 ХЕ = 1 яблоко = 1 груша = 1 апельсин = ½ банана = 1 КИВИ.
- 1 ХЕ = 1 ст. молока или кефира = ½ ст. любого сока, кроме томатного.



## Пример для расчёта

- **Завтрак:**
  - Тарелка каши овсяной (7 ст. ложек) =  $7:2=3,5$  **ХЕ**
  - 2 ст. ложки каши = **1 ХЕ**
  - 2 куса хлеба **2 ХЕ** ( 1 кусок хлеба=1ХЕ)
  - Чай без сахара **0 ХЕ**
- ИТОГО 5,5 ХЕ** (3,5+2)



Слайд №37

### СЛАЙД № 37: ПРИМЕР ДЛЯ РАСЧЕТА.

- Привести пример для расчета
- Одна тарелка каши овсяной (7 столовых ложек) – это 3,5 ХЕ (так как 1 ст.л. каши – это 2 ХЕ,  $7:2=3,5$  ХЕ).
- 2 куса хлеба – это 2 ХЕ (1 кусок = 1 ХЕ).
- Чай без сахара не считаем.
- Итого:  $3,5+2= 5$  ХЕ.

## Пример для расчета



### Обед

- Картофель-пюре (тарелка 8 ложек) - **4 ХЕ**  
2 ст. ложки = 1 ХЕ.
  - Котлета мясная 75 г. в панировке - **0,5ХЕ**
  - 2 куска хлеба - **2ХЕ**
  - стакан кефира 200 мл. - **1ХЕ**
- ИТОГО  $4+0,5+2+1=$  **7,5 ХЕ**



Слайд №38

### СЛАЙД № 38: ПРИМЕР ДЛЯ РАСЧЕТА.

- Привести пример для расчета.
- Картофель-пюре (8 столовых ложек) – это 4 ХЕ (так как 2 ст.л это 1 ХЕ,  $8:2=$  4 ХЕ).
- Котлета мясная в панировке – это 0,5 ХЕ (отметить, что в колета это мясной продукт с преимущественным содержанием белка, но панировка это сухари, где углеводы есть, их мы считаем условно за 0,5 ХЕ).
- 2 куса хлеба это 2 ХЕ (1 кусок = 1 ХЕ).
- стакан молока 1 ХЕ.
- Итого:  $4+0,5+2+1=$  7,5 ХЕ.



## Пример для расчета

### ОБЕД

- Макароны (6 ст. ложек) = **3 ХЕ** ( 2 ст. ложки=1ХЕ)  $6:2$
  - Котлета 75г. в панировке = Сухари панировочные **0,5 ХЕ**
  - 2 куса хлеба = **2 ХЕ**
  - стакан молока 200 мл. = **1 ХЕ**
  - Итого: ??? = **1 ХЕ**
- Итого: 6.5 ХЕ**

Слайд №39

### СЛАЙД № 39: ПРИМЕР ДЛЯ РАСЧЕТА.

- Привести пример для расчета.
- Макароны (6 столовых) ложек содержат 3 ХЕ (так как 2 ст.л это 1 ХЕ,  $6:2= 3$  ХЕ).
- Котлета мясная в панировке содержит 0,5 ХЕ.
- 2 куса хлеба составляет 2 ХЕ (1 кусок = 1 ХЕ).
- Один стакан кефира содержат 1 ХЕ.
- Итого:  $3+0,5+2+1= 6,5$  ХЕ.



## Продукты в упаковках

### Пищевая ценность:

- Содержание в 100 граммах продукта:
- БЕЛКИ - 20 граммов
- ЖИРЫ – 10 граммов
- **УГЛЕВОДЫ – 45 граммов**



Слайд №40

### СЛАЙД № 40: ПРОДУКТЫ В УПАКОВКАХ.

- Рассказать о том, что можно подсчитать количество ХЕ в продуктах в упаковках, для этого необходимо найти этикетку с указанием пищевой ценности.
- Содержание в 100 граммах продукта белков, жиров и углеводов.

## Как подсчитать количество ХЕ в продуктах

Изготовлено специально для сети магазинов «ДИКСИ»

Пищевая ценность продукта:	На 100 г:
Белки, г	2,5
Жиры, г	1
Углеводы, г	15,4
Калорийность, ккал / Энергетическая ценность, кДж	80 / 340

Масса нетто: 340 г  
Масса основного продукта: 250 г

PC ♻️

- В 100 г продукта- 15,4 г углеводов
- Масса продукта 250 г
- Рассчитываем количество углеводов в упаковке  $2,5 \times 15,4 = 38,5$  г
- 1 ХЕ = 10-12 г углеводов
- $38,5 : 10 = 3,85$  ХЕ

Слайд №41

### СЛАЙД № 41 КАК ПОДСЧИТАТЬ КОЛИЧЕСТВО ХЕ В ПРОДУКТАХ В УПАКОВКАХ.

- Привести пример расчета.
- Находим этикетку: в 100 г продукта содержится 15,4 г углеводов.
  - Масса продукта 250 г, рассчитываем количество углеводов во всей упаковке  $15,4 \times 2,5 = 38,5$  г углеводов.
  - Помня о том, что 1 ХЕ – это 10-12 г углеводов, рассчитываем содержание ХЕ в упаковке.
  - $38,5 : 10 = 3,85$  ХЕ во всей упаковке, т.е если вы съедите  $\frac{1}{2}$  банки продукта, это будет примерно 2 ХЕ.

## Ориентировочная потребность в углеводах (ХЕ) в сутки

Категория пациентов	Количество ХЕ в сутки
Пациенты с близкой к нормальной массой тела**	
Тяжелый физический труд	25 – 30
Среднетяжелый физический труд	20 – 22
Работа «сидячего» типа	16 – 18
Малоподвижный образ жизни	12 – 15
Пациенты с избыточной массой тела или ожирением	
Тяжелый физический труд	20 – 25
Среднетяжелый физический труд	15 – 17
Работа «сидячего» типа	11 – 16
Малоподвижный образ жизни	Не менее 10
Пациенты с дефицитом массы тела	25 – 30

Слайд №42

### СЛАЙД № 42: ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В УГЛЕВОДАХ (ХЕ) В СУТКИ.

- Объяснить, что количество потребляемых ХЕ в сутки зависит от массы тела и уровня физической активности – см. приложение №5.
- Отметить, что за 1 прием пищи рекомендуется съедать не более 7 ХЕ.
- Разъяснить, что в пределах каждой категории мужчины обычно потребляют ХЕ ближе к верхней границе диапазона, женщины – ближе к нижней.
- Близкая к нормальной масса тела указывает на адекватность соотношения между питанием пациента и расходом энергии, поэтому эти пациенты, как правило, не нуждаются в рекомендациях по количеству ХЕ в сутки.

## **Занятие № 4**

### **Основы рационального питания при сахарном диабете 2 типа**



#### **ЗАНЯТИЕ №4**

#### **СЛАЙД № 1:**

### **ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА.**

- Поприветствовать больных и предложить им обсудить результаты домашнего самоконтроля.
- Ответить на возникшие вопросы.
- Объявить тему занятия «Основы рационального питания при сахарном диабете 2 типа».
- Разъяснить, что питание должно быть первостепенной частью терапевтического плана и способствовать достижению метаболических целей при любом варианте сахароснижающей терапии.

# Питание

- Питание – важнейшая часть нашей жизни.
- Правильное питание при сахарном диабете - один из самых важных методов лечения.
- С помощью правильного питания можно **нормализовать уровень глюкозы в крови** пациента, что определяет успех лечения сахарного диабета и профилактику его осложнений.



Слайд №2

## СЛАЙД № 2: ПИТАНИЕ.

- Рассказать, что питание – одна из важнейших составляющих образа жизни, правильное питание – это один из основных фундаментов, на котором строится здоровье.

- Объяснить, что для больных сахарным диабетом правильное питание имеет особое значение, так как является одним из методов лечения.

- В целом под правильным питанием подразумевается не резкие ограничения и жесткая диета, а постепенное формирование стиля питания.

- Изменение стиля питания позволит достигнуть поставленные терапевтические задачи: снизить массу тела на 10-15% и артериальное давление, достигнуть снижения уровней глюкозы, гликированного гемоглобина и холестерина в крови.

# Пирамида питания



Слайд №3

## СЛАЙД № 3: ПИРАМИДА ПИТАНИЯ.

- Рассказать, что пирамида здорового питания представляет собой схематическое изображение принципов здорового питания, разработанных диетологами всего мира.
- Продукты, расположенные в основании пирамиды, должны составлять основную часть нашего рациона, а от пищи, расположенной на вершине пирамиды, нужно или отказаться совсем, или употреблять ее редко.
- Отметить, что питание больных сахарным диабетом в целом не отличается от питания обычного человека и соответствует принципам здорового питания.

## Основные компоненты пищи:

- Белки;
- Жиры;
- Углеводы;
- Вода
- Витамины и минеральные вещества



Все эти компоненты должны входить в меню в определенных соотношениях - это необходимое условие полноценного и сбалансированного питания

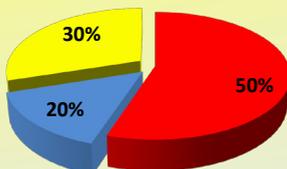
Слайд №4

### СЛАЙД № 4: ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПИЩИ.

- Рассказать, что все пищевые продукты состоят из трёх основных компонентов: белков, жиров, углеводов, а также витаминов, минеральных веществ и воды.
- Объяснить, что все эти компоненты обязательно должны входить в наш рацион.
- Отметить, что не все компоненты повышают глюкозу в крови.
- Белки и жиры не обладают сахароповышающим действием, а вот углеводы способствуют повышению сахара крови.
- Вода, витамины и микроэлементы не влияют на повышение уровня глюкозы в крови.
- Суточное употребление воды, которая не содержит калорий, составляет 1,5-2 литра в сутки вместе с напитками, (включая чай и кофе) и жидкой частью пищи.

## Соотношение основных компонентов пищи

■ Углеводы ■ Белки ■ Жиры



Слайд №5

### СЛАЙД № 5: СОТНОШЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПИЩИ.

- Продемонстрировать слайд.
- Рассказать о соотношении основных компонентов в пище: 50% составляют углеводы, 20% – белки, 30% – жиры.
- Поддерживать данное соотношение основных компонентов пищи важно, чтобы сохранять здоровье.
- Избыточное или недостаточное потребление белков, жиров и углеводов приводит к развитию метаболических нарушений, влияет на самочувствие и массу тела.
- Подчеркнуть, что углеводы – это неотъемлемый компонент нашей пищи, основной источник энергии, поэтому совсем отказываться от употребления углеводов нельзя.

# Белки

- основной строительный материал организма человека



Слайд №6

## СЛАЙД № 6: БЕЛКИ.

- Объяснить, что белки представляют собой важнейшую составную часть пищи.
- Белок является важным строительным материалом нашего организма. Из него состоят все клетки, он входит в состав всех тканей и органов.
- Кроме того, особая разновидность белков исполняет роль ферментов и гормонов в живом организме.
- Рассказать, где содержатся белки (мясо, рыба, молочные продукты).
- Отметить, что белки не обладают существенным сахароповышающим действием, но животный белок является источником холестерина!

# Жиры

- Основная функция **жиров** – запасть энергию. Это наш энергетический источник долговременного пользования
- Жиры поставляют в организм жирорастворимые **витамины** – **A, D, E, F** и другие биологически активные вещества.
- **Предпочтение- ненасыщенные жиры** (растительные масла, морепродукты)



Слайд №7

## СЛАЙД № 7: ЖИРЫ.

- Рассказать, что основная функция жиров – запас энергии, кроме того, вместе с жирами в наш организм поступают жирорастворимые витамины, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности.

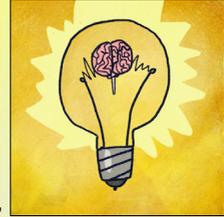
- Перечислить продукты, где содержатся жиры (сливочное масло, растительные масла, майонез, орехи и семечки, рыба, сало, сметана).

- Отметить, что предпочтение необходимо отдавать жирам ненасыщенным (растительного происхождения), так как в них содержится меньше холестерина – вещества, который при избыточном употреблении наносит вред организму за счет формирования холестериновых бляшек на стенках сосудов, увеличивается опасность тромбообразования, что приводит к риску развития сердечно-сосудистых заболеваний).

- Жиры не обладают сахароповышающим действием, но способствуют повышению массы тела, так как являются высококалорийными.

# Углеводы

- **Углеводы** - основной источник энергии.
- **Самый главный компонент пищи**
- Углеводы оказывают сахароповышающее действие (повышают уровень глюкозы крови), поэтому их содержание в рационе **важно учитывать!**



Слайд №8

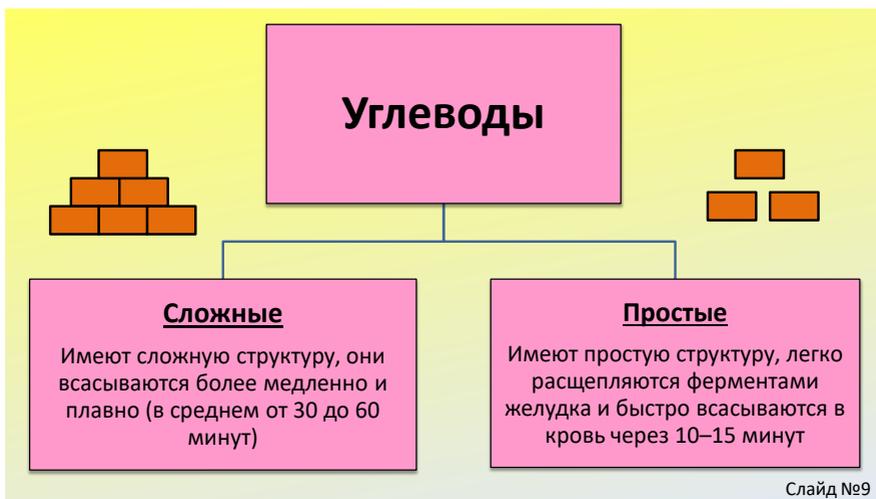
## СЛАЙД № 8: УГЛЕВОДЫ.

- Рассказать, что углеводы имеют исключительно важное значение для деятельности организма, они обеспечивают нас энергией.

- Отметить, что большое количество углеводов содержится в хлебе, крупах, картофеле, сахаре, кондитерских изделиях, фруктах, ягодах.

- Подчеркнуть, что именно углеводы повышают глюкозу крови, их нужно ограничивать всем – и здоровым и больным!

- Рассказать, что углеводы имеют исключительно важное значение для деятельности организма, они обеспечивают нас энергией.



## СЛАЙД № 9: КАКИЕ БЫВАЮТ УГЛЕВОДЫ.

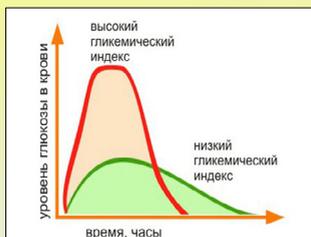
- Рассказать, что все углеводы делятся на две группы.
- Сложные углеводы (медленные), они имеют сложную структуру – состоят из длинных молекулярных цепочек, поэтому пищеварительной системе не так-то просто их расщепить.
  - Сложные углеводы медленно всасываются в кровь, постепенно приводят к повышению уровня глюкозы крови примерно через 30 минут.
  - Быстрые углеводы имеют очень простую химическую формулу, поэтому быстро всасываются в кишечнике и уже через 10 минут начинают повышать уровень глюкозы крови.

# Гликемический индекс

- **Гликемический индекс** – это показатель, показывающий скорость повышения уровня глюкозы крови при употреблении тех или иных продуктов

Продукты с **высоким** гликемическим индексом:

- ✓ картофельное пюре,
- ✓ мёд,
- ✓ варенье,
- ✓ фруктовые соки,
- ✓ манная каша,
- ✓ пиво



Продукты с **низким** гликемическим индексом:

- ✓ молоко,
- ✓ кефир,
- ✓ йогурт,
- ✓ фрукты (абрикосы, вишня)
- ✓ овощи,
- ✓ макаронные изделия,
- ✓ бобовые

Слайд №10

## СЛАЙД № 10: ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС.

● Рассказать, что для определения скорости повышения уровня глюкозы крови при употреблении тех или иных продуктов используют такой показатель как гликемический индекс.

● Продукты с высоким гликемическим индексом быстро приводят к повышению глюкозы крови, к таким продуктам относят: картофельное пюре, мед, варенье, пиво, сладости.

● Продукты с низким гликемическим индексом медленно приводят к повышению глюкозы крови – это такие продукты как: молоко, кефир, овощи (капуста, зелёный горошек), макароны, бобовые, фрукты (апельсины, грейпфруты, персики, сливы), зерновые.



## Источники сложных углеводов

### СЛАЙД № 11: ИСТОЧНИКИ СЛОЖНЫХ (МЕДЛЕННЫХ) УГЛЕВОДОВ.

- Спросить, в каких продуктах содержатся сложные углеводы (зерновые, хлеб, макароны из сортов грубого помола, кукуруза, крупы, бобовые, овощи).
- Отметить, так как сложные углеводы повышают гликемию медленнее, чем быстроусвояемые углеводы, поэтому именно продукты с их содержанием должны преобладать в вашем питании (например: на завтрак – каша, в обед – салат и крупяной (гречка, бурый рис) или овощной гарнир, на ужин – тушеные или запеченные овощи).



## Источники простых углеводов

### СЛАЙД № 12: ИСТОЧНИКИ ПРОСТЫХ УГЛЕВОДОВ.

- Спросить, в каких продуктах содержатся простые углеводы (сахар, конфеты, варенье, мёд, печенье, виноград, бананы, соки, картофельное пюре, манная каша, сладкие газированные напитки).
- Подчеркнуть, что продукты с содержанием простых углеводов рекомендуется ограничивать в своем рационе, так как их употребление вызывает выраженный быстрый подъем уровня глюкозы крови.
- Отметить, что процесс всасывания простых углеводов может замедлять наличие в продукте клетчатки (например, во фруктах), белка и жира (например, молочные продукты), употребление таких продуктов не приводит к резкому повышению уровня глюкозы крови.

Вместе с белками, жирами и углеводами в наш организм **поступает энергия**. Количество её измеряется в калориях (единицах энергии)

Калорийность белков и углеводов одинакова:

- 1 г белка = 4 ккал
- 1 г углеводов = 4 ккал

**Жиры при расщеплении дают наибольшее количество энергии**

- 1 г жира = 9 ккал



### СЛАЙД № 13: КАЛОРИИ.

- Объяснить, что пища – единственный источник энергии для организма.
- Количество энергии измеряется в калориях.
- Пища, содержащая много единиц энергии – калорий, может привести к избыточной массе тела и ожирению.
- Калорийность белков и углеводов одинакова.
- Жиры – это наиболее калорийные вещества.
- Вода не содержит калорий.
- Алкоголь, напротив, является очень калорийным веществом: он содержит 7 ккал в 1 г чистого спирта.

**Если мы потребляем много энергии (калорий), а тратим мало, возникает лишний вес!**



## **СЛАЙД № 14: ОТКУДА БЕРЕТСЯ ЛИШНИЙ ВЕС.**

- Рассказать, что если мы потребляем энергии больше, чем тратим (при переедании, малоподвижном образе жизни), происходит нарушением баланса между поступлением энергии с пищей и энергетическими затратами организма.

- Избыточные калории, поступившие в организм и неизрасходованные им, преобразуются в жир, который накапливается в жировых депо организма, это приводит к формированию избыточной массы тела.

- **Избыточная масса тела и ожирение – серьезный фактор риска развития сахарного диабета.**
- **В 100% случаев избыточная масса тела и ожирение сочетаются с сахарным диабетом 2 типа.**



### **СЛАЙД № 15: ОЖИРЕНИЕ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ.**

- Рассказать, что избыточная масса тела – серьезный фактор риска развития сахарного диабета.
- Все больные сахарным диабетом 2 типа имеют избыточную массу тела или ожирение.
- В основе лечения сахарного диабета 2 типа лежит снижение массы тела.
- Умеренное снижение массы тела на 10-15% приводит к уменьшению уровня глюкозы, холестерина, артериального давления и к улучшению самочувствия.
- Достижение снижения массы тела наиболее эффективно при одновременном применении физических нагрузок и обучении по программе «Школа сахарного диабета».

## Самоконтроль массы тела

➤ Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается по формуле:

**Масса тела в кг/Рост в м<sup>2</sup> (в квадрате)**

ИМТ менее 18,5 – дефицит массы тела

25-30 – избыточная масса тела

30-35 – ожирение I степени

35-40 – ожирение II степени

Более 40 – ожирение III степени



**Окружность талии** норма

менее 94 см у мужчин

менее 80 см у женщин



Слайд № 16

### СЛАЙД № 16: КОНТРОЛЬ МАССЫ ТЕЛА.

- Объяснить, что избыточная масса тела может лишь усугубить негативное влияние диабета и спровоцировать раннее появление осложнений.

- Рассказать, как рассчитать индекс массы тела (ИМТ) по формуле: масса тела в кг/рост в м<sup>2</sup> (в квадрате).

- Например:  $100 \text{ кг}/1,75 \text{ м} = 57,1/1,75 \text{ м} = 32,7 \text{ кг}/\text{м}^2$ .

- Объяснить, что взвешивание желательно проводить 1 раз в неделю, на одних и тех же весах, натощак, в легкой одежде и без обуви.

- Рассказать, что для измерения талии необходима сантиметровая лента. Окружность талии измеряют на середине расстояния между нижним краем реберной дуги и верхней точкой таза – подвздошным гребнем.

## Как снизить вес?

### Уменьшите количество жира в пище!

- выбирайте продукты с низким содержанием жира
- избегайте продуктов, содержащих «скрытые жиры» (колбасы, сыры, майонез)
- удаляйте видимый жир с мяса и птицы перед приготовлением
- не жарьте продукты в масле: применяйте такие способы приготовления, как запекание, тушение, варка, гриль
- не добавляйте в салаты майонез, растительное масло, сметану



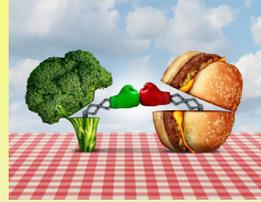
Слайд № 17

### СЛАЙД № 17: КАК СНИЗИТЬ ВЕС.

- Отметить, что основой лечения сахарного диабета при наличии избыточного веса является его снижение!
- Резкие и нефизиологические изменения в питании и голодание противопоказаны.
- Рекомендации по снижению веса:
- Уменьшите количество жира в пище (покупайте продукты с низким содержанием жира – обезжиренный творог, молоко).
- Помните, что есть продукты, содержащие скрытые жиры!
- Удаляйте видимый жир с мяса перед приготовлением.
- Выбирайте более здоровый способ приготовления пищи (тушение, запекание).
- Исключите майонез.

## Как снизить вес?

- **Исключите** легко усваиваемые углеводы
- Отдавайте предпочтение **растительному белку, белку рыбы и морепродуктов вместо мяса!**
- **Не ходите в магазин голодным!** – Иначе можно купить много «вредных и ненужных продуктов».
- **Составляйте заранее список продуктов**, которые нужно приобрести!
- **Не ешьте перед телевизором/ компьютером!** – Иначе можно отвлечься и съесть больше, чем нужно.
- Не пытайтесь избавиться от семейных и профессиональных проблем при помощи еды!
- Не пробуйте постоянно пищу во время её приготовления.



Слайд № 18

## СЛАЙД № 18: КАК СНИЗИТЬ ВЕС.

- Рекомендации по снижению веса:
- Исключите легкоусвояемые углеводы из своего рациона.
- Не употребляйте жирные сорта мяса (свинина, говядина), отдавайте предпочтение рыбе, морепродуктам, нежирным сортам мяса (кролик, куриная грудка).
  - Не ходите в магазин голодными, заранее составляйте список необходимых продуктов.
  - Не ешьте перед телевизором, компьютером.
  - Не заедайте стрессы.

## 1 группа: продукты с минимальной калорийностью

Принцип: Чем больше, тем лучше!

**Овощи** - листья салата, капуста цветная, белокочанная, брокколи, цуккини, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, зелень, свекла, морковь, стручки фасоли, зеленый горошек, шпинат, щавель, стручковая фасоль

за исключением картофеля, кукурузы

**Низкокалорийные напитки** (чай, кофе без сахара и сливок, минеральная вода).



Слайд № 19

### СЛАЙД № 19: ПРОДУКТЫ С МИНИМАЛЬНОЙ КАЛОРИЙНОСТЬЮ.

- Рассказать, о том, что все продукты по калорийности можно разделить на три группы.
- Первая группа – низкокалорийные продукты, можно употреблять без ограничений, так как они приносят в организм минимальное количество калорий и не приводят к прибавке веса.
- Важно перечислить все полезные овощи: листья салата, капуста цветная, белокочанная, брокколи, цуккини, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, зелень, свекла, морковь, стручки фасоли, зеленый горошек, шпинат, щавель, фасоль.
- Это все овощи, кроме картофеля, кукурузы.
- Напитки без сахара: чай, кофе, минеральная вода.

## 2 группа: продукты средней калорийности

Принцип: Дели пополам!

Картофель, нежирные молочные продукты, фрукты, нежирные сорта мяса, кукуруза, хлеб из муки грубого помола, крупы, бобовые, макаронные изделия, нежирные сорта сыра



Слайд № 20

### СЛАЙД № 20: ПРОДУКТЫ СРЕДНЕЙ КАЛОРИЙНОСТИ.

- Вторая группа – продукты средней калорийности, употреблять умеренно, по принципу – дели пополам (съесть половину прежней порции).
- К таким продуктам можно отнести: хлеб, каши, рис, гречка, макароны, картофель (кроме жареного), молочные продукты со средней жирностью, фрукты.
- Энергетическая ценность этих продуктов в основном формируется за счет калорийности углеводов в их составе.

### 3 группа: продукты высокой калорийности

Принцип: **Максимально ограничить!**

- Сахар и кондитерские изделия
- Любые масла, сливки, сметана, майонез, жирные сорта мяса и рыбы, копчености, колбасные изделия, жирные молочные продукты, алкоголь,



Слайд № 21

### СЛАЙД № 21: ПРОДУКТЫ С ВЫСОКОЙ КАЛОРИЙНОСТЬЮ.

- Третья группа – высококалорийные продукты, лучше отказаться от употребления таких продуктов или резко ограничить.
- К таким продуктам можно отнести простые углеводы: сахар, мёд, сладости, кондитерские изделия, сладкие напитки, соки, виноград, бананы, картофельное пюре и манная каша.
- А также к высококалорийным относят жирные продукты: жирные сорта мяса и рыбы, копчености, сливочное и растительное масло, майонез, жирные молочные продукты, сливки, сметана 20-30%, жирные сорта сыра более 30%, масляные консервы, колбасные изделия, сосиски, сардельки, алкоголь.

## РЕЖИМ ПИТАНИЯ



- Первый завтрак: 25% (7.30 часов)
- Второй завтрак: 10% (11 часов)
- Обед: 30% (14 часов)
- Полдник: 5% (17 часов)
- Ужин: 25% (19 часов)
- Сонник: 5% (перед сном)

Слайд № 22

### СЛАЙД № 22: РЕЖИМ ПИТАНИЯ.

● Рассказать, что для больных сахарным диабетом 2 типа без инсулинотерапии оптимальным является соблюдение дробного режима питания – 5-6 приёмов пищи в день небольшими порциями с малым содержанием углеводов в каждой.

● Под дробным режимом питания подразумевается три основных приема пищи (завтрак, обед и ужин) и три дополнительных – второй завтрак, полдник и сонник.

● Такой режим «щадит» поджелудочную железу больного, «поломки» в которой не позволяют ей справляться с большим количеством углеводов, съеденных в один приём.

● Кроме того такой режим позволяет противостоять чувству голода.

# Пример меню

## Завтрак:

Каша овсяная с курагой 4-6 ст.л.  
Кусок хлеба  
Кусок нежирного сыра  
Чай с лимоном

## 2-й завтрак:

Творог 3% со сметаной 15%  
Яблоко

## Обед:

Салат овощной с соком лимона  
Борщ с 1 ст.л. сметаны 15%  
Карофель отварной 2 шт. с форелью  
Хлеб 1 кусок  
Компот из сухофруктов 1 ст

## Полдник:

Груша  
Зелёный чай

## Ужин:

Салат из овощей с 1 ч.л.  
оливкового масла  
Рис с тушеными овощами 4-6 ст.л.  
Зеленый чай

## Второй ужин:

Кефир 2,5% 1 стакан

Слайд № 23

## СЛАЙД № 23: ПРИМЕР МЕНЮ.

- Привести пример меню.
- Завтрак: каша овсяная с курагой, кусок хлеба с сыром, чай с лимоном без сахара.
- 2 завтрак: творог обезжиренный со сметаной 15%, яблоко.
- Обед: салат овощной, борщ, картофель с рыбой, компот из сухофруктов.
- Полдник: груша, зеленый чай.
- Салат из овощей, рис с тушеными овощами, чай.
- На ночь – стакан кефира 2,5 %.

**Правильное питание и физическая активность – ключ к повышению качества и продолжительности жизни!**



### **СЛАЙД № 24: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.**

- Подвести итоги занятия, отметив, что идеального веса не всегда удастся достичь, но и нет необходимости в этом, значительного улучшения уровня сахара можно добиться в результате снижения веса даже на несколько кг, оптимальным темпом снижения веса является 0,5-1 кг в неделю.
- Основные принципы диеты для больных сахарным диабетом 2 типа: употреблять продукты с пониженной калорийностью; отказаться от продуктов с выраженным сахароповышающим действием; соблюдать дробный режим питания.
  - Объявить тему следующего занятия и дату.
  - Попрощаться.

## **Занятие № 5**

# **Сахарный диабет и физическая активность**



Слайд № 1

## **ЗАНЯТИЕ №5**

### **СЛАЙД №1**

# **САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ.**

- Поприветствовать больных.
- Объявить тему занятия «Физическая активность».
- Выяснить, какой двигательной активности пациенты отдают предпочтение?
  - Разъяснить, что регулярная физическая активность является важной частью лечения сахарного диабета 2 типа.
  - Рассказать, что регулярная физическая активность улучшает компенсацию углеводного обмена, помогает снизить и поддержать массу тела, способствует снижению уровня липидов и повышению сердечно-сосудистой тренированности.

## Физическая активность

- Это любые движения тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии
- Является важной **частью** лечению сахарного диабета 2 типа



Слайд № 2

### СЛАЙД № 2: ЧТО ТАКОЕ ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ.

- Объяснить, что физическая активность – это любые движения тела при помощи мышечной силы, для выполнения которых необходима энергия.
- Рассказать, что низкая физическая активность, наряду с курением, избыточной массой тела, повышенным содержанием холестерина в крови и повышением АД, является «универсальным» и независимым фактором риска целого ряда хронических заболеваний.
- Физическая активность подбирается лечащим врачом индивидуально, с учетом возраста больного, осложнений сахарного диабета, сопутствующих заболеваний и переносимости.

## Что происходит во время физических нагрузок

### При регулярных упражнениях:

- снижается масса тела,
- увеличивается мышечная сила,
- ускоряется обмен веществ,
- улучшается физическая форма,
- нормализуется артериальное давление,
- улучшается настроение,
- повышается чувствительность тканей к инсулину



Слайд № 3

### СЛАЙД № 3: ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ.

● Объяснить, что при физических нагрузках расходуется энергия, если такие нагрузки достаточно интенсивны и регулярны, они могут существенно снизить вес, также физические нагрузки способствуют улучшению психического и физического состояния, повышают качество жизни, нормализуют АД, повышают чувствительность тканей к инсулину, способствуют снижению уровня глюкозы крови.

● Отметить, что сахарный диабет не является противопоказанием к физическим нагрузкам, можно заниматься почти любыми видами физической активности, в том числе спортом, при отсутствии противопоказаний.

## Способы внедрения физических нагрузок в Вашу повседневную жизнь

- **Ходить всегда**, когда возможно, вместо того, чтобы ехать в машине
- Подниматься по лестнице **пешком**, а не в лифте
- На работу и домой **ходить пешком**
- Гулять с домашними животными **дольше**
- Хотя бы три раза в неделю по 30 минут ходить быстрым шагом
- **Заняться плаваньем**



Слайд № 4

### СЛАЙД № 4:

#### СПОСОБЫ ВНЕДРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ.

- Отметить основные способы внедрения физической активности в жизнь: ходить всегда, когда это только возможно.
- Ограничить поездки в общественном транспорте и машине.
- Подниматься по лестнице пешком.
- Стараться не пользоваться лифтом.
- Гулять с домашними животными дольше.
- Хотя бы 3 раза в неделю по 30 минут ходить умеренным темпом.
- Заниматься плаваньем.

## Рекомендуются

- Аэробные физические упражнения
- Легкой и средней интенсивности
- Продолжительностью 30-60 минут
- Не менее 3 раз в неделю



Слайд № 5

### СЛАЙД № 5: РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Рассказать, что рекомендуются аэробные физические упражнения легкой и средней интенсивности.
- Продолжительность физических упражнений 30-60 минут.
- Предпочтительно заниматься ежедневно.
- Но не менее 3 раз в неделю.
- Суммарная продолжительность физических упражнений – не менее 150 минут в неделю.
- Дополнительные факторы, ограничивающие физическую активность при сахарном диабете 2 типа: ишемическая болезнь сердца, болезни органов дыхания, суставов и другие.
- Перед началом программы физической активности важно проконсультироваться с лечащим врачом.

## Аэробные физические упражнения

Это любой вид физической активности, при которой задействовано множество мышц и потребляется большое количество кислорода.

Типичные аэробные тренировки - **бег, ходьба, плавание, велосипед, танцы, уборка квартиры** и пр.



Слайд № 6

### СЛАЙД № 6: АЭРОБНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ.

- Рассказать, что аэробные упражнения – это нагрузки, которые увеличивают частоту дыхания и сердечных сокращений на относительно продолжительное время, не нарушая равновесия между потреблением и использованием кислорода.
- При аэробных физических нагрузках организмом потребляется большое количество кислорода.
  - Виды анаэробных тренировок:
  - бег на длинные дистанции;
  - ходьба умеренным темпом;
  - плавание;
  - езда на велосипеде;
  - занятия на велотренажере;
  - аэробика.

## Пирамида активности



Слайд № 7

### СЛАЙД № 7: ПИРАМИДА АКТИВНОСТИ.

● Пирамида физической активности – это рекомендации по видам физической активности и их частоте, она представлена 4 уровнями:

● 1 уровень – обычная наша деятельность, образ жизни (то, что мы делаем каждый день: ходим, поднимаемся по лестнице, занимаемся домашними делами).

● 2 уровень – активная аэробика (бег, плавание, велосипед), спортивные мероприятия – футбол, баскетбол (рекомендуется 3-5 раз в неделю).

● 3 уровень – досуг, упражнения на силу и гибкость (рекомендуется от 3-5 раз в неделю).

● 4 уровень – покой и бездействие (по возможности такую деятельность рекомендуется сократить до 30 минут).

## Рекомендации по физической активности

- Если Вы по состоянию своего здоровья **не можете** выполнять рекомендуемый объем физической активности, то **занимайтесь физическими упражнениями** с учетом своих физических возможностей и состояния здоровья



Слайд № 8

### СЛАЙД № 8: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Объяснить, что если пациенты по состоянию здоровья не могут выполнять рекомендуемый объем физической активности, то заниматься физическими упражнениями необходимо с учетом их физических возможностей.
- Рекомендуется перейти из категории «пассивности» в категорию активности «на некотором уровне».
- Выполнять оздоровительные упражнения или занятия, не требующие особой физической подготовки, это, например, гимнастика, скандинавская ходьба, плавание.

## Скандинавская ходьба

- Скандинавская ходьба – эффективный вид поддержания физической активности
- Движения тела при этих занятиях совершенно естественные и не требуют особой физической подготовки
- Продолжительность занятий и уровень нагрузки можно регулировать по своему самочувствию



Слайд № 9

### СЛАЙД № 9: СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА.

- Рассказать, что скандинавская ходьба – это эффективный вид поддержания физической активности.
- Движения тела при этих занятиях совершенно естественные и не требуют специальной физической подготовки.
- Продолжительность занятий и уровень нагрузки можно регулировать по своему самочувствию.
- Данный вид спорта помогает увеличивать плотность костной системы и восстанавливать функции организма, которые утрачиваются с годами.
- Рекомендуется ходить с палками не менее 3 раз в неделю по 30 минут.

# Плавание

- Для людей, которым трудно выполнять интенсивную физическую работу, плавание является отличным видом физической активности
- Плавание благоприятно влияет на сердечно - сосудистую, дыхательную системы, опорно - двигательный аппарат, укрепляет мышцы, способствует снижению веса
- Заниматься плаванием рекомендуется не менее двух раз в неделю



Слайд № 10

## СЛАЙД № 10: ПЛАВАНИЕ.

- Рассказать, что плавание для людей пожилого возраста, которым трудно выполнять интенсивную физическую работу, является отличным видом физической активности.
- Плавание помогает поддерживать и контролировать вес, укрепляет мышцы и поддерживает организм в приятном тонусе.
- Плавание полезно для разгрузки позвоночника, укрепляет мышцы спины.
- Плавание благоприятно влияет на сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную систему, опорно-двигательный аппарат.
- Рекомендуется заниматься плаванием не менее двух раз в неделю.

## Необходимо помнить!

Перед физической нагрузкой и после нее обязательно измерить уровень глюкозы крови!



Слайд № 11

### СЛАЙД № 11: ИЗМЕРЕНИЕ САХАРА КРОВИ.

- Рассказать, что при физической нагрузке повышается потребность мышц в глюкозе, повышается чувствительность клеток к инсулину, вследствие чего происходит снижение уровня глюкозы крови, что может стать причиной гипогликемии у больных сахарным диабетом 2 типа, получающих инсулин или таблетированные сахароснижающие препараты.
- Для того, чтобы не допустить гипогликемии, необходимо перед и после физической нагрузки измерить уровень глюкозы крови и принять решение о необходимости приема дополнительных углеводов.
- В отсутствие самоконтроля необходимо принять 1-2 ХЕ до и 1-2 ХЕ после ФА (один кусок хлеба, 2 столовые ложки каши или один стакан сока).

- **Физические нагрузки на фоне высокого уровня глюкозы крови** могут привести к ухудшению состояния
- При показателях более **14 ммоль/л** физические нагрузки **противопоказаны**
- Физическая нагрузка может быть одной из причин **гипогликемии**



Слайд № 12

## **СЛАЙД № 12: ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ НА ФОНЕ ВЫСОКОГО САХАРА КРОВИ.**

- Объяснить, что при высоких значениях сахара крови физические нагрузки могут привести к ухудшению состояния, а при значениях более 14 ммоль/л нагрузки противопоказаны.
- Физическая нагрузка не является методом снижения глюкозы в крови!
- Напомнить о том, что физическая нагрузка может вызвать гипогликемию.
- Противопоказания к физической активности определяются лечащим врачом с учетом наличия осложнений сахарного диабета и сопутствующих заболеваний.

## Симптомы гипогликемии



Слайд № 13

### СЛАЙД № 13: СИМПТОМЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Напомнить симптомы гипогликемии:
- бледность,
- потливость,
- быстрая смена настроения,
- агрессия
- головокружение и спутанность мыслей,
- нервозность,
- внезапный голод,
- внутренняя дрожь,
- ощущение легкости тела или слабости,
- помутнение или двоение в глазах.
- Отметить, что гипогликемия в ночные часы может проявляться в виде кошмарных сновидений, «пищевых снов».

## **Профилактика гипогликемии при кратковременной физической активности продолжительностью до 2 часов**

Если Вы планируете кратковременную физическую активность и при самоконтроле уровень сахара крови в пределах Ваших нормальных значений, то следует принять дополнительно 1-2 ХЕ перед нагрузкой например кусочек хлеба или стакан сока



Слайд № 14

### **СЛАЙД № 14: ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИИ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.**

- Объяснить, что кратковременной физической нагрузкой считается физическая активность продолжительностью не более двух часов.
- Рассказать, что необходимо сделать для профилактики гипогликемии при кратковременной физической активности при нормальных цифрах гликемии.
- Объяснить, что в этом случае необходимо принять дополнительно 1-2 ХЕ до и после физической нагрузки.
- Разъяснить, что одна хлебная единица – это, например, один кусочек хлеба 25-30 гр или один стакан сока.

## Профилактика гипогликемии при длительной физической активности более

**2 часов**

- Длительные физические нагрузки должны быть запланированными
- Уменьшить дозу препаратов инсулина, которые будут действовать во время и после физической активности на 20-50%
- При очень длительных/интенсивных нагрузках уменьшить дозу инсулина, который будет действовать ночью после физической активности



Слайд № 15

### СЛАЙД № 15: ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Рассказать, что длительная физическая активность считается продолжительностью более 2 часов.
- Длительные физические нагрузки должны быть запланированными.
- Объяснить, что для пациентов, находящихся на инсулинотерапии при длительной физической активности необходимо корректировать дозу инсулина по согласованию с лечащим доктором.
- Обратить внимание на то, что длительная физическая нагрузка способна оказывать отсроченный сахароснижающий эффект, поэтому необходимо корректировать дозу и того инсулина, который будет действовать ночью после физической активности.

## Профилактика гипогликемии

Во время физической активности **необходимо** иметь при себе углеводы в большем количестве **не менее 4 ХЕ** при кратковременной и **до 10 ХЕ** при длительной нагрузке.



Слайд № 16

### СЛАЙД № 16: ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Объяснить, что для профилактики гипогликемии необходимо обязательно иметь с собой углеводы в большем количестве:
  - Не менее 4 ХЕ при кратковременной и до 10 ХЕ при длительной физической нагрузке.
  - Во время и после физической активности:
  - Дополнительный самоконтроль гликемии каждые 3-4 часа.
  - При необходимости прием 1-2 хлебных единиц сложных (медленных) углеводов при уровне глюкозы в крови менее 7 ммоль/л.
  - Прием простых (быстрых) углеводов при уровне глюкозы в крови менее 5 ммоль/л.

**При появлении признаков гипогликемии необходимо:**

- Принять продукты, включающие 10-20 г. (1-2 ХЕ) легкоусвояемых углеводов:
- ✓ **4-5 кусочков/2-3 чайных ложки сахара** (лучше растворить в воде)
- ✓ **или 4-5 таблеток глюкозы** (таблетки по 3 г)
- ✓ **или 100 - 200 мл фруктового сока**, или мед/варенье (1-1,5 ст. ложек).



Слайд № 17

**СЛАЙД № 17:  
САМОПОМОЩЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ.**

- Рассказать, что при появлении признаков гипогликемии необходимо оказать себе помощь:
- Принять продукты, содержащие 10-20 г. (1-2 ХЕ) легкоусвояемых углеводов:
  - 4-5 кусочков/2-3 чайных ложки сахара (лучше растворить в воде).
  - или 4-5 таблеток глюкозы (таблетки по 3 г)
  - или 100 – 200 мл фруктового сока, или мед/варенье (1-1,5 ст. ложек).

## Противопоказания к физической активности

- Гемофтальм, отслойка сетчатки,
- Первые 6 месяцев после лазеркоагуляции сетчатки.
- Неконтролируемая артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца
- Особая осторожность требуется при болях или перебоях в работе сердца



Слайд № 18

### СЛАЙД № 18: ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Подчеркнуть, что есть определенные состояния, при которых физические нагрузки требуют ограничений:
  - Гемофтальм
  - Отслойка сетчатки
  - Первые 6 месяцев после лазеркоагуляции сетчатки
  - Неконтролируемая артериальная гипертензия
  - Ишемическая болезнь сердца
  - Особая осторожность требуется при болях или перебоях в работе сердца.
- Объяснить, что в таких случаях нельзя приступать к занятиям, предварительно не посоветовавшись с лечащим врачом.

## Правила

1. Интенсивность и продолжительность физических нагрузок должна **нарастать постепенно**
2. Начинать следует с **5-10-минутных занятий**
3. При любых **неприятных ощущениях и проявлениях** (головокружение, боли в сердце, головная боль) следует прекратить занятие, если эти и другие симптомы сильно выражены, необходимо **посоветоваться с врачом**



Слайд № 19

### СЛАЙД № 19: ПРАВИЛА ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.

- Объяснить, что интенсивность и продолжительность нагрузок должна нарастать постепенно.
- Начинать следует с 5-10-минутных занятий.
- При возникновении любых неприятных ощущений (головокружение, боли в сердце, головная боль) следует прекратить занятие.
  - Сообщить о Ваших ощущениях во время физической нагрузки лечащему врачу.
  - Обсудить с лечащим врачом возможные причины ухудшения самочувствия.
  - Обсудить с лечащим врачом возможности и условия в дальнейшем заниматься физическими нагрузками.

## **Физическая активность повышает качество жизни и является важным дополнением к вашей сахароснижающей терапии**



Слайд № 20

### **СЛАЙД № 20: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.**

- Подвести итог занятия, подчеркнув, что физическая активность повышает качество жизни и является важным дополнением к лечению, но необходим контроль уровня сахара крови для исключения серьезных осложнений, таких как гипогликемия.
- Пользу может принести повышение физической активности даже в обычных бытовых ситуациях: желательно меньше пользоваться автомобилем, лифтом, чаще ходить пешком, гулять с собакой, выполнять посильную работу на садовом участке и т.д.
- Объявить дату и тему следующего занятия.
- Попрощаться.

# Занятие №6

## Инсулиноterapia



Слайд № 1

### ЗАНЯТИЕ №6

#### СЛАЙД № 1:

#### ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ.

- Поприветствовать больных.
- Объявить тему занятия.

## Кому показана инсулинотерапия?

- Пациентам с сахарным диабетом **1 типа**
- Пациентам с сахарным диабетом **2 типа**, для достижения хорошего уровня сахара, если такая цель не была достигнута другими средствами
- При **наличии противопоказаний** к назначению или непереносимости сахароснижающих препаратов
- При **необходимости оперативного вмешательства**, острых заболеваниях или обострениях хронических заболеваний, сопровождающихся декомпенсацией углеводного обмена

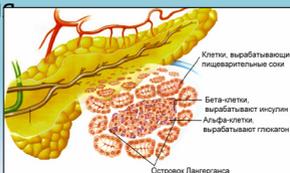
Слайд № 2

### СЛАЙД № 2: КОМУ ПОКАЗАНА ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ?

- Спросить больных, когда, по их мнению, необходимо назначение инсулина пациенту с сахарным диабетом.
- Объяснить, что инсулинотерапия показана всем пациентам с СД 1 типа из-за абсолютной недостаточности инсулина.
- Инсулинотерапия может понадобиться больным сахарным диабетом 2 типа при отсутствии достижения целевых показателей с помощью других средств, при наличии противопоказаний к таблетированным сахароснижающим препаратам, при необходимости оперативных вмешательств и декомпенсации хронических заболеваний.

# Что же такое инсулин?

- **Инсулин** – гормон, который контролирует уровень сахара в крови.
- В норме инсулин вырабатывается в поджелудочной железе.
- При сахарном диабете выработка этого гормона нарушается.
- **Инсулин – это белок.** И то, что его вводят с помощью инъекций, также связано с его белковой природой. Если его принимать в виде таблеток, то он переварится в желудке и кишечнике, так и не проявив своего действия.



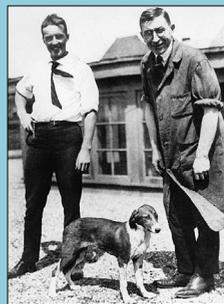
Слайд № 3

## СЛАЙД № 3: ЧТО ТАКОЕ ИНСУЛИН?

- Рассказать о том, что инсулин – это гормон, который контролирует уровень сахара в крови и вырабатывается в поджелудочной железе, а именно в особых клетках поджелудочной железы.
- Инсулин – это белок и он легко разрушается в желудочно-кишечном тракте под действием ферментов, поэтому его невозможно принимать в виде таблеток, поэтому используют только инъекционные формы.

## История открытия инсулина

- Первые препараты инсулина были **животного происхождения**. Их получали из поджелудочных желез свиней и крупного рогатого скота.
- Сейчас инсулин обычно получают **генно-инженерным путем**, заставляя бактерии синтезировать инсулин абсолютно такого же химического состава, как естественный человеческий инсулин (т.е. он **не является чужеродным** для организма веществом).



Слайд № 4

### СЛАЙД № 4: ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ИНСУЛИНА.

- Рассказать о том, что инсулин был открыт в 1921 году двумя учеными Бантингом и Бестом.
- Первый инсулиновый препарат, благодаря которому удалось спасти человеческую жизнь, был введен больному подростку в 1922 году. Изготовлен он был из поджелудочной железы коровы.
- Сейчас инсулин получают методом генной инженерии, и по своей структуре он ничем не отличается от естественного человеческого инсулина.
- Подчеркнуть, что никакого вреда лечение инсулином не приносит.

# Виды инсулинов

Короткого и ультракороткого действия

Средней длительности

Длительного действия

Комбинированные

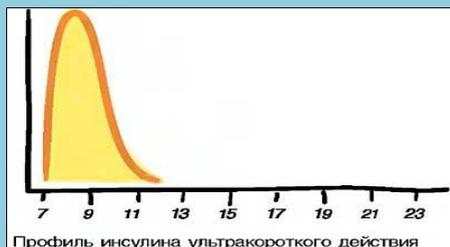


Слайд № 5

## СЛАЙД № 5: ВИДЫ ИНСУЛИНОВ.

- Объяснить, что по длительности действия различают инсулины короткого и ультракороткого действия, средней продолжительности действия и инсулины длительного действия, в отдельную группу выделяют комбинированные инсулины которые содержат в своем составе инсулин и длительного, и короткого действия микст-инсулины (смешанные).

## Инсулины ультракороткого действия



✓ Начинают действовать через 5-15 минут  
Действуют до 4-5 часов

Слайд № 6

### СЛАЙД № 6: ИНСУЛИНЫ УЛЬТРАКОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ.

- Рассказать про инсулины ультракороткого (ультра – «сверх») действия. Эти инсулины обладают сверхбыстрым действием, они начинают действовать уже через 5-15 минут, поэтому ставятся перед самым приемом пищи, во время пищи или сразу после еды, действуют они до 4-5 часов.

- Привести примеры инсулинов ультракороткого действия: Хумалог (Лизпро), Новорапид (Аспарт), Глулизин (Апидра).

## Инсулины короткого действия



✓ Начинают действовать через 20-30 минут  
Действуют до 5-6 часов

Слайд № 7

### СЛАЙД № 7: ИНСУЛИНЫ КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ.

- Рассказать, что инсулины короткого действия начинают действовать через 20-30 минут, поэтому эти инсулины необходимо вводить за 20-30 минут до приёма пищи, чтобы его действие совпало с подъёмом сахара крови, действуют они до 5-6 часов.
- Привести примеры инсулинов: Актрапид НМ, Хумулин Р, Биосулин Р, Росинсулин Р.

## Инсулины средней длительности действия



✓ Начинают действовать через 2 часа  
Действуют до 12-16 часов

Слайд № 8

### СЛАЙД № 8: ИНСУЛИНЫ СРЕДНЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ.

- Рассказать про инсулины средней продолжительности действия, их получают путем добавления к инсулину специальных веществ, которые замедляют всасывание инсулина из-под кожи. Чаще всего такими веществами являются цинк или белок (НПХ).
- Такие инсулины действуют до 12-16 часов в день.
- Привести примеры инсулинов: Протафан, Хумулин НПХ, Биосулин Н.

# Инсулины длительного действия

✓ Начинают действовать  
через 1-2 часа  
Действуют до 24 часов

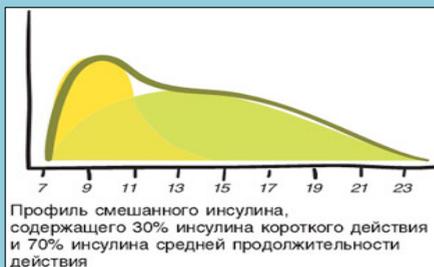


Слайд № 9

## СЛАЙД № 9: ИНСУЛИНЫ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ.

- Рассказать про инсулины длительного действия, объяснить, что такие препараты получают путем добавления к инсулину специальных веществ, которые замедляют всасывание из-под кожи, благодаря этому инсулины действуют в течение суток.
- Привести примеры препаратов: инсулин Гларгин (Лантус), Левемир (Детемир).

# Комбинированные инсулины



Инсулин ультракороткого действия + инсулин сверхдлительного действия

Инсулин короткого действия + инсулин средней длительности действия

Слайд № 10

## СЛАЙД № 10: КОМБИНИРОВАННЫЕ ИНСУЛИНЫ.

- Объяснить, что комбинированные инсулины (смешанные) содержат в себе одновременно инсулин короткого (ультракороткого) и средней продолжительности (длительного) действия.
- Причем выпускаются такие инсулины с различным соотношением «короткой» и «длинной» частей от 10/90% до 50/50%. Таким образом, профиль действия таких инсулинов фактически складывается из соответствующих профилей отдельно взятых инсулинов, входящих в их состав, а выраженность эффекта зависит от их соотношения.
- Привести примеры инсулинов (НовоМикс).

## Секреция инсулина у здорового человека

У здоровых людей выработка инсулина в течение дня происходит постоянно на сравнительно небольшом уровне — это называется **базальная секреция**

В ответ на повышение сахара в крови выделение инсулина в кровь возрастает - **пищевая секреция инсулина**



Слайд № 11

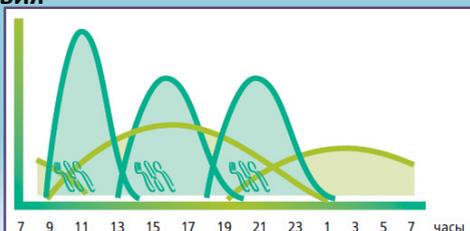
### СЛАЙД № 11: СЕКРЕЦИЯ ИНСУЛИНА У ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА.

- Объяснить, что у здоровых людей выработка инсулина происходит в течение всего дня, постоянно — это базальная (фоновая секреция), примерно по 1 ЕД в час.
- В ответ на повышение сахара крови (после приема углеводистой пищи) выделение инсулина в кровь возрастает в несколько раз — это пищевая секреция.

## Интенсифицированная инсулинотерапия

Эта схема лечения напоминает естественную выработку инсулина здоровой поджелудочной железой.

Роль базальной секреции инсулина при этом играют препараты **инсулина продленного действия**. А для замены пищевой секреции инсулина используются препараты **инсулина короткого действия**

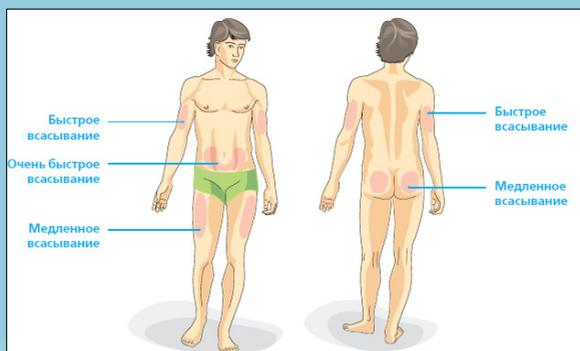


Слайд № 12

### СЛАЙД № 12: ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА ЛЕЧЕНИЯ.

- Рассказать про интенсифицированную схему инсулинотерапии, что это схема напоминает естественную выработку инсулина здоровой поджелудочной железой (инъекции короткого инсулина на каждый прием пищи (имитация пищевой секреции инсулина) + 1 инъекция инсулина длительного действия или 2 инъекции инсулина средней продолжительности действия (имитация базальной секреции инсулина)).

## Куда нужно вводить инсулин?



Слайд № 13

### СЛАЙД № 13: КУДА НУЖНО ВВОДИТЬ ИНСУЛИН?

- Объяснить, что инсулины короткого действия ставятся в область живота, потому что скорость всасывания из подкожно-жировой клетчатки данной анатомической области высокая.
- Не следует делать инъекции в область пупка и средней линии живота, где подкожно-жировая клетчатка тонкая.
- Инсулины длительного действия и комбинированные ставятся в область бедра или ягодиц, потому что скорость всасывания из подкожно-жировой клетчатки низкая.
- Отметить, что обычно область плеча не рекомендуется для самостоятельных инъекций из-за высокого риска внутримышечного введения препарата (невозможно сформировать складку кожи).

## Рекомендованные устройства для введения инсулина:

- Инсулиновые шприцы  
Сейчас в России используются только инсулины с концентрацией 100 Ед/мл
- Инсулиновые шприц-ручки с шагом дозы 1 или 0,5 ЕД:
- Инсулиновые помпы - устройства для постоянной подкожной инфузии инсулина, в том числе с постоянным мониторингом уровня глюкозы.

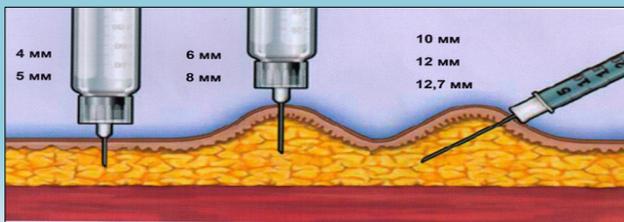


Слайд № 14

### СЛАЙД № 14: РЕКОМЕНДОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА.

- Рассказать про устройства для ведения инсулина: инсулиновые шприцы, инсулиновые шприц-ручки, инсулиновые помпы.
- Отметить, что инсулиновые помпы используются в основном при 1 типе и требуют определенных навыков обращения с ними.
- Отметить, что использование шприц-ручек значительно облегчает введение инсулина.

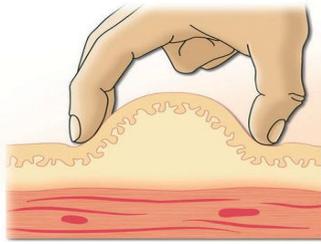
Длина иглы	Кожная складка	Угол наклона
Короткие (4-5 мм)	Нет	90°
Средние (6-8 мм)	Да	90°
Длинные (более 8 мм)	Да	45°



Слайд № 15

### СЛАЙД № 15: ДЛИНА ИГЛЫ.

- Рассказать, что от длины иглы зависит угол наклона, если иголка короткая или средней длины, то инсулин вводят под углом 90, если иголка длинная, инсулин ставят под углом 45, чтобы не попасть в мышцу.



**Правильно собранная  
кожная складка.**



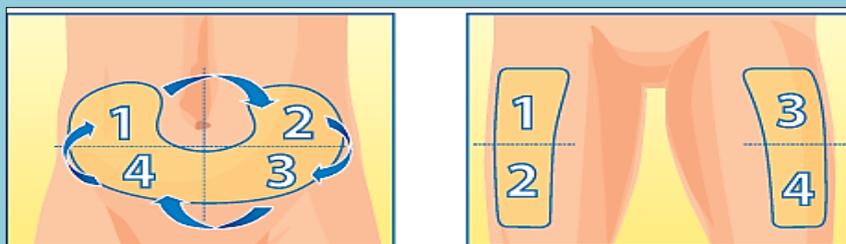
**Неправильно  
собранная кожная  
складка.**

Слайд № 16

## **СЛАЙД № 16: КАК ФОРМИРОВАТЬ КОЖНУЮ СКЛАДКУ?**

- Дать рекомендации по формированию кожной складки.
- Правильную кожную складку собирают при помощи большого и указательного пальцев (с возможным добавлением среднего пальца).
  - Формирование кожной складки при помощи всей руки сопровождается риском захвата мышцы и может привести к внутримышечной инъекции.
  - Не следует отпускать складку до конца инъекции.
  - Не следует сжимать кожу слишком сильно, т.е. до ее побледнения или появления боли!

## Варианты чередования



Слайд № 17

### СЛАЙД № 17: ВАРИАНТЫ ЧЕРЕДОВАНИЯ.

- Рассказать о том, что нельзя ставить инъекции в одно и то же место! Для того чтобы уменьшить травматизацию, необходимо обязательно чередовать места инъекций.
- Например, можно условно разделить область для инъекций на 4 части (живот) или половины (бедро) и пользоваться каждую неделю одним квадрантом, а потом другим по часовой стрелке.
- Инъекции в пределах любой области следует выполнять на расстоянии как минимум 1 см друг от друга, для того, чтобы избежать повторного травмирования тканей.

## Подготовка к введению лекарственного препарата

- Инъекции должны выполняться на чистом участке кожи чистыми руками!
- Перед выполнением инъекции необходимо осмотреть соответствующий участок кожи.
- Смените место инъекции, если в том, которое используется в настоящий момент, имеются уплотнения, признаки воспаления, отека или инфекции.
- Место инъекции не нужно обрабатывать антисептиками!



### СЛАЙД № 18: ПОДГОТОВКА К ВВЕДЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА.

● Рассказать, что перед инъекцией нужно вымыть руки и осмотреть место инъекции, если есть признаки воспаления, отека, уплотнения – необходимо отметить место инъекции. Не вводить в это место инсулин!

● Объяснить, что место инъекции не нужно обрабатывать спиртовыми и другими антисептиками, так как инсулин – это белок и он легко разрушается, достаточно обычного гигиенического душа 1 раз в день.

## Последовательность действий при наборе инсулина шприцем

1. Подготовить флакон с инсулином и шприц
  2. Введите эквивалентное необходимой дозе количество воздуха во флакон. Это облегчит набор инсулина.
  3. Вначале наберите в шприц немного больше инсулина, чем нужно для того, чтобы легче было удалить пузырьки воздуха.
  4. Слегка постучите по корпусу шприца и выпустите из него лишнее количество инсулина
- 1 деление инсулинового шприца = 2 ЕД инсулина.



### СЛАЙД № 19: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАБОРЕ ИНСУЛИНА ШПРИЦЕМ.

- Перечислить основные действия при наборе инсулина шприцем из флакона:
  - Перед набором инсулина рекомендуется набрать в шприц эквивалентное количество воздуха, ввести его во флакон, это облегчит набор инсулина.
  - Наберите в шприц немного больше инсулина, чем необходимо, слегка постучите по корпусу шприца и выпустите лишнее количество инсулина.
  - Помните, что в шприце 100 ЕД/мл 1 деление = 2 ЕД инсулина.

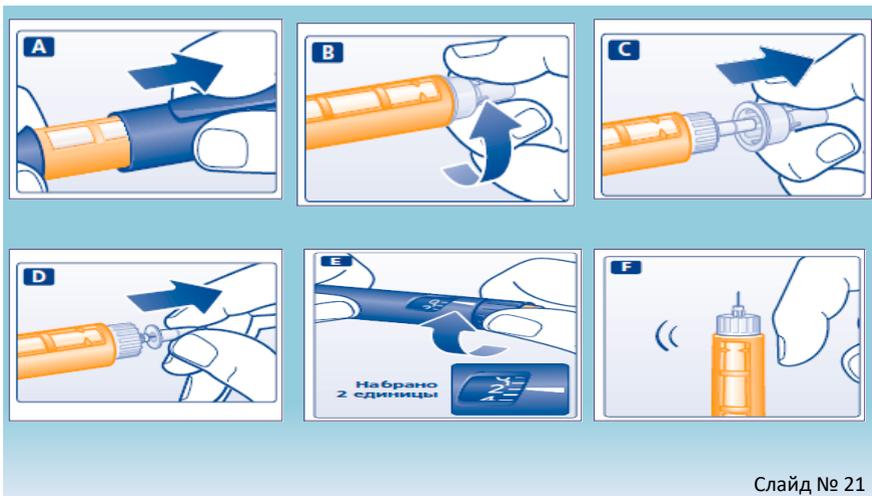
## Методика выполнения инъекции с помощью шприц-ручки



Слайд № 20

### СЛАЙД № 20: МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЪЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ШПРИЦ-РУЧКИ.

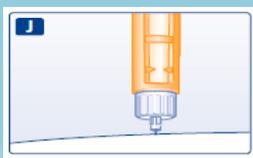
- Рассказать, что шприц-ручка – это современный, удобный, простой способ доставки инсулина, внешне она похожа на обычную шариковую ручку, несмотря на большое разнообразие шприц-ручек они имеют одинаковое строение:
- Корпус, картридж (или гильза, патрон) с дозой инсулина, съемной иглой, которая надевается на кончик картриджа, механизмом срабатывания поршня, футляра и колпачка.



Слайд № 21

### СЛАЙД № 21: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЪЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ШПРИЦ-РУЧКИ .

- 1. Снимите колпачок с шприц-ручки;
- 2. Удалите защитную наклейку с новой иглы, аккуратно её навинтите;
- 3. Снимите наружный колпачок с иглы, не выбрасывайте его.
- 4. Снимите внутренний колпачок с иглы, выбросите;
- 5. Для проверки проходимости иглы и удаления пузырьков воздуха наберите 2 ЕД инсулина селектором дозировки;
- 6. Держа шприц-ручку иглой вверх, несколько раз слегка постучите по картриджу кончиком пальца, чтобы пузырьки воздуха переместились в верхнюю часть картриджа.

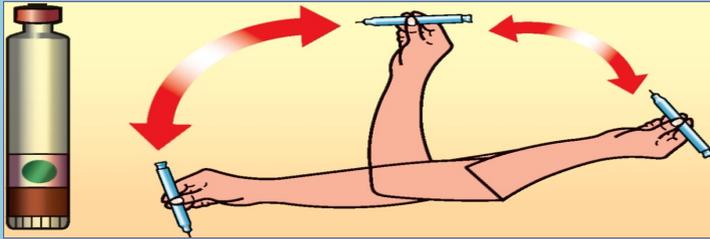


Слайд № 22

## СЛАЙД № 22: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЪЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ШПРИЦ-РУЧКИ.

- 7. Удерживая шприц-ручку иглой вверх, нажмите пусковую кнопку. На конце иглы должна появиться капля инсулина;
- 8. Наберите количество единиц, необходимое для инъекции;
- 9. Соберите кожную складку, если это необходимо. Чтобы сделать инъекцию, нажмите пусковую кнопку до упора, пока на-против указателя дозировки не появится «0».
- 10. После инъекции оставляйте иглу под кожей не менее 10 секунд. Это обеспечит введение полной дозы инсулина;
- 11. Выбросите иглу.

## Ресуспензирование инсулина



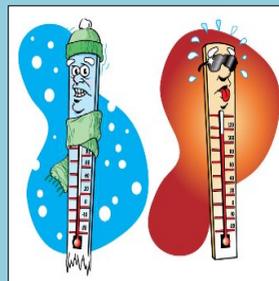
Слайд № 23

### СЛАЙД № 23: РЕСУСПЕНЗИРОВАНИЕ ИНСУЛИНА.

- Объяснить, что перед введением некоторых инсулинов их необходимо сначала перемешать, для этого нужно маятниковыми движениями медленно вращать картридж на 180 градусов около 20 поворотов.
- Производите перемешивание, пока кристаллы снова не перейдут в форму суспензии (раствор станет молочно-белым).

## Хранение инсулина

- Храните инсулин, используемый в настоящее время (шприц-ручка, картридж или флакон), при комнатной температуре (до  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) в течение максимум 1 месяца, после первого применения и до истечения срока годности, избегая прямого солнечного света.
- Храните запас инсулина при температуре  $+2/+8\text{ }^{\circ}\text{C}$  в том отсеке холодильника, где маловероятно его замораживание (например, боковой отдел холодильника).



Слайд № 24

### СЛАЙД № 24: ХРАНЕНИЕ ИНСУЛИНА.

- Спросить больных, о том, как они хранят инсулин?
- Объяснить, что запас инсулина необходимо хранить в холодильнике, в боковом отделе при температуре от  $+2$  до  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Флаконы с инсулином или шприц-ручки, которые используются для ежедневных инъекций, могут храниться при комнатной температуре до  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 1 месяца.

## Путешествия с инсулином

- Всегда берите с собой дополнительный инсулин
- Держите инсулин и шприцы-ручки в ручной клади
- Не кладите инсулин в багаж, который собираетесь сдавать, потому что он может замерзнуть в багажном отсеке самолета на большой высоте.



### СЛАЙД № 26: ПУТЕШЕСТВИЕ С ИНСУЛИНОМ.

- Дать рекомендации при путешествиях с инсулином: держите инсулин и шприц-ручки в ручной клади, но имейте запас и в другой сумке (на случай потери); не кладите инсулин в багаж, который собираетесь сдавать, потому что он может замерзнуть в багажном отсеке самолета на большой высоте.
- Рассказать, что необходимо иметь с собой карточку или браслет больного сахарным диабетом, чтобы при необходимости Вам могли оказать помощь.

## Спасибо за внимание



### **СЛАЙД № 27: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.**

- Подвести итоги занятия, отметив, что заместительная инсулинотерапия – это единственный метод лечения сахарного диабета 1 типа, при сахарном диабете 2 типа также со временем может возникнуть потребность в инсулине.
- Введение инсулина не требует медицинского образования, освоить технику инъекций может каждый человек, а современные иглы и шприцы делают эту процедуру простой и почти безболезненной.
- Объявить тему и дату следующего занятия. Попрощаться.

# Занятие № 7

## Острые осложнения сахарного диабета



Слайд № 1

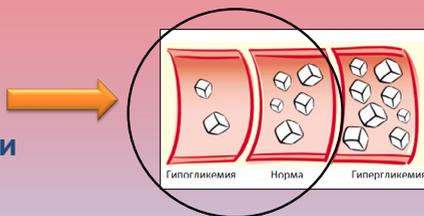
### СЛАЙД № 1: ОСТРЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА.

- Поприветствовать больных.
- Объявить тему занятия.

## Что такое гипогликемия?

**Гипогликемия** - это состояние, которое сопровождается снижением концентрации глюкозы в крови ниже минимального уровня, к которому адаптирован данный человек.

**гипо** – **глик** – **емия**  
↓ ↓ ↓  
**мало** – **глюкозы** – **в крови**



Слайд № 2

### СЛАЙД № 2: ЧТО ТАКОЕ ГИПОГЛИКЕМИЯ?

- Спросить у больных, что такое гипогликемия?
- Рассказать, что гипогликемия – это состояние, сопровождающееся снижением концентрации уровня глюкозы крови ниже 3,9 ммоль/л.
- Объяснить, что при этом состоянии происходит энергетическое голодание мозговых клеток, так как глюкоза – «горючее», необходимое для жизнедеятельности организма.

## Причины гипогликемии

### Мало углеводов

- пропуск приема пищи
- количество ХЕ было недостаточным
- был большой интервал между инъекцией и едой
- если Вы ввели инсулин короткого действия и пропустили прием пищи



Слайд № 3

### СЛАЙД № 3: ПРИЧИНЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Рассказать, что причиной гипогликемии может быть недостаток углеводов в питании или пропуск приема пищи.
- Если пациент находится на инсулинотерапии, одной из причин гипогликемии может быть неправильный расчет короткого инсулина на прием пищи (например, пациент поставил короткий инсулин, но не поел, или поел мало ХЕ).

## Причины гипогликемии

### Много сахароснижающих препаратов

- техническая ошибка с набором дозы
- введение инсулина дважды
- инъекция инсулина в другую область тела, из которой инсулин всасывается лучше
- неправильным расчетом или недостаточным самоконтролем



Слайд № 4

### СЛАЙД № 4: ПРИЧИНЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Объяснить, что одна из самых частых причин гипогликемии – передозировка сахароснижающих препаратов, что может быть связано с неправильным набором дозы инсулина, самостоятельным увеличением дозы инсулина пациентом, двукратным введением инсулина, недостаточным самоконтролем.

- Одной из причин может быть неисправность шприц-ручки.

## Причины гипогликемии

### Много сахароснижающих препаратов

Механизм действия сахароснижающих препаратов - стимулирование выделения инсулина поджелудочной железой, что приводит к снижению уровня сахара в крови



Слайд № 5

### СЛАЙД № 5: ПРИЧИНЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Рассказать, что у пациентов, находящихся на лечении сахароснижающими препаратами, причиной гипогликемии также может быть передозировка препаратов (например, дополнительный приём по ошибке), например, из группы сульфанилмочевины, так как механизм их действия основан на стимулировании выделения инсулина поджелудочной железой, вследствие чего происходит снижение уровня глюкозы крови.

## Причины гипогликемии

### Физические нагрузки

- ❖ Незапланированные кратковременные (пробежка за автобусом, подъем по лестнице и т.д.)
- ❖ Запланированная кратковременная (сеанс в бассейне, урок физкультуры, дискотека)
- ❖ Запланированная длительная (туристический поход, длительная работа в огороде и т.д.)



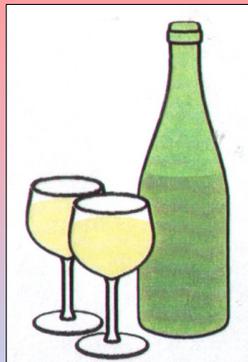
### СЛАЙД № 6: ПРИЧИНЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Рассказать, что причиной гипогликемии также может быть физическая нагрузка – незапланированные интенсивные или длительные физические нагрузки (без приема углеводов до и после физической нагрузки).

## Причины гипогликемии

### Прием алкоголя

- Прием алкоголя блокирует выход глюкозы из печени, что при недостаточном поступлении углеводов с пищей создает условия для развития гипогликемии.
- При этом гипогликемия после приема алкоголя может возникнуть спустя сутки.



Слайд № 7

### СЛАЙД № 7: ПРИЧИНЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Объяснить, что приём алкоголя также может привести к снижению уровня глюкозы крови, это связано с тем, что алкоголь блокирует выход глюкозы из печени.
- Отметить, что прием алкоголя без контроля уровня глюкозы крови очень опасен, так как симптомы гипогликемии и алкогольного опьянения похожи.
- Подчеркнуть, что гипогликемия после приема алкоголя может возникнуть через какое-то время, даже через сутки.

## Симптомы гипогликемии



Слайд № 8

### СЛАЙД № 8: СИМПТОМЫ ГИПОГЛИКЕМИИ.

- Спросить у больных была ли у кого-нибудь из них гипогликемия?
- Попросить описать, что они при этом испытывали.
- Перечислить симптомы гипогликемии (потливость – холодный, липкий пот, дрожь, головокружение, тревожность, тахикардия, слабость, головная боль).
- Отметить, что очень низкий уровень глюкозы крови может привести к потере сознания.

## Что делать при гипогликемии

Прием продуктов, включающих 10-20 г (1-2 ХЕ) легкоусвояемых углеводов:

- 4-5 кусочков/2-3 чайных ложки сахара (лучше растворить в воде)
- или 4-5 таблеток глюкозы (таблетки по 3 г)
- или 100 - 200 мл фруктового сока, или мед/варенье (1-1,5 ст. ложек).



### СЛАЙД № 9:

#### ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ?

- Объяснить, что при возникновении признаков гипогликемии необходимо оказать самопомощь: принять легкоусвояемые углеводы 10-20 г (1-2 ХЕ): 4-5 кусочков/2-3 чайных ложки сахара (лучше растворить в воде), или 4-5 таблеток глюкозы (таблетки по 3 г), или 100 – 200 мл фруктового сока, или мед/варенье (1-1,5 ст. ложек).
- Подчеркнуть, что в случае отсутствия эффекта от данных мероприятий, необходимо вызвать бригаду скорой медицинской помощи.
- При себе всегда необходимо иметь карточку больного сахарного диабета, чтобы Вам во время могли оказать помощь.

## Ночная гипогликемия

Косвенные признаки:

- «пищевые сны»
- кошмары во сне
- потливость
- головная боль
- высокий сахар



### СЛАЙД № 10: НОЧНАЯ ГИПОГЛИКЕМИЯ.

● Объяснить, что в некоторых случаях гипогликемия может возникнуть ночью, при этом могут быть кошмарные сновидения, пищевые сны, потливость, при этом утренний тощаковый уровень глюкозы может быть нормальный или даже повышенный.

## Что делать, чтобы не допустить гипогликемию?

- Носите с собой сахар и сладкий напиток
- Перед физической нагрузкой увеличивайте потребление углеводов
- Придерживайтесь схемы лечения и принимайте препараты в одно и то же время
- Соблюдайте режим питания
- Имейте при себе карточку диабетического больного
- Не пропускайте приемы пищи и перекусы и старайтесь принимать пищу вовремя



Слайд № 11

### СЛАЙД № 11: ЧТО ДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ГИПОГЛИКЕМИЮ?

- Объяснить, что для профилактики гипогликемии необходимо обязательно иметь с собой углеводы (сахар или сладкий напиток).
- Не нарушайте схему лечения и технику постановки инсулина; соблюдайте режим питания, если по какой-либо причине вы пропустите прием пищи, не ставьте инсулин короткого действия; имейте при себе карточку диабетического больного, чтобы при необходимости вам могли своевременно оказать помощь.

## **Профилактика гипогликемии при кратковременной физической активности (менее 2 часов)**

Если вы планируете кратковременную физическую активность и при самоконтроле уровень сахара крови в пределах Ваших нормальных значений, то следует принять дополнительно 1-2 ХЕ перед нагрузкой (например кусочек хлеба, стакан сока).



Слайд № 12

### **СЛАЙД № 12: ПРОФИЛАКТИКА ГИПОГЛИКЕМИИ ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.**

- Рассказать, что необходимо сделать для профилактики гипогликемии при кратковременной физической активности при нормальных цифрах гликемии – необходимо принять дополнительно 1-2 ХЕ до и после физической нагрузки (кусочек хлеба, стакан сока), при исходных цифрах гликемии более 14 ммоль/л физическая нагрузка противопоказана.
- При отсутствии самоконтроля гликемии необходимо принять 1-2 ХЕ до и после физической активности.

## Профилактика гипогликемии при длительной физической активности

- Уменьшить дозу препаратов инсулина, которые будут действовать во время и после физической активности, на 20-50%
- При очень длительных/интенсивных нагрузках уменьшить дозу инсулина, который будет действовать ночью после физической активности.



Слайд № 13

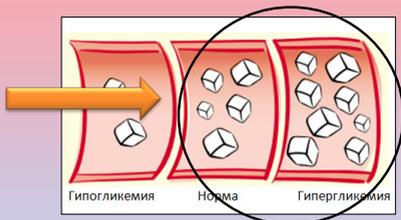
### СЛАЙД № 13: ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ?

- Объяснить, что для пациентов, находящихся на инсулинотерапии, при длительной физической активности необходимо корректировать дозу инсулина по согласованию с лечащим доктором.
- Обратить внимание на то, что длительная физическая нагрузка способна оказывать отсроченный сахароснижающий эффект, поэтому необходимо корректировать дозу и того инсулина, который будет действовать ночью после физической активности.

# Что такое гипергликемия?

**Гипергликемия** - повышенный уровень глюкозы крови, выше целевых значений.

гипер - глик - емия  
много - глюкоза - кровь



Слайд № 14

## СЛАЙД № 14: ЧТО ТАКОЕ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ?

- Рассказать, что гипергликемия – повышенный уровень глюкозы крови, выше целевых значений.
- Отметить, что достаточно часто высокий уровень глюкозы крови пациенты могут не ощущать, но длительно существующая гипергликемия вызывает специфические изменения сосудов и нервов, в результате чего возникают серьёзные осложнения сахарного диабета.

## Почему?

- Мало инсулина:
  - недостаточная доза инсулина
  - пропуск инъекции
  - нарушение техники ведения инсулина
- Слишком большое количество ХЕ
- Стрессовая ситуация (при написании контрольной работы, ссоре, экзамене)



Слайд № 15

### СЛАЙД № 15: ПРИЧИНЫ ГИПЕРГЛИКЕМИИ.

- Спросить, какие могут быть причины повышения уровня глюкозы крови?
  - Объяснить, если инсулина недостаточно, глюкоза не может попасть в клетки и превратиться в энергию. Глюкоза остается в сосудистом русле.
  - Объяснить, что одной из причин может быть несоответствие дозы инсулина и количества ХЕ.
  - Рассказать, что причиной гипергликемии может быть стресс. При волнении происходит выброс адреналина. Адреналин – гормон, вырабатываемый надпочечниками. Он быстро повышает уровень глюкозы крови.

## Причины повышения уровня глюкозы крови

- Заболевание (грипп, ангина и т.д.)
- Состояние после гипогликемии.



Слайд № 16

### **СЛАЙД № 16: ПРИЧИНЫ ГИПЕРГЛИКЕМИИ.**

- Объяснить, что одной из причин может быть острое заболевание или обострение хронического, потому что заболевание – это стресс для организма.
- Подчеркнуть, что при повышении температуры тела инсулин длительного действия ставить нужно, даже если вы не поели!
- Рассказать, что гипергликемия возникает компенсаторно (защитный механизм) после гипогликемии. Происходит выделение гормонов стресса.

## Признаки высокого уровня глюкозы крови:



Слайд № 17

### СЛАЙД № 17: СИМПТОМЫ ГИПЕРГЛИКЕМИИ.

- Перечислить симптомы гипергликемии и объяснить механизм их возникновения.
- Для выведения глюкозы с мочой требуется большое количество жидкости, организм берет её из своих клеток, что ведет к обезвоживанию организма. Отсюда возникает сухость во рту, сухость кожи, жажда.
- Слабость, утомляемость, снижение работоспособности. Так как недостаточно инсулина, глюкоза не попадает в клетку (не образуется энергия), необходимая для нормальной работы организма.
- Плохое заживление повреждений кожи (ранок, царапин, возникновение фурункулов). Высокий уровень глюкозы крови приводит к снижению иммунитета, т.е. к сопротивляемости организма к инфекции.

## Что такое кетоацидоз?

Это **ухудшение состояния**, которое проявляется **усилением всех симптомов** сахарного диабета и появлением **дополнительных симптомов**:

- тошнота,
- рвота,
- появлением запаха ацетона изо рта,
- дыхание Куссмауля (глубокое и шумное дыхание)
- нередко **боли в животе**.



**Это состояние может сопровождаться потерей сознания!**

## СЛАЙД № 18: ЧТО ТАКОЕ КЕТОАЦИДОЗ?

● Подчеркнуть, что если вовремя не начать лечение, существует возможность резкого ухудшения состояния – развитие кетоацидоза, это состояние может сопровождаться дополнительными симптомами, такими как: тошнота, рвота, боли в животе, запах ацетона изо рта.

● Это состояние очень опасно и может сопровождаться потерей сознания.

## Что делать?



Если высокий уровень гликемии, нужно:

1. Пить негазированную минеральную воду;
2. Ввести короткий инсулин по уровню гликемии из расчета, **что 1 ЕД инсулина снижает сахар крови на 2 ммоль/л**;
3. При отсутствии улучшения состояния, присоединения тошноты, рвоты - вызвать СП.



Слайд № 19

### СЛАЙД № 19: САМОПОМОЩЬ ПРИ ГИПЕРГЛИКЕМИИ.

- Если высокий уровень гликемии, нужно:
- Пить негазированную минеральную воду;
- Ввести короткий инсулин по уровню гликемии (из расчета, что 1 ЕД инсулина снижает сахар крови на 2 ммоль/л);
- При отсутствии улучшения состояния, присоединения тошноты, рвоты – вызвать скорую помощь.

## Что делать?

- Проанализировать распорядок дня!
- Пересмотреть план питания (обратить внимание на продукты, содержащие простые углеводы).
- Проверить правильность техники постановки инсулинов.



Слайд № 20

## СЛАЙД № 20: ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ГИПЕРГЛИКЕМИИ?

- Объяснить, что если у пациента при самоконтроле выявляется высокий уровень сахара крови, необходимо проанализировать, что могло стать причиной этому (пересмотреть распорядок дня, пересмотреть режим питания, правильность техники постановки инсулина).

## Задача

- У Вас при самоконтроле выявлен уровень глюкозы крови по глюкометру 15 ммоль/л (Ваш целевой уровень 7,0 ммоль/л)
- Ваши действия?

**Ответ:** Если Вы получаете инсулин, необходимо ввести инсулин короткого действия из расчета, что 1 ЕД инсулина снижает сахар крови на 2 ммоль/л на «лишний» сахар:  $15,0 - 7,0 = 8,0$  ммоль/л  $8,0 : 2 = 4$  ЕД инсулина необходимо поставить дополнительно.

Слайд № 21

### СЛАЙД № 21: ЗАДАЧА.

- Привести пример ситуационной задачи.
- Спросить у пациентов, что они будут делать в этом случае?
- Дать правильный ответ.
- Подчеркнуть, что инсулин на коррекцию мы рассчитываем только на избыток сахара! Если пациент планирует перекус, то необходимо сложить количество инсулина на прием пищи и инсулин на коррекцию.



**Спасибо за внимание!**

**СЛАЙД № 22:  
ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.**

- Подвести итог занятия, отметив, что острые осложнения сахарного диабета опасны и часто требуют неотложной медицинской помощи, поэтому необходим постоянный самоконтроль уровня сахара крови.
- Для профилактики гипогликемии нужно всегда иметь с собой легкоусвояемые углеводы.

## Занятие № 8

### Поздние осложнения сахарного диабета



Слайд №1

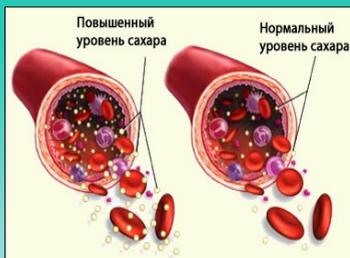
#### СЛАЙД № 1:

### ПОЗДНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА.

- Поприветствовать больных.
- Объявить тему занятия.
- Спросить, в каких органах развиваются осложнения?
- Собрать ответы, при необходимости дополнить.

## Почему возникают осложнения?

**Высокий уровень глюкозы крови** оказывает повреждающее действие на сосуды и нервные окончания организма человека.



В основе - **поражение сосудов!**

Слайд № 2

### СЛАЙД № 2: ПОЧЕМУ ВОЗНИКАЮТ ОСЛОЖНЕНИЯ.

- Объяснить, что высокий уровень глюкозы крови, существующий в течение длительного времени, может привести к неблагоприятным последствиям: из-за повышенного содержания глюкозы в крови постепенно возникают специфические осложнения. В основе осложнений – поражение сосудов и нервов.
- Отметить, что осложнения возникают через 10-15 лет от начала заболевания и могут развиваться незаметно, поэтому очень важно контролировать диабет с самого начала.

## Микроангиопатии:

- Поражение сосудов глаз -

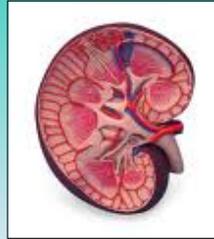
### **Диабетическая ретинопатия**

(«ретиная» – сетчатка)

- Поражение сосудов почек -

### **Диабетическая нефропатия.**

(«нефрос» – почка)



Слайд № 3

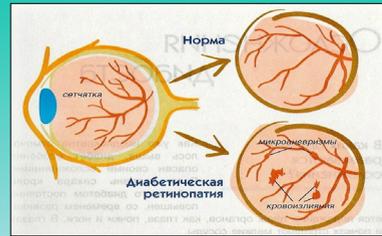
## СЛАЙД № 3: МИКРОАНГИОПАТИИ.

- Рассказать, что при поражении мелких сосудов возникают микрососудистые осложнения (микроангиопатии), к ним относят:
  - поражение сосудов глаз – ретинопатия;
  - поражение сосудов почек – нефропатия.

## Диабетическая ретинопатия

➤ На фоне высокой гликемии сосуды сетчатки становятся **ломкими, теряют эластичность, легко повреждаются, возникает отёк и кровоизлияния в сетчатку.**

➤ Это может вызвать нарушение зрения **вплоть до слепоты.**



Слайд № 4

### СЛАЙД № 4: ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ.

- Объяснить, что такое диабетическая ретинопатия – поражение сетчатки глаза.

- При длительной гипергликемии происходит нарушение кровообращения в мельчайших сосудах глазного дна из-за того, что глюкоза соединяется со стенкой сосуда и изменяет ее свойства, сосуды становятся хрупкими, ломкими, проницаемыми, теряют эластичность, что приводит к развитию микроаневризм – выпячиваний на сосудах, возникает опасность кровоизлияний и потери зрения.

## Как проявляется диабетическая ретинопатия?

**Опасность в том, что никаких симптомов может не быть!**

И только на **поздних стадиях** могут появиться жалобы:

- снижение остроты зрения,
- нечёткость зрения,
- появление темного пятна перед глазами.



Слайд № 5

### СЛАЙД № 5: КАК ПРОЯВЛЯЕТСЯ ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ.

● Рассказать, что диабетическая ретинопатия развивается постепенно и даже довольно выраженные ее стадии могут быть неощутимы. Но даже если больной не жалуется на снижение зрения, это еще не значит, что у него нет ретинопатии!

● При дальнейшем развитии процесса могут появляться такие симптомы, как: снижение остроты зрения, нечеткость зрения, появление темных пятен перед глазами.

## Частота осмотра у окулиста

- **Каждый** больной сахарным диабетом должен посещать окулиста не менее **1 раза в год**, при необходимости **чаще**
- Немедленный осмотр должен проводиться при **внезапном ухудшении зрения**



Слайд № 6

### СЛАЙД № 6: ЧАСТОТА ОСМОТРА У ОКУЛИСТА.

- Рассказать, что каждый больной сахарным диабетом должен посещать окулиста не реже одного раза в год.
- При наличии ретинопатии частота осмотров должна увеличиваться (как часто, решает окулист), так как в определенный момент может понадобиться лечение.
- Немедленный осмотр должен проводиться при внезапном ухудшении зрения.

## Как предотвратить развитие диабетической ретинопатии?

- Поддерживать уровень **глюкозы крови** в пределах нормы, согласно индивидуальным целям
- Поддерживать нормальные значения артериального давления (**не выше 140 /85 мм.рт.ст**)
- Поддерживать нормальный уровень холестерина крови (**должен быть ниже 4,5 ммоль/л**)
- Регулярные осмотры окулиста



Слайд № 7

### СЛАЙД № 7: КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ РАЗВИТИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ?

- Рассказать, что основой профилактики ретинопатии, как и всех осложнений диабета, является поддержание хорошей компенсации углеводного обмена, т.е. поддержание уровня крови как можно более близким к нормальному.

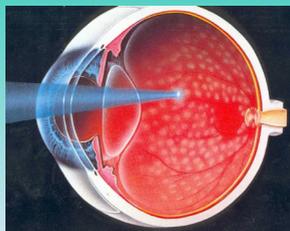
- Следует также отметить, что на состоянии глазного дна отрицательно сказываются такие нарушения, как повышенный уровень артериального давления, холестерина крови, также курение. Для сохранения зрения важно, чтобы и эти показатели контролировались и поддерживались в нормальных пределах.

- Чрезвычайно важны регулярные осмотры окулиста.

## Лечение диабетической ретинопатии

### Лазерная фотокоагуляция сетчатки

Обязательным условием положительного эффекта от фотокоагуляции является **хорошая компенсация сахарного диабета**



Слайд № 8

### СЛАЙД № 8: ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ.

- Рассказать, что лечение диабетической ретинопатии проводят, используя лазерокоагуляцию.
- Объяснить суть методики – с помощью луча лазера прижигают измененные участки на сетчатке, что позволяет предотвратить дальнейшее прогрессирование процесса.
- Своевременно и правильно проведенная лазерная коагуляция позволяет сохранить зрение даже на поздних стадиях диабетической ретинопатии. Однако наиболее эффективно лечение на ранних стадиях ретинопатии.
- Отметить, что обязательным условием положительного эффекта является хорошая компенсация сахарного диабета.

## Диабетическая нефропатия:

- Почки пронизаны огромным количеством сосудов, являющихся основной частью почечного клубочка.
- Сосуды почечного клубочка обеспечивают функцию почек: **выведение токсических продуктов обмена с мочой.**



Слайд № 9

### СЛАЙД № 9: ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ.

- Рассказать, что на фоне длительной декомпенсации диабета в почках страдают мелкие сосуды, являющиеся основной частью почечного клубочка (из множества таких клубочков и состоит ткань почки), развивается осложнение сахарного диабета – диабетическая нефропатия.



## Диабетическая нефропатия:

- На ранних стадиях диабетическая нефропатия протекает бессимптомно
- Каждому больному диабетом не реже 1 раза в год необходимо сдавать анализ мочи для определения в ней **белка (протеинурии)** или анализ мочи на **МАУ (микроальбуминурию)**.



Слайд № 11

### СЛАЙД № 11: ДИАГНОСТИКА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ.

- Рассказать, что на ранних стадиях развитие нефропатии никак нельзя почувствовать.
- Каждому больному диабетом не реже 1 раза в год необходимо сдавать анализ мочи для определения в ней белка (протеинурии).
- Однако можно выявить диабетическую нефропатию и на более ранних стадиях, что очень важно для лечебных и профилактических мероприятий. Это позволяет сделать анализ мочи на микроальбуминурию (т.е. микроколичества белка-альбумина) – это очень надежный и достоверный признак наличия нефропатии.

## Частота исследования мочи на МАУ (микроальбиминурию)

- Если осложнений со стороны почек нет - исследования **ежегодные**, при необходимости исследования проводят **чаще**
- Частоту исследования назначает лечащий доктор



Слайд № 12

### СЛАЙД № 12: ЧАСТОТА ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧИ НА МАУ (МИКРОАЛЬБУМИУРИЮ).

- Рассказать, как часто нужно сдавать мочу на МАУ:
- Если осложнений со стороны почек нет – исследования ежегодные.
- При выявлении поражения почек на более поздних стадиях исследования проводят чаще. Частоту исследования назначает врач.

## Как предупредить диабетическую нефропатию?

- Поддерживать уровень **глюкозы крови** в пределах нормы, согласно индивидуальным целям
- Поддерживать нормальные значения артериального давления (**не выше 140 /85 мм.рт.ст**)
- Диета с ограничением белка.



Слайд № 13

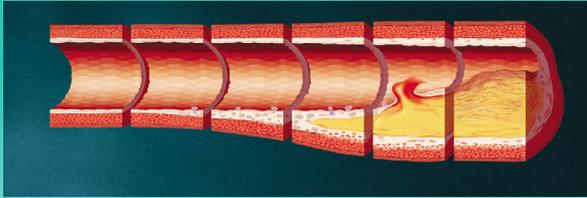
### СЛАЙД № 13: КАК ПРЕДУПРЕДИТЬ ДИАБЕТИЧЕСКУЮ НЕФРОПАТИЮ.

- Рассказать, что, как и при диабетической ретинопатии, профилактика и лечение диабетической нефропатии включает в себя, прежде всего, компенсацию сахарного диабета, т.е. поддержание уровня глюкозы крови как можно более близким к нормальному.

- Если зарегистрировано стойкое повышение артериального давления, то врач назначит соответствующее лечение. При этом обязательным компонентом лечения будет самостоятельный контроль АД в домашних условиях.

- Если диабетическая нефропатия достигает выраженных стадий, врач может порекомендовать специальную диету с ограничением белка.

## Макроангиопатии



К макрососудистым осложнениям **относятся**:

- Поражение сосудов сердца,
- Поражение сосудов головного мозга,
- Поражение артерий нижних конечностей

Слайд № 14

### СЛАЙД № 14: МАКРОАНГИОПАТИИ.

- Рассказать, что при поражении крупных сосудов развиваются макрососудистые осложнения (макроангиопатии).
- К макрососудистым осложнениям относят: поражение сосудов сердца; поражение сосудов головного мозга; поражение артерий нижних конечностей.

## **Факторы риска развития макрососудистых осложнений**

- Артериальная гипертония
- Ожирение
- Повышенный уровень холестерина и триглицеридов
- Курение
- Злоупотребление алкоголем
- Менопауза
- Малоактивный образ жизни
- Наследственная предрасположенность



Слайд № 15

### **СЛАЙД № 15: ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ МАКРОСОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ.**

- Отметить факторы риска макрососудистых осложнений (факторы, провоцирующие или увеличивающие риск развития осложнений): артериальная гипертония; ожирение; повышенный уровень холестерина и триглицеридов; курение; злоупотребление алкоголем; менопауза; малоактивный образ жизни; наследственная предрасположенность.

## Атеросклеротическое поражение сосудов сердца

Приводит к уменьшению кровоснабжения сердечной мышцы и развитию ишемической болезни сердца

**Обратить внимание на симптомы:**

- одышка, возникающая при физической нагрузке или в покое,
- давящие боли за грудиной,
- для больных сахарным диабетом характерны безболевые («немые») формы ишемической болезни сердца



Слайд № 16

### СЛАЙД № 16: АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ СОСУДОВ СЕРДЦА.

- Рассказать, что атеросклеротическое поражение сердца приводит к уменьшению кровоснабжения сердечной мышцы и развитию ишемической болезни сердца.

- При этом могут беспокоить такие жалобы, как: одышка, возникающая при физической нагрузке или в покое; давящие боли за грудиной; для больных сахарным диабетом характерны безболевые («немые») формы ишемической болезни сердца.

- Отметить, что при крайней степени «закупорки» просвета сосуда возникает очень опасное состояние – инфаркт миокарда, требующее неотложной медицинской помощи.

## Атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга

- **Уменьшение просвета** сосудов головного мозга приводит к нарушению его кровоснабжения, клетки испытывают «голод»
- **Симптомы** - снижение памяти, внимания, головокружение, головные боли



Слайд № 17

### СЛАЙД № 17: АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

- Рассказать, что атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга приводит к нарушению его кровоснабжения, т.е. питания, развивается диабетическая энцефалопатия, проявляющаяся в виде снижения памяти, внимания, головных болей, головокружения.

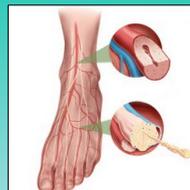
- Отметить, что при крайней степени нарушения просвета сосудов развивается опасное состояние, требующее неотложной медицинской помощи – инсульт.

## Атеросклеротическое поражение сосудов нижних конечностей:

### Симптомы:

- Боли при ходьбе, (чаще в голенях), больной останавливается и ждёт, пока боль пройдет, прежде чем продолжить путь. Это называется «перемежающейся хромотой».
- Стопы холодные на ощупь
- Кожа бледная

В далеко зашедших случаях развивается омертвление тканей, что опасно развитием серьёзных осложнений!



Слайд № 18

### СЛАЙД № 18: АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.

● Рассказать, что при атеросклеротическом поражении сосудов нижних конечностей беспокоят жалобы: на боли при ходьбе, которые чаще возникают в голенях и больной должен остановиться и ждать, пока боль пройдет, прежде чем продолжить путь

● Стопы холодные на ощупь; кожа бледная; пульсация на тыльной артерии стопы снижена; в далеко зашедших случаях развивается омертвление тканей кончиков пальцев или пяточной области; в этих случаях велика вероятность серьезных осложнений – гангрены.

## Профилактика макрососудистых осложнений

- **Поддержание уровня глюкозы** крови в пределах нормы, согласно индивидуальным целям
- **Поддержание нормального уровня холестерина:**
  - ограничение продуктов животного происхождения, богатых жирами: сливочное масло, сало, жирное мясо, колбасные изделия, кожа птицы, субпродукты, сдобное тесто, жирных молочных продуктов;
- **поддержание артериального давления ниже 140/85 мм.рт.ст.**
- **снижение веса**



Слайд № 19

### СЛАЙД № 19: ПРОФИЛАКТИКА МАКРОСОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ.

- Объяснить, что в основе профилактики лежит, прежде всего, компенсация сахарного диабета.
- **Поддержание нормального уровня холестерина:** помогают нормализовать уровень холестерина рыба и продукты растительного происхождения (крупы, овощи, фрукты).
- Отметить, что для нормализации АД необходимо ограничить потребление поваренной соли. Допустимое количество соли – 5 г в день (чайная ложка «без верха»). Ограничить продукты, богатые солью: соленья (огурцы, квашеная капуста), копчености, консервы, бульонные кубики, чипсы, готовые соусы, соленую рыбу.

## Поражение нервов - нейропатия:

- Избыточное содержание глюкозы в крови разрушает **нервные волокна**. Нервные окончания теряют способность передавать импульсы от и к головному мозгу.
- **Теряется болевая, температурная и осязательная чувствительность**- это высокий риск серьезных поражений ног!



Слайд № 20

### СЛАЙД № 20: ПОРАЖЕНИЕ НЕРВОВ – ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕВРОПАТИЯ.

- Рассказать, что избыточное содержание сахара разрушает не только стенки сосудов, но и нервные волокна. Нервные окончания теряют способность передавать импульсы от и к головному мозгу.
- Теряется болевая, температурная и осязательная чувствительность – это высокий риск серьезных поражений ног.

## Симптомы диабетической нейропатии

- Чувство жжения, покалывания, онемения, «ползания мурашек» в стопах
- Снижение восприимчивости к высокой и низкой температурам, болевым ощущениям в стопах
- Плохое заживление ран
- Язвы и трещины на стопе



Слайд № 21

### СЛАЙД № 21: СИМПТОМЫ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ.

● Рассказать, что проявления диабетической нейропатии представляют собой разного типа боли в ногах, чувство жжения, «ползания мурашек», покалывания, онемения.

● Для нейропатии характерно снижение чувствительности ног: пропадает возможность воспринимать воздействие высокой и низкой температуры, боль. Это представляет большую опасность, потому что увеличивает риск и делает незаметными небольшие травмы, например, при попадании в обувь посторонних предметов, ношении неправильно подобранной обуви.

## Поражение ног при сахарном диабете

### Почему стопа?

- Стопа является основной опорой человеческого тела, осуществляющей функцию ходьбы и поэтому при сочетанном поражении нервов и сосудов, вызванных сахарным диабетом, высоко подвержена различным повреждениям!



Слайд № 22

### СЛАЙД № 22:

## ПОРАЖЕНИЕ НОГ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.

- Объяснить, что на ноги воздействует целый ряд внешних факторов: ходьба, вес тела, обувь.
- При сахарном диабете к этим факторам можно добавить поражение нервов, сосудов, ухудшенную способность к заживлению ран.
- Сочетание всех этих неблагоприятных факторов обуславливает высокую вероятность разнообразных повреждений ног при сахарном диабете!

## Что такое «Диабетическая Стопа»?

**Диабетическая стопа** – это осложнение сахарного диабета, сопровождающееся развитием **язвы и/или деформации**, возникающая на стопе на фоне поражения нервов, сосудов, костей и суставов.



Слайд № 23

## СЛАЙД № 23: ЧТО ТАКОЕ ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА?

- Рассказать, что диабетическая стопа – это осложнение сахарного диабета, сопровождающееся развитием язвы и/или деформации, возникающая на стопе на фоне поражения нервов, сосудов, костей и суставов.

## Правила ухода за стопами при сахарном диабете

- **Не рекомендуется** ходить босиком
- Прежде чем надеть обувь, **проверьте её рукой** - нет ли там **посторонних предметов**, не подвернута ли стелька.
- Важно, чтобы обувь была в меру мягкой без грубых внутренних швов. Она должна хорошо держаться на ногах и надёжно защищать Ваши ноги.
- Носки должны быть хлопковыми!



Слайд № 24

### СЛАЙД № 24: ПРАВИЛА УХОДА ЗА СТОПАМИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.

- Рассказать основные правила ухода за стопами:
- Не рекомендуется ходить босиком.
- Прежде чем надеть обувь, проверьте её рукой – нет ли там посторонних предметов, не подвернута ли стелька.
  - Важно, чтобы обувь была в меру мягкой без грубых внутренних швов. Она должны хорошо держаться на ногах и надёжно защищать Ваши ноги.
  - Носки должны быть хлопковыми!

## Правила ухода за стопами при сахарном диабете

- **Обратите внимание на резинку** (она не должна быть тугой, чтобы не нарушалось кровоснабжение).
- Не носите заштопанные носков.
- Если ноги мерзнут, наденьте шерстяные носки поверх хлопковых
- Если ноги мерзнут, нельзя их согреть с помощью грелок (в т.ч. электрических), батарей парового отопления, электрических нагревательных приборов



Слайд № 25

### СЛАЙД № 25: ПРАВИЛА УХОДА ЗА СТОПАМИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.

- Рассказать про правила ухода за стопами:
- Обратите внимание на резинку. Она не должна быть тугой и оставлять следов на коже, чтобы не нарушалось кровоснабжение.
  - Не носите заштопанные носков.
  - Если ноги мерзнут, наденьте шерстяные носки поверх хлопковых.
  - Если ноги мерзнут, нельзя их согреть с помощью грелок (в т.ч. электрических), батарей парового отопления, электрических нагревательных приборов

## Обувь:

- Носите удобную обувь
- Обувь должна быть с закругленным глубоким носком, чтобы предохранять ваши пальцы от сдавливания
- Широкий невысокий каблук (до 4 см)
- Обувь не должна жать, ступня не должна быть зажата
- Лучше подбирать обувь во второй половине дня, когда ноги немного отекают



Слайд № 26

### СЛАЙД № 26: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАВИЛЬНОМУ ВЫБОРУ ОБУВИ.

- Рассказать, как правильно выбрать обувь:
- Носите только удобную обувь.
- Обувь должна быть с закругленным глубоким носком, чтобы предохранять ваши пальцы от сдавливания.
  - Широкий невысокий каблук (до 4 см).
  - Обувь не должна жать, ступня не должна быть зажата.
  - Лучше подбирать обувь во второй половине дня, когда ноги немного отекают.

## Выбирайте обувь, соответствующую форме Вашей стопы для этого

- Встаньте на пол на лист плотной бумаги (в носках) и обведите Ваши стопы ручкой
- Вырежьте следы правой и левой стопы
- Вложите полученные следы в обувь, которую Вы используете или хотите приобрести



Слайд № 27

### СЛАЙД № 27: КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАТЬ ОБУВЬ?

- Рассказать, как правильно выбрать обувь:
- Встаньте на пол на лист плотной бумаги (в носках) и обведите Ваши стопы ручкой.
- Вырежьте следы правой и левой стопы.
- Вложите полученные следы в обувь, которую Вы используете или хотите приобрести.

## Что делать при повреждении кожи на ногах?

1. Обнаружить рану или трещину.
2. Промыть раствором перекиси водорода или мирамистином
3. Промытую рану накрыть стерильной повязкой или бактерицидным пластырем (нельзя использовать обычный пластырь!).
4. Если появились признаки воспаления (покраснение, местный отек, гнойное отделяемое), обратитесь к своему лечащему доктору, к хирургу или в кабинет «Диабетическая стопа».



### СЛАЙД № 28: ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОЖИ НА НОГАХ?

- Рассказать, что если они поранили ногу, не надо смазывать ранку мазями и медикаментами, содержащими спирт и кислоты (йод, зеленка).
- Нужно промыть ранку раствором антисептика (Мирамистин), наложить сухую бинтовую повязку или ненадолго заклеить бактерицидным пластырем.
- Подчеркнуть, что при ухудшении состояния следует обратиться к специалисту в кабинет диабетической стопы.

## Частота профилактических осмотров

Больным сахарным диабетом желательно не реже **одного раза в год** пройти врачебный осмотр ног (с определением чувствительности и пульсации на артериях стоп) в кабинете «Диабетическая стопа» у **врача - подиатра**

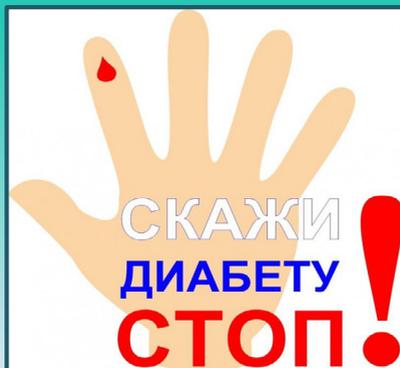


Слайд № 29

### СЛАЙД № 29: ЧАСТОТА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ.

- Отметить, что больным сахарным диабетом желательно не реже одного раза в год пройти врачебный осмотр ног (с определением чувствительности и пульсации на артериях стоп) в кабинете «Диабетическая стопа» у врача – подиатра.

## Спасибо за внимание!



### СЛАЙД № 30: ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ И ИТОГОВ ОБУЧЕНИЯ.

- Подвести итог занятия, отметив, что длительно существующая гипергликемия при декомпенсации сахарного диабета неизбежно ведет к развитию очень опасных осложнений, которые на начальных этапах развиваются незаметно и проявляются только через 10-15 лет, когда изменения уже необратимы!
- Поэтому очень важно контролировать свой диабет с самого начала и регулярно проходить обследование.
- Подведение итогов обучения, опрос пациентов: что дала им школа сахарного диабета – ожидание и реальность.
- Дать домашнее задание – вести дневник самоконтроля, дневник питания.
- Пожелать успехов, попрощаться.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение №1

### Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA1c

	Возраст		
	Молодой	Средний	Пожилой и/или ОПЖ < 5 лет
Нет тяжелых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии	<6,5%	<7,0%	<7,5%
Есть тяжелые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии	<7,0%	<7,5%	<8,0%

ОПЖ - ожидаемая продолжительность жизни

Данным целевым уровням HbA1c будут соответствовать следующие целевые значения пре- и постпрандиального уровня глюкозы плазмы\*

HbA1c, %***	Глюкоза плазмы натощак/перед едой, ммоль/л	Глюкоза плазмы через 2 часа после еды, ммоль/л
< 6.5	< 6.5	< 8.0
< 7.0	< 7.0	< 9.0
< 7.5	< 7.5	< 10.0
< 8.0	< 8.0	< 11.0

\* Данные целевые значения не относятся к детям, подросткам и беременным женщинам. Целевые значения гликемического контроля для этих категорий больных рассмотрены в соответствующих разделах.

\*\* - основными критериями риска тяжелой гипогликемии являются: тяжелая гипогликемия в анамнезе, бессимптомная гипогликемия, большая продолжительность СД, ХБП СЗ и выше, деменция.

\*\*\* Нормальный уровень в соответствии со стандартами DCCT: до 6 %.

## Приложение №2

### Соответствие HbA1c среднесуточному уровню глюкозы плазмы (ССГП) за последние 3 мес.

HbA1c, %	ССГП, ммоль/л						
4	3,8	8	10,2	12	16,5	16	22,9
4,5	4,6	8,5	11,0	12,5	17,3	16,5	23,7
5	5,4	9	11,8	13	18,1	17	24,5
5,5	6,2	9,5	12,6	13,5	18,9	17,5	25,3
6	7,0	10	13,4	14	19,7	18	26,1
6,5	7,8	10,5	14,2	14,5	20,5	18,5	26,9
7	8,6	11	14,9	15	21,3	19	27,7
7,5	9,4	11,5	15,7	15,5	22,1	19,5	28,5

## Приложение №3

### Целевые уровни показателей липидного обмена

Показатели	Целевые значения, ммоль/л*	
	Мужчины	Женщины
Общий холестерин	< 4,5	
Холестерин ЛНП	< 2,5**	
Для лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями и/или ХБП С За и более	< 1,8**	
Холестерин ЛВП	> 1,0	> 1,3
Триглицериды	< 1,7	

## Приложение №4

**Замена продуктов по системе хлебных единиц 1 ХЕ = количество продукта, содержащее 10–12 г углеводов.**

Единицы измерения	Продукты	Количество на 1 ХЕ
<b>Хлеб и хлебобулочные изделия*</b>		
1 кусок	Белый хлеб	20 г
1 кусок	Черный хлеб	25 г
	Сухари	15 г
	Крекеры (сухое печенье)	15 г
1 ст. ложка	Панировочные сухари	15 г
* Пельмени, блины, оладьи, пирожки, сырники, вареники, котлеты также содержат углеводы, но количество ХЕ зависит от размера и рецепта изделия.		
<b>Макаронные изделия</b>		
1 – 2 ст. ложки в зависимости от формы изделия	Вермишель, лапша, рожки, макароны*	15 г
* В сыром виде; в вареном виде 1 ХЕ содержится в 2 – 4 ст. ложках продукта (50 г), в зависимости от формы изделия.		
<b>Крупы, кукуруза, мука</b>		
1 ст. ложка	Крупа (любая)*	15 г
1/2 початка, среднего	Кукуруза	100 г
3 ст. ложки	Кукуруза консервированная	60 г
4 ст. ложки	Кукурузные хлопья	15 г
10 ст. ложек	Попкорн («воздушная» кукуруза)	15 г
1 ст. ложка	Мука (любая)	15 г
2 ст. ложки	Овсяные хлопья	20 г
* Сырая крупа; в вареном виде (каша) 1 ХЕ содержится в 2 ст. ложках с горкой (50 г).		
<b>Картофель</b>		
1 штука, средняя	Сырой и вареный картофель	75 г
2 ст. ложки	Картофельное пюре	90 г
2 ст. ложки	Жареный картофель	35 г
	Сухой картофель (чипсы)	25 г
<b>Молоко и жидкие молочные продукты</b>		
1 стакан	Молоко	250 мл
1 стакан	Кефир	250 мл
1 стакан	Сливки	250 мл
	Йогурт натуральный	200 г
<b>Фрукты и ягоды (с косточками и кожурой)</b>		
2 – 3 штуки	Абрикосы	110 г
1 штука, крупная	Айва	140 г
1 кусок (поперечный срез)	Ананас	140 г
1 кусок	Арбуз	270 г
1 штука, средний	Апельсин	150 г
1/2 штуки, среднего	Банан	70 г
7 ст. ложек	Брусника	140 г
12 штук, небольших	Виноград	70 г
15 штук	Вишня	90 г
1 штука, средний	Гранат	170 г
1/2 штуки, крупного	Грейпфрут	170 г
1 штука, маленькая	Груша	90 г
1 кусок	Дыня	100 г
8 ст. ложек	Ежевика	140 г
1 штука	Инжир	80 г
1 штука, крупный	Киви	110 г
10 штук, средних	Клубника	160 г
6 ст. ложек	Крыжовник	120 г
8 ст. ложек	Малина	160 г
1/2 штуки, небольшого	Манго	110 г

2–3 штуки, средних	Мандарины	150 г
1 штука, средний	Персик	120 г
3–4 штуки, небольших	Сливы	90 г
7 ст. ложек	Смородина	120 г
1/2 штуки, средней	Хурма	70 г
7 ст. ложек	Черника	90 г
1 штука, маленькое	Яблоко	90 г
1/2 стакана	Фруктовый сок	100 мл
	Сухофрукты	20 г
<b><i>Овощи, бобовые, орехи</i></b>		
3 штуки, средних	Морковь	200 г
1 штука, средняя	Свекла	150 г
1 ст. ложка, сухих	Бобы	20 г
7 ст. ложек, свежего	Горох	100 г
3 ст. ложки, вареной	Фасоль	50 г
	Орехи	60–90 г*
* В зависимости от вида.		
<b><i>Другие продукты</i></b>		
2 ч. ложки	Сахар-песок	10 г
2 куска	Сахар кусковой	10 г
1/2 стакана	Газированная вода на сахаре	100 мл
1 стакан	Квас	250 мл
	Мороженое	65 г
	Шоколад	20 г
	Мед	12 г

## Приложение №5

**Ориентировочная потребность в углеводах (ХЕ) в сутки**  
Применима только к взрослым больным СД 1 типа и СД 2 типа, получающим инсулин

<b>Категория пациентов</b>	<b>Количество ХЕ в сутки</b>
Пациенты с близкой к нормальной массой тела** Тяжелый физический труд Среднетяжелый физический труд Работа «сидячего» типа Малоподвижный образ жизни	25 – 30 20 – 22 16 – 18 12 – 15
Пациенты с избыточной массой тела или ожирением Тяжелый физический труд Среднетяжелый физический труд Работа «сидячего» типа Малоподвижный образ жизни	20 – 25 15 – 17 11 – 16 Не менее 10
Пациенты с дефицитом массы тела	25 – 30

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас диабета IDF, Седьмое издание, 2015.
2. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией Дедова И.И., Шестаковой М.В., Майорова А.Ю. – 8-й выпуск. – М.: УП ПРИНТ; 2017.
3. Диагностика и лечение артериальной гипертонии. Клинические рекомендации, Москва, 2013.
4. Основы терапевтического обучения в диабетологии.  
Дедов И.И., Сурикова А.Ю., Майоров А.Ю., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю., Москва, 2005.
5. Обучение больных сахарным диабетом Дедов И.И., М.В. Шестакова, Суркова Е.В., Майоров А.Ю., Москва, 2007.
6. Уход за ногами при диабете: выполнение правил в реальной жизни, Галстян Г.Р, О.В. Удовиченко, г. Москва, 2005.
7. Сахарный диабет 1 типа. Дедов И.И., Сурикова А.Ю., Майоров А.Ю., Москва 2003.
8. Сахарный диабет 2 типа. Дедов И.И., Сурикова А.Ю., Майоров А.Ю., Москва 2003.
9. Сахарный диабет. Диагностика, лечение, профилактика. Дедов И.И., Шестакова М.В., МИА, 2011.

Отпечатано в типографии ООО «Печатник»  
Заказ № 2111 Тираж 50 экз.  
Тюмень, ул. Республики, 148, корп. 1/2.  
Тел. (3452) 20-51-13, тел./факс (3452) 32-13-86