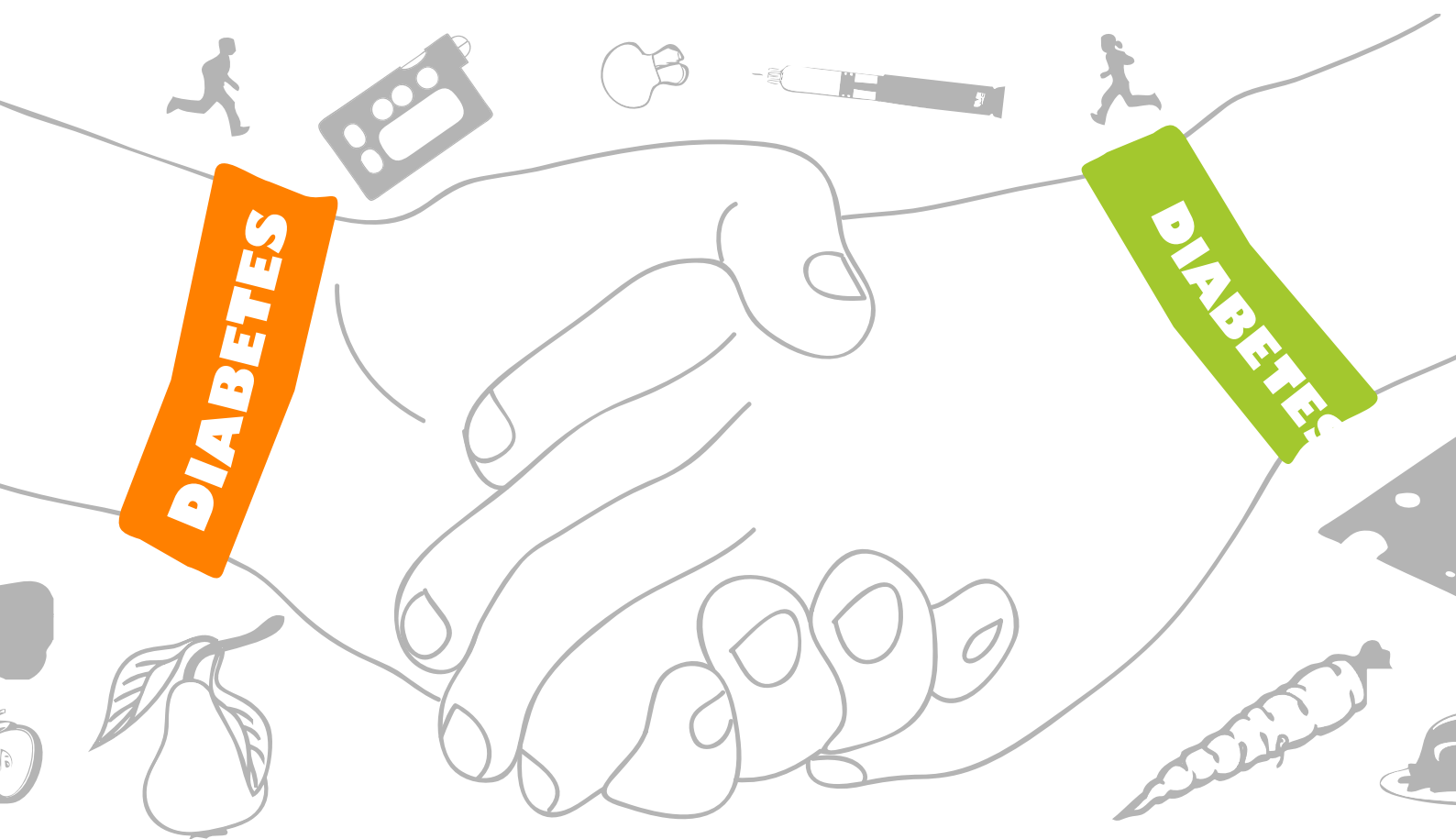


# ДИАБЕТ

## У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ



**Авторы:**

**Эндокринологи Таллиннской детской больницы:** Юлле Эйнберг, Рийна Схор, Маре Пааль, Кайре Хейльман, Наталья Лийвак.

**Социальный работник Таллиннской детской больницы:** Марика Ватман.

Члены Эстонского общества детского и юношеского диабета Пирет Лоометс, Вийве Няслунд, Ирене Маанди, Кристи Пеэгель, Бритт Петъярв, Сигрид Воробьев.

**Иллюстратор:** Ильми Лаур-Пайст

**Фотограф:** Анн Эйнберг

**Перевод:** Enertan OÜ

Брошюра составлена по инициативе Эстонского общества детского и юношеского диабета.

Брошюра согласована с Обществом эндокринологов Эстонии и Эстонским обществом детского и юношеского диабета.



Издание брошюры финансировано из бюджета Больничной кассы. Бесплатно.

ISBN 978-9949-33-444-5

Sidrunid ja Siilid OÜ



## Оглавление

1. ЧТО ТАКОЕ ДИАБЕТ И КАК ОН ВОЗНИКАЕТ .....	4
2. ПРОВЕРКА УРОВНЯ САХАРА В КРОВИ И ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ.....	5
3. ИНСУЛИН И УКОЛЫ .....	7
4. ИНСУЛИНОВАЯ ПОМПА .....	10
5. СЕНСОР ГЛЮКОЗЫ.....	11
6. ПИТАНИЕ .....	13
7. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ САХАРА В КРОВИ .....	21
8. ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ САХАРА В КРОВИ .....	23
9. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И СПОРТ .....	24
10. ДИАБЕТ И ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ .....	25
11. КАК СПРАВИТЬСЯ С ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СТОРОНОЙ ДИАБЕТА .....	26
12. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА.....	28
13. СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ .....	30
14. МЕДИЦИНСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РЕБЕНКОМ, БОЛЬНЫМ ДИАБЕТОМ .....	31
15. ДЕТСКИЙ САД И ШКОЛА .....	32
16. ПУТЕШЕСТВИЯ .....	33
17. СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ.....	35
18. ВАЖНЕЙШАЯ ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	36



# 1. ЧТО ТАКОЕ ДИАБЕТ И КАК ОН ВОЗНИКАЕТ

Диабет – болезнь, вызванная нехваткой инсулина в организме. Инсулин – это гормон, который вырабатывается в поджелудочной железе (находится в верхней части живота у задней стенки желудка).

Диабет 1-го типа возникает, когда поджелудочная железа не вырабатывает инсулин. Таким диабетом заболевают, в основном, дети и молодые взрослые.

При диабете 2-го типа инсулин в поджелудочной железе вырабатывается (по меньшей мере, в начальной стадии болезни), но организм не в состоянии использовать его для регулирования уровня сахара в крови. Такой тип диабета встречается, главным образом, у взрослых с избыточным весом.

## Зачем нам нужен инсулин?

Инсулин – гормон, который вырабатывают бета-клетки, расположенные в поджелудочной железе на т.н. островках Лангерханса. Разные части поджелудочной железы вырабатывают различные гормоны и необходимые для пищеварения ферменты. Инсулин нужен для того, чтобы глюкоза попадала в клетки организма. Глюкозу наше тело получает из пищи, которая состоит из трех основных компонентов: углеводов, белков и жиров. Поступающие с пищей углеводы (крахмал и сахара) в желудочно-кишечном тракте расщепляются на глюкозу, т.е. простые сахара, которые впитываются в кровь. Когда глюкоза из кишечника впиталась в кровообращение, она сохраняется в печени и мышцах в виде гликогена. Инсулин является ключевым гормоном при транспортировке глюкозы в клетки этих органов. Мозг запасов глюкозы не создает, поэтому для его нормального функционирования в крови постоянно должно содержаться достаточное количество глюкозы.

Не все клетки для транспортировки глюкозы нуждаются в инсулине (см. рисунок 1). Эти «независимые от инсу-

лина» клетки впитывают в себя столько глюкозы, сколько ее содержится в крови. Если уровень сахара в крови высокий, то эти клетки получают «отравление сахаром». Если уровень сахара в крови постоянно высок, то эти клетки повреждаются. Такими клетками являются клетки мозга и нервные волокна, сетчатка глаза или ретина, почки и надпочечники, кровеносные сосуды и эритроциты, т.е. красные кровяные тельца.

Когда здоровый человек ест, то его организм посылает сигнал бета-клеткам об увеличении выработки инсулина. Бета-клетки способны по-

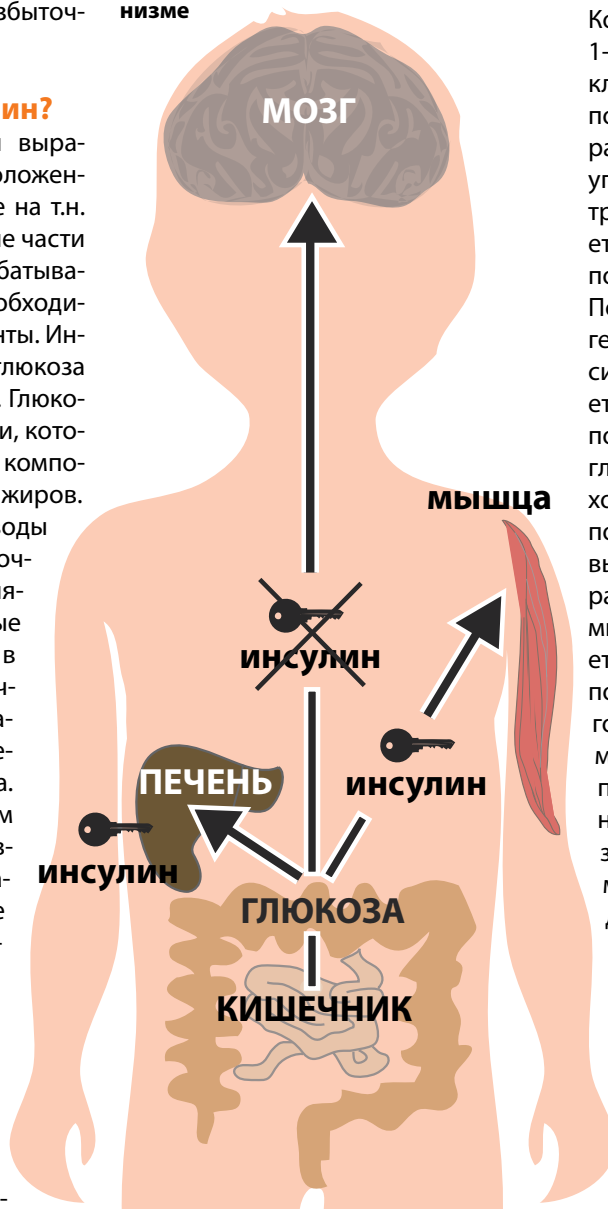
стоянно «измерять» уровень сахара в крови и, в соответствии с этим, регулировать выработку инсулина, чтобы кровь быстро переносила поступающую с пищей глюкозу в клетки. Кроме снабжения энергией клеток глюкоза с помощью инсулина доставляется из крови в печень и мышцы, где она преобразуется в гликоген и сохраняется в организме в качестве запаса энергии. Этот запас клетки используют для получения энергии в перерывах между приемами пищи, ночью и во время физических тренировок.

## Что происходит при заболевании диабетом 1-го типа?

Когда человек заболевает диабетом 1-го типа, это означает, что бета-клетки в его поджелудочной железе погибли и инсулина больше не вырабатывают. Содержащиеся в пище углеводы расщепляются в кишечном тракте на глюкозу, которая впитывается в кровь, но в клетки она уже не поступает, потому что нет инсулина. Поскольку клетки испытывают энергетический голод, то они посылают сигнал тревоги, и человек чувствует голод. К сожалению, еда тут не помогает, потому что без инсулина глюкоза до клеток все равно не доходит. Уровень сахара в крови все повышается, и организм начинает выводить глюкозу через почки. Для растворения сахаров почкам нужно много воды, поэтому мочи выделяется больше обычного. Вследствие потери организмом воды у больного возникает жажда, и он начинает много пить. Поскольку клетки не получают энергии из углеводов, они начинают добывать ее из жировых запасов организма. Аппетит и объемы потребляемой пищи у больного диабетом могут не меняться, но его вес падает. Он чувствует слабость и усталость: при расщеплении жира наряду с другими продуктами распада образуются также кетоновые тела, которые накапливаются в организме и отравляют все системы его органов.

С началом инсулинового лече-

Рисунок 1. Движение глюкозы в организме



**Типичные симптомы диабета 1-го типа:**

- сильная жажда, потребление жидкости в очень больших объемах;
- частое мочеиспускание, увеличение объема мочи (появление ночного недержания мочи);
- увеличение или уменьшение аппетита;
- снижение веса;
- слабость, сонливость, усталость, смены настроения;
- тошнота, рвота, боль в животе;
- в тяжелых случаях – потеря сознания.

ния эти симптомы исчезают, так как благодаря инсулину в клетки организма опять поступает энергия, и уровень сахара в крови падает. К моменту выставления диагноза «диабет» в поджелудочной железе обычно остается менее 10% клеток, вырабатывающих инсулин. Благодаря оставшимся бета-клеткам на ранней стадии болезни обычно достаточно небольших доз инсулина. Этот период называется «медовым месяцем», он может длиться от нескольких недель до нескольких лет и возникает примерно у 80% больных.

Но в конце концов все бета-клетки все-таки погибают и дозы инсулина увеличиваются. Во время «медового месяца» контролировать уровень сахара в крови обычно проще, потому что инсулин, вырабатываемый своей поджелудочной железой, помогает снижать уровень сахара в крови.

**Почему заболевают диабетом?**

Хотя диабет 1-го типа диагностируют у людей уже несколько веков, точные причины его возникновения неизвестны. Диабет 1-го типа – это аутоиммунное заболевание, которое вызвано иммунной реакцией против своих тканей: организм начинает относиться к одной из своих частей как к «чужой», и иммунная система отвечает на это уничтожением определенных клеток. При диабете 1-го типа иммунная система уничтожает бета-клетки, вырабатывающие в поджелудочной железе инсулин.

**Диабет 1-го типа никогда не возникает из-за излишнего поедания сладостей, и этой болезни никак не избежать. Сегодня известны некоторые факторы, играющие роль в возникновении диабета 1-го типа:**

генетическая предрасположенность (аллели HLA II класса); факторы окружающей среды.

Ещё не найден конкретный ген, который можно было бы связать с возникновением диабета 1-го типа. В мире проводится множество исследований в целях определения, какие факторы окружающей среды могут дать толчок, запускающий болезнь. Считается, что это могут быть вирусы или определенные компоненты пищи. Но известно, что диабет 1-го типа не возникает в одночасье. Уничтожение бета-клеток иммунная система может начинать уже за несколько лет до возникновения симптомов и диагностирования болезни. Это можно определить с помощью анализа крови на наличие определённых антител. Таким образом, диабет не является «осложнением» последней перенесенной болезни, как часто считается. Но симптомы диабета зачастую проявляются после заболевания какой-либо острой вирусной инфекцией, когда вызванный этой болезнью стресс просто становится для организма последней каплей. Что заставило иммунную систему уничтожить первую бета-клетку, сегодня, к сожалению, никто сказать не может.

## 2. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ САХАРА В КРОВИ И ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

Регулярный контроль уровня сахара в крови – очень важная и необходимая составляющая повседневной жизни больного диабетом ребенка.

**Нормальный уровень сахара (нормогликемия) важен по нескольким причинам:**

- дает хорошее самочувствие и здоровье;
- обеспечивает нормальный рост и развитие в подростковом возрасте;
- обеспечивает нормальные способности к труду и учебе;
- дает членам семьи больного диабетом ребенка положительные эмоции и обеспечивает хорошее состояние их здоровья;
- защищает от возникновения поздних осложнений.

**Цели лечения**

Самое главное – чтобы ребенок и его семья приобрели знания и навыки, которые помогут им жить без ненужных ограничений, а уровень сахара в крови держать под контролем каждый день.

Если у здорового человека уровень сахара в крови держится в диапазоне 4–7 ммоль/л, то для больных сахарным диабетом лучшим результатом является уровень 4,5–10 ммоль/л, причём оптимальный уровень сахара в крови до еды составляет 5–8 ммоль/л и после еды 5–10 ммоль/л (см. таблицу). Таблица составлена Международным обществом детского и юношеского диабета (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD) с учетом многочисленных

исследований и мнений врачей-экспертов. Хотя приведенные в таблице показатели действуют для всех людей, больных диабетом, следует иметь в виду, что к каждому ребенку подходят индивидуально, с учетом течения и особенностей его болезни, вследствие чего оптимальный уровень сахара в его крови может несколько отличаться от приведенных в таблице данных.

Полезно знать, что еда, сильные эмоции, стресс, острые вирусные заболевания и т.п. повышают уровень сахара в крови, а инсулин и физическая нагрузка снижают его.

Низкий уровень сахара в крови называется гипогликемией, высокий – гипергликемией. В обоих случаях необходимо принимать меры для приведения уровня сахара в



### Показания уровня сахара в крови (СК) и гликированного (гликозилированного) гемоглобина (HbA1c) у детей и подростков, ISPAD

Показатель	Идеально (не болен диабетом)	Оптимально	Субоптимально (рекомендуются действия)	Контроль над диабетом плохой (требуется принятие мер)
Высокий уровень сахара в крови	Симптомов нет	Симптомов нет	Жажда, обильное и частое мочеиспускание, ночное недержание мочи	Расстройство зрения, недостаточные прибавки в росте и весе, более позднее наступление переходного возраста, снижение способностей к учебе, воспаление кожи и половых органов, признаки поздних осложнений
Низкий уровень сахара в крови	Не бывает	Редкая лёгкая гипогликемия, тяжелой гипогликемии нет	Тяжелая гипогликемия (потеря сознания, судороги)	
СК натощак и перед едой (ммоль/л)	3,6–5,6	<b>5–8</b>	> 8	> 9
СК после еды	4,5–7,0	<b>5–10</b>	10–14	> 14
СК перед сном	4,0–5,6	<b>6,7–10</b>	< 6,7 или 10–11	< 4,4 или > 11
СК ночью	3,6–5,6	<b>4,5–9</b>	< 4,2 или > 9	< 4,0 или > 11
HbA1c, % или ммоль/моль	< 6,05 < 42	< <b>7,5</b> < <b>58</b>	7,5–9,0 58–74	> 9,0 > 74

крови к норме. Быстро принимать меры необходимо в случае низкого показателя, чтобы избежать возникновения тяжелой гипогликемии. Ребенка с низким уровнем сахара в крови ни в коем случае нельзя оставлять одного и промедлять с подачей ему питья и еды. После приступа гипогликемии необходимо несколько раз измерить уровень сахара в крови, пока он не восстановится до нормы. См. главы 7 и 8.

#### Дополнительные измерения следует проводить:

- если ребенок чувствует себя плохо;

#### Согласно рекомендациям ISPAD, уровень сахара в крови следует измерять не менее 4–6 раз в сутки, при необходимости и чаще. Обычно его измеряют:

- утром после просыпания, натощак;
- через 1–2 часа после завтрака;
- перед обедом;
- через 1–2 часа после обеда;
- перед ужином;
- через 1–2 часа после ужина;
- перед сном и, при необходимости, ночью.

- если у ребенка появляются признаки гипогликемии;
- перед, во время и некоторое время спустя после сильной спортивной или иной физической нагрузки для предупреждения гипогликемии;
- во время острых заболеваний, протекающих с высокой температурой, во избежание возникновения гипергликемии.

Время измерения уровня сахара в крови обсуждается с лечащим врачом, чтобы получить как можно больше полезной информации о факторах, влияющих на уровень сахара в крови, и принять верное решение о лечении.

#### Глюкометр

Уровень сахара в крови измеряется с помощью аппарата, который называется глюкометр. У ребенка их должно быть не менее двух на случай, если один сломается. В Эстонии используется несколько различных типов глюкометров, у каждого из них свои тестовые полоски. Перед использованием глюкометра следует внимательно прочитать инструкцию по его эксплуатации. Чтобы получить правильный показатель уровня сахара в крови, взятой из подушечки пальца, следует сделать следующее:

- вымыть руки мылом с водой, затем высушить;
- если вымыть руки нет возможности, то очистить подушечку пальца специальным чистящим средством. Измерение начинать только после того как кожа высохнет;
- вставить тестовую полоску в глюкометр;
- средством для прокалывания уколоть подушечку или верхнюю часть пальца, затем слегка сжать палец, чтобы появилась большая капля крови;
- капля крови наносится на тестовую полоску, как это указано в инструкции по эксплуатации глюкометра;
- капля крови появится быстрее, если пальцы теплые. Для этого можно вымыть руки теплой водой, а перед прокалыванием слегка помассировать кончик пальца.





Дети школьного и старшего дошкольного возраста могут сами измерять уровень сахара в крови, но взрослые должны контролировать технику измерения.

Некоторые больные диабетом используют для лечения инсулиновую помпу (насос) с сенсором (датчиком). Сенсор постоянно измеряет уровень глюкозы в жидкости подкожной ткани, который сравним с уровнем сахара в крови, взятой из пальца. Таким образом, на экране постоянно виден показатель глюкозы. Кроме того, на экране отображается и тренд изменения уровня глюкозы. Если уровень глюкозы падает или повышается и выходит за рекомендуемые пределы, инсулиновая помпа начинает подавать сигнал тревоги звуком или вибрацией. Дети, использующие инсулиновую помпу, не должны так ча-

сто измерять уровень сахара в крови. Дополнительную информацию см. в главе 5.

### Тест HbA1c

Для оценки и коррекции лечения диабета каждые три месяца во время визита к врачу у ребенка берется кровь из пальца для проверки уровня гликированного гемоглобина HbA1c. Этот анализ отражает содержание сахара в крови ребенка в течение трех последних месяцев. Гемоглобин является частью красных кровяных телец, которые переносят кислород из легких в другие органы и ткани тела. Часть сахара в крови приклеивается к гемоглобину и сохраняется в нем до конца жизни кровяных телец (в среднем три месяца). Диабет у ребенка считается хорошо контролируемым, а лечение

– успешным, если уровень HbA1c сохраняется ниже 7,5%, или ниже 58 ммоль/моль. Если уровень HbA1c выше 9%, это означает, что диабет вышел из под контроля и имеется большой риск возникновения у ребенка осложнений.

### Следует помнить:

- Однократный, случайно измеренный, высокий показатель уровня сахара в крови не является угрозой для здоровья ребенка, если уровень сахара в крови корректировать инсулином. Опасность для здоровья ребенка представляет постоянное высокое содержание сахара в крови, отражающееся в анализе HbA1c.
- Высокий уровень сахара в крови надо корректировать инсулином, низкий – пищей.

## 3. ИНСУЛИН И УКОЛЫ

### Типы инсулина

В Эстонии используется несколько типов инсулинов с разной продолжительностью действия. Действие инсулина практически никогда не начинается сразу после укола – начало и продолжительность его действия зависят от его типа. В таблице приведен краткий обзор инсулинов, используемых в Эстонии.

Приведенная в таблице продолжительность действия инсулинов приближительна. Всасывание инсулинов и, следовательно, продолжительность их действия индивидуальны и могут даже у одного пациента варьироваться в пределах 25-50% и вызывать колебания уровня сахара в крови.

### Схемы введения инсулинов

Различные виды инсулина вводятся по-разному: базовый инсулин длительного действия следует вводить утром после просыпания и/или вечером перед сном. Инсулины короткого действия предназначены для компенсации увеличения содержания сахара в крови, обусловленного пищей, и их вводят за 10–20 минут перед каждым приемом пищи. Кроме того, инсулин короткого действия ис-

Начало действия	Пик действия	Продолжительность действия	Название препарата
<b>Инсулины ультракороткого действия</b>			
5–15 мин.	0,5–2 ч.	2–5 ч.	Humalog
10–20 мин.	40 мин. – 1 ч.	2–5 ч.	Apidra
10–20 мин.	1–3 ч.	3–5 ч.	Novorapid
<b>Инсулины длительного действия</b>			
0,5–1 ч.	–	20–24 ч.	Lantus
1–2 ч.	4–14 ч.	до 24 ч.	Levemir
<b>Смешанные инсулины</b>			
15 мин.	0,5–2,5 ч.	16–20 ч.	Humalog Mix 25/75
10–20 мин.	1–4 ч.	до 24 ч.	Novomix 30/70

пользуется в качестве дополнительной дозы для снижения высокого уровня сахара в крови.

В качестве альтернативы можно использовать смеси инсулинов короткого и длительного действия, или смешанные инсулины, которые вводятся два раза в сутки, но предпосылкой к их использованию служит точное расписание приемов пищи и четкий режим дня.

Схему введения инсулина и дозировку определяет лечащий врач ребенка с учетом возраста, режима дня ребенка и предпочтений семьи. Схема введения инсулина, подходя-

щая для одного ребенка, может не подходить другому. Альтернативой инъекциям инсулина служит лечение с помощью инсулиновой помпы (см. главу 4).

Потребность в инсулине в начале заболевания диабетом составляет обычно 0,3–0,4 ЕД/кг/сутки (единицы действия на килограмм веса в сутки). Через 6–24 месяца доза увеличивается до 0,7–0,8 ЕД/кг/сутки, достигая в переходном возрасте даже 1,3–1,5 ЕД/кг/сутки. В то же время потребность в инсулине крайне индивидуальна, поэтому нужно исходить из инструкций лечащего врача.



### Факторы, влияющие на продолжительность действия инсулинов

- доза инсулина (большая доза всасывается медленнее);
- место инъекции (быстрее всего всасывается инсулин, введенный в район живота, за ним следуют плечо и ягодица, медленнее всего всасывается инсулин, введенный в бедро);
- уплотнение мест инъекции, или липодистрофия (ухудшает всасывание инсулина);
- температура места инъекции: например, на солнце или в сауне, а также в случае повышенной температуры тела действие инсулина наступает быстрее;
- движение и массаж приближают начало действия введенного инсулина.

### Хранение инсулина

- Всегда держите под рукой запасную ампулу или шприц-ручку. Если ваш ребенок использует инсулины различных видов, про запас необходимо иметь как минимум одну ампулу или шприц-ручку каждого вида инсулина.
- Не храните используемый инсулин на солнце! Не кладите инсулин в места, где температура может повыситься выше 30 градусов (например, на телевизор, в автомобиль)! Если температура воздуха превышает 30 градусов, находящийся в инсулиновой помпе инсулин рекомендуется менять через день.
- Постоянная тряска (например, в автомобиле) пагубно влияет на инсулин: лекарство может пристать к стенкам ампулы и стать непригодным к использованию.
- Запасной инсулин необходимо хранить в холодильнике при температуре +2...+8 °С. Инсулин нельзя замораживать. При использовании инсулиновой помпы зимой необходимо следить за тем, чтобы шланг помпы находился близко к телу, чтобы инсулин в шланге не затвердел.
- Открытую ампулу или начатую шприц-ручку можно хранить при комнатной температуре не более одного месяца.

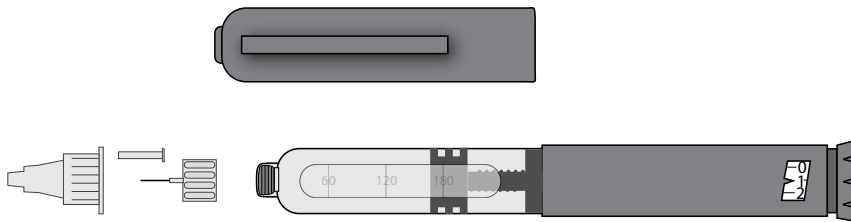


Рисунок 2. Средство для введения инсулина, или шприц-ручка

- На каждой ампуле/шприц-ручке инсулина указан срок годности (обычно 1–2 года с момента покупки). Если срок хранения истек, использовать инсулин больше нельзя из-за ослабления его действия.
- Если ребенок едет в поход, лагерь или длинную поездку, ампулы инсулина можно предохранить от повреждений и сильных колебаний температур, упаковав их в небольшую термокружку или -мешок.

### Инъекции инсулина

Частота инъекций инсулина зависит от схемы лечения ребенка. На практическом занятии вы ознакомитесь со всем необходимым оборудованием и вас научат делать инъекции инсулина.

Ребенок в возрасте 7 - 10 лет может сам научиться делать инъекции инсулина. Но даже если возраст вашего ребенка достаточен для того, чтобы он мог сам вводить себе инсулин, всем членам семьи следует приобрести навык выполнения инъекций инсулина и быть для ребенка поддержкой и приходить ему на помощь. Родители и прочие опекающие ребенка взрослые несут ответственность за то, чтобы вводимая ребенку доза инсулина была правильной и вводилась своевременно.

В Эстонии используются одноразовые наполненные инсулином шприцы-ручки и многоразовые шприцы-ручки, ампулу в которых следует менять самостоятельно.

### Выбор места инъекции

При введении инсулина следует избегать выполнения инъекции в один и тот же ограниченный участок. Если инъекции выполняются в один и тот же участок, там возникает липодистрофия (подкожные уплотнения жировой и соединительной

ткани). Шишки становятся больше и необходимо немало времени, чтобы безобразный бугор исчез. Из такого места инсулин всасывается плохо. Если место инъекции менять через определенный период времени, таких проблем не возникает.

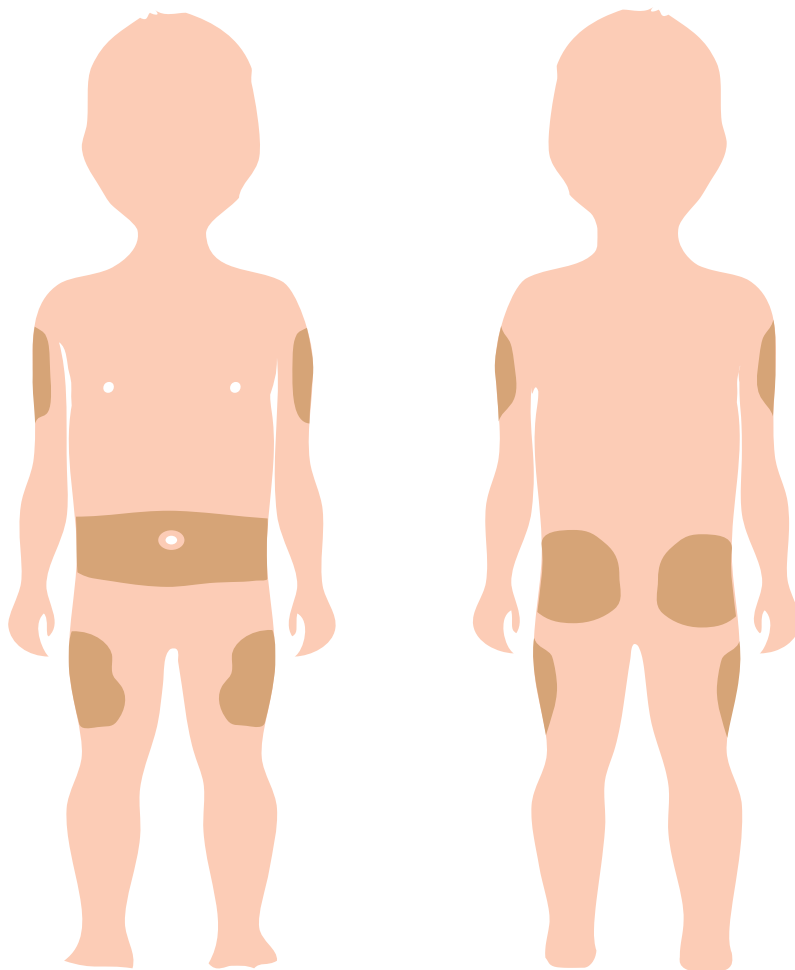
### Смена мест инъекции

- Следите за тем, чтобы каждое следующее место инъекции было отдалено от предыдущего примерно на 2 см.
- Старайтесь выполнять инъекции прямыми рядами и между рядами инъекций также оставлять около 2 см.

### Введение инсулина

- Возьмите наполненную инсулином шприц-ручку, установите на нее иглу и кнопкой дозирования установите необходимую дозу инсулина. Если вы используете смешанный инсулин, его необходимо предварительно тщательно перемешать, медленно двигая шприц-ручку в руке или потерев ее между ладонями.
- Если вы начинаете пользоваться новой шприц-ручкой, то сначала выпустите из нее не менее 2 ЕД инсулина, чтобы убедиться, что она работает.
- Выберите место для инъекции.
- При необходимости очистите кожу дезинфицирующим средством (например, если ребенок играл во дворе, запачкался или у него нет возможности каждый день мыться).
- Подождите, пока не высохнет кожа. Не делайте инъекцию во влажную кожу (щипание на участке инъекции, опасность липодистрофии).
- Держите шприц-ручку близко к игле, как обычную ручку, чтобы шприц-ручка была в руке неподвижна.





**Рисунок 3. Участки тела, безопасные для выполнения инъекций инсулина или установки канюли инсулиновой помпы**

- При необходимости придерживайте пальцами кожную складку, в которую вы будете делать инъекцию. В случае использования коротких (4 мм) игл такой необходимости нет.
- Быстро введите иглу под кожу под углом 45–90 градусов. Инсулин вводится в подкожную жировую ткань, а не в мышцу. Маленьким детям инъекция выполняется под углом 45–60 градусов, так как слой подкожной жировой ткани у них тонкий. Выполнять инъекцию через одежду нельзя, поскольку так инсулин может попасть в мышцу, откуда он всасывается слишком быстро. Кроме того, с одежды под кожу может попасть грязь.
- Нажмите на кнопку дозатора и введите инсулин.
- Посчитайте в уме до десяти и извлеките иглу.
- Прижмите к месту укола сухой ватный тампон и слегка помассируйте место укола – так вы предотвратите образование

кровоподтека (синяка).

- После выполнения инъекции извлеките из шприц-ручки иглу, чтобы избежать попадания воздуха в ампулу. Каждый раз для инъекции необходимо использовать новую иглу.
- Использованные иглы следует собирать в емкость из прочной пластмассы (например, в пустую бутылку из-под моющего средства). Когда бутылка заполнится, ее можно закрыть и выбросить вместе со смешанными бытовыми отходами. Перед выбрасыванием на бутылке следует написать «Teravad esemed» («Острые предметы»), чтобы работники станции по сортировке мусора не поранились использованными иглами.

#### **Если инъекция больше обычного, следует:**

- вводить иглу в подкожную ткань быстро: медленный укол причиняет больше боли;
- нажимать на кнопку введения инсулина немного медленнее, что снижает болевые ощущения;
- хранить используемый инсулин при комнатной температуре: введение холодного инсулина причиняет больше боли;
- регулярно менять место инъекции;
- перед инъекцией можно нанести на поверхность кожи обезболивающий крем (например, Emla);
- если инъекции постоянно причиняют боль и/или ребенок боится иглы (т.н. иглофобия), стоит подумать об использовании инсулиновой помпы, чтобы уменьшить количество уколов.



## 4. ИНСУЛИНОВАЯ ПОМПА (или НАСОС)

Инсулиновая помпа – небольшое устройство, предназначенное для постоянного введения инсулина. Помпа позволяет гибко дозировать инсулин, чтобы имитировать работу поджелудочной железы. Для этого под кожу вводится маленькая канюля, которая с помощью тонкого шланга соединена с помпой. Поступающий из помпы инсулин через канюлю вводится в организм. Канюлю меняют в среднем раз в три дня. Помпа вмещает в себя не более 300 единиц инсулина. В помпе используется только инсулин ультракороткого действия (Humalog, Novorapid, Apidra).

Инсулиновую помпу можно носить и в кармане, но если речь идет о ребенке, следует подумать о ее размещении в поясной сумке или креплении помпы к одежде с помощью зажима, чтобы помпа была защищена. Также дети могут носить одежду со специальным карманом для помпы, а очень маленькие дети – т.н. подтяжки для помпы. Когда ребенок идет мыться или купаться, то помпу снимают так, чтобы канюля осталась под кожей.

Международные исследования показывают, что помповая инсулиноterapia помогает улучшить контроль над диабетом, а также повышает оценку пациента общему качеству своей жизни.

Начало помповой инсулинотерапии предполагает, что родители и ребенок (в достаточном для этого возрасте) примут участие в обучении пользованию помпой. Лечащий врач поможет настроить дозы инсулина, под руководством диабетической медсестры научатся вводить канюлю. Необходимо усвоить новые навыки, изучить понятия и меню помпы. Поначалу все это может казаться сложным, но не стоит забывать, что научиться пользоваться инсулиновой помпой способны все, кто умеет звонить по мобильному телефону. Взвешивая решение о начале помповой инсулинотерапии стоит связаться с семьями, уже использующими инсулиновую помпу, и узнать об их повседневном опыте.

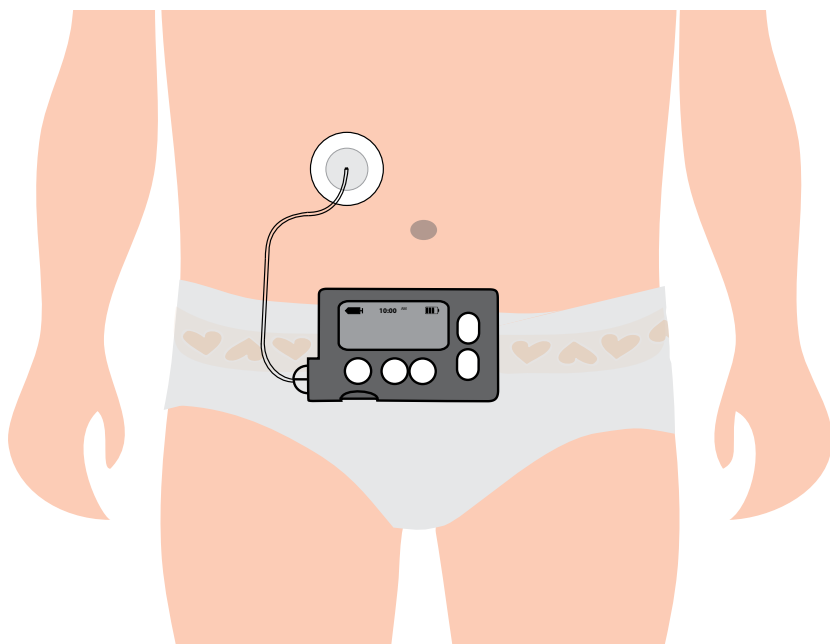


Рисунок 4. Инсулиновая помпа и канюля

### Плюсы помповой инсулинотерапии по сравнению с инъекциями:

- Инсулин всегда имеется с собой.
- Вместо множественных уколов – один укол при введении канюли каждые три дня.
- Инсулин можно дозировать очень точно и в малых количествах (минимальная доза – 0,025 единицы). При выполнении инъекций шприц-ручкой минимальная доза составляет 0,5 единицы.
- Объем базового инсулина можно гибко настроить согласно потребности организма в течение суток.
- Снижается опасность тяжелой гипогликемии, так как используется только инсулин ультракороткого действия с предсказуемой продолжительностью действия.
- В случае физической активности очень просто снизить количество инсулина во избежание гипогликемии.
- Введение пищевого инсулина производится легко и быстро парой нажатий кнопок.
- Имеется почасовой перечень доз инсулина, что упрощает для родителя наблюдение за днем ребенка.
- Няне малыша и учителю в детском саду проще и психологически приемлнее нажимать на кнопку, чем делать инъекцию.

### Минусы помповой инсулинотерапии по сравнению с инъекциями:

- Поскольку используется только инсулин ультракороткого действия, то запаса базового инсулина (см. разъяснение понятий помповой инсулинотерапии) в организме хватит не на долгое время, а лишь на несколько часов. Поэтому в случае прекращения введения инсулина возникает опасность возникновения кетоацидоза. В то же время, если измерения уровня сахара в крови проводить не менее 4–6 раз в день, эта опасность минимальна.
- Помпа прикреплена к телу, ее могут заметить и другие люди. В то же время многие носят с собой в кармане телефон или другие технические приборы, поэтому нажатие кнопок на помпе вообще не бросается в глаза. Если ребенок или подросток сильно стесняется помпы и боится интереса сверстников к ней, то это может быть признаком связанных с диабетом психологических проблем.
- Затраты на помповую инсулиноterapia выше, чем на инъекции.

### Некоторые понятия, связанные с помповой инсулинотерапией:

**Базовый инсулин:** в лечении с помощью инъекций используется инсулин длительного или короткого действия или их смесь. В помповой инсулинотерапии используется только инсулин короткого действия. Базовый инсулин – это инсулин, который помпа в малых количествах автоматически и постоянно вводит в организм. Помпа позволяет настроить дозировку вводимого базового инсулина согласно потребности организма. Если в какие-то часы потребность организма в инсулине больше или меньше, помпа позволяет на соответствующие периоды времени настроить более высокий или низкий уровень базового инсулина. Есть возможность настроить различные схемы базового инсулина: например, для дней, когда ребенок посещает детский сад или школу, для дней тренировки или на выходные, когда дневная потребность в инсулине отличается от обычной.

**Болюсный инсулин:** болюсный инсулин вводится перед потреблением пищи, содержащей углеводы, или в случае высокого уровня сахара в крови для его понижения. В отличие от базового инсулина, введение болюсного инсулина не происходит автоматически, для этого необходимо дать помпе соответствующие распоряжения нажатием кнопок на помпе. Есть возможность выбирать из различных типов болюса: например, растянутый болюс позволяет успешно вводить инсулин при приеме пищи, богатой жирами и белками, которая всасывается медленнее.

**Калькулятор болюса:** для упрощения расчета количества болюсного инсулина в помпе можно настроить калькулятор болюса. В этом случае в помпу можно ввести показатель уровня сахара в крови в данный момент и/или содержание углеводов в пище, после чего помпа рассчитает дозу инсулина, необходимую для покрытия содержащихся в пище углеводов и, в случае необходимости, для коррекции высокого уровня сахара в крови. Перед введением инсулина

пользователь помпы просматривает рекомендованные дозы.

**Активный инсулин:** влияние инсулина короткого действия начинается обычно через 15 минут после введения и продолжается до 4 часов. Чтобы избежать передозировки инсулина, помпа постоянно рассчитывает и показывает, какое количество введенного болюсного инсулина еще оказывает влияние на организм. Рассчитывая дозу, необходимую для коррекции высокого уровня сахара в крови, помпа вычитает из нее количество инсулина, оставшееся с прошлого введения, тем самым уменьшая накопление инсулина и опасность развития гипогликемии.

**Канюля:** канюля устанавливается под кожу и меняется каждые 2–3 дня. Если ребенок боится установки канюли, можно использовать обезболивающий крем. Доступные для использования канюли различаются материалом изготовления и длиной. Пробуя различные варианты, вы обязательно найдете канюлю, подходящую ребенку лучше всего.

## 5. СЕНСОР (или ДАТЧИК) ГЛЮКОЗЫ

Система постоянного наблюдения за глюкозой была разработана в 1999 году. Это наиболее существенное новшество в лечении диабета за последнее время.

Система состоит из сенсора, передатчика и приемника. В качестве сенсора используется небольшой мягкий электрод, который устанавливается под кожу наподобие канюли. Сенсор каждые пять минут измеряет содержание сахара в тканевых жидкостях. На коже располагается пластиковая часть сенсора, к которой крепится небольшой радиопередатчик. В сенсоре содержится фермент глюкозооксидаза, используемый также в тестовых полосках глюкометра. Фермент вступает в реакцию с глюкозой тканевых жидкостей. В результате этой химической реакции возникает электрический заряд, который измеряется электродом сенсора. Данные через передатчик отправляются в приемник. На экране приемника отобра-

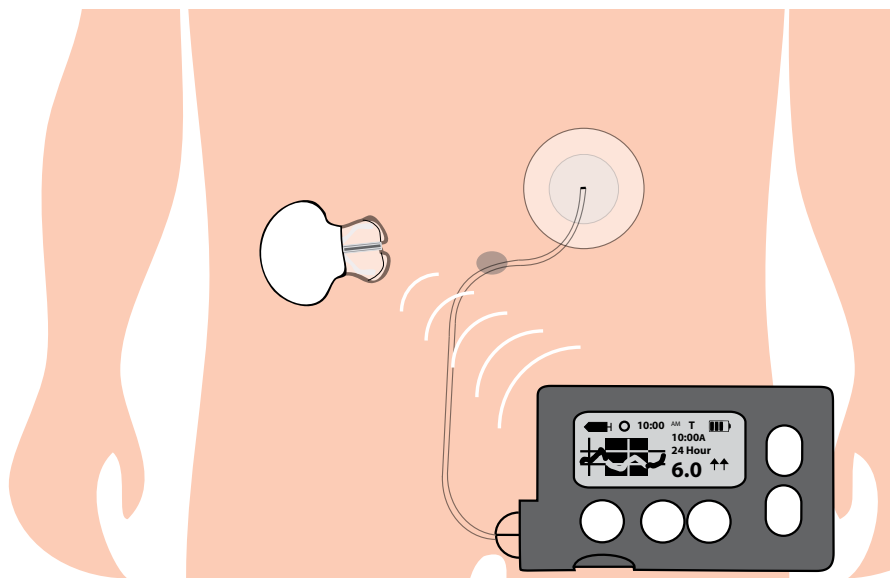


Рисунок 5. Комплект сенсора глюкозы

жается показатель уровня сахара в крови на данный момент, направление его изменения (растет, падает или стабилен) и график за последние часы и сутки.

Приемником обычно является инсулиновая помпа, на экране которой можно увидеть информацию, фиксируемую сенсором. Но сенсор можно использовать и без помпы



– в этом случае для просмотра информации необходим приемник с небольшим экраном.

Пользователь может запрограммировать в приемнике (в помпе или мониторе) различные сигналы тревоги, подаваемые в случае если, согласно показаниям сенсора, уровень сахара в крови выше или ниже указанных пользователем. Инсулиновая помпа не дозирует инсулин соответственно показаниям сенсора – для введения инсулина пользователь должен сам нажимать кнопки на помпе или делать инъекцию. В одной из многих используемых помп – Medtronic Veo – можно активировать функцию, зависящую от показания сенсора: если уровень сахара в крови падает ниже установленного уровня, помпа прекращает введение инсулина на два часа. При желании пользователь может сам возобновить введение инсулина нажатием кнопки.

Пользователь сенсора все же должен время от времени измерять уровень сахара в крови с помощью глюкометра, так как не менее двух раз в сутки сенсор нуждается в калибровке, т. е. во вводе в приемник показателя уровня сахара в крови, измеренного глюкометром. Кроме того, измерять уровень сахара в крови глюкометром необходимо, если показание сенсора существенно отличается от предполагаемого значения уровня сахара в крови. Один сенсор обычно работает 6-7 дней.

**Использование сенсора дает наилучшие результаты в том случае, если делать это постоянно. В то же время оно предполагает обучение ребенка или родителя пользованию новым устройством и приложение усилий во имя лучших показателей уровня сахара в крови:**

- ребенок (за исключением малышей) и его семья должны быть го-

- товы научиться чему-то новому;
- ребенок должен быть готов носить сенсор (в идеале – не менее 6 дней в неделю);
- семья должна быть способна поддержать ребенка, так как обучение пользованию любым новым устройством может поначалу оказаться затруднительным;
- ребенок и семья должны быть готовы каждый день исходить из полученной от сенсора информации: менять дозы инсулина, корректировать питание или физическую нагрузку;
- использование сенсора сопровождается дополнительными расходами.

Детям, не ощущающим низкого уровня сахара в крови, использование сенсора помогает избежать

#### **Использование сенсора дает неоценимую информацию о том,**

- подходят ли дозы базового/болюсного инсулина;
- как та или другая пища влияет на уровень сахара в крови;
- за сколько минут до приема пищи необходимо ввести пищевой инсулин, чтобы предотвратить быстрое повышение уровня сахара в крови после еды;
- как тренировки и прочая физическая активность влияют на уровень сахара в крови, когда необходимо ввести временный базовый инсулин, когда и сколько углеводов потреблять во время тренировки;
- как дозировать инсулин с растянутым болюсом при приеме пищи с повышенным содержанием жиров и белков;
- каковы показатели уровня сахара в крови в ночное время и как они меняются.

тяжелой гипогликемии. Сенсор предупреждает, когда по результатам изменения содержания сахара в крови возможно падение уровня сахара в крови до слишком низкого уровня. Это дает возможность быстро съесть что-нибудь сладкое до возникновения опасной ситуации.

Вначале может показаться, что сенсор дает слишком много информации и очень сложно решить, что с этими данными делать. Разумеется, сенсор не обеспечивает идеальных показателей, для этого диабет слишком непредсказуем, а инсулины слишком медленны, чтобы быстро реагировать на изменение содержания сахара в крови. В первую очередь следует сосредоточиться на предупреждении сильных повышений и снижений уровня сахара в крови, а также на предотвращении низкого уровня сахара в крови, так как когда «гипо» уже наступило, зачастую сладкого потребляют слишком много, что, в свою очередь, приводит к быстрому повышению содержания сахара в крови и высоким показателям. В начале использования сенсора показатель HbA1c может даже вырасти, так как не замеченные ранее приступы гипогликемии, уменьшавшие среднее содержание глюкозы в крови, теперь исключены. Но в дальнейшей перспективе сенсор обучает лучше справляться с диабетом; результаты исследований также говорят о более низком уровне HbA1c у пользователей сенсоров.

Приемник сенсора позволяет загрузить всю информацию в компьютер и ознакомиться с результатами в виде графиков и таблиц. Лечащий врач поможет разобраться в графиках и при необходимости на основании полученной информации внести изменения в схему лечения.



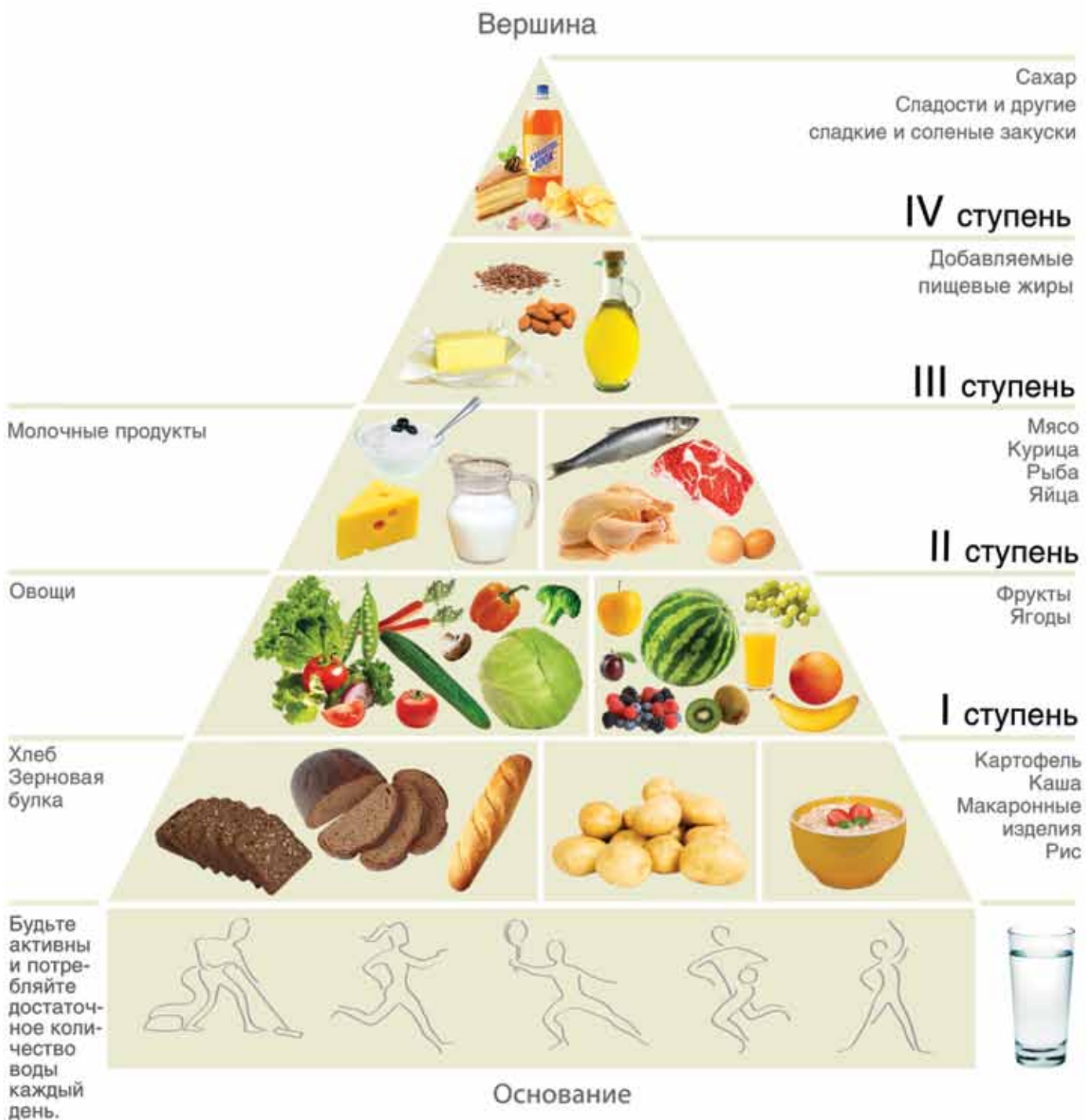
## 6. ПИТАНИЕ

Страдающий диабетом человек не нуждается в особом питании. Понятия о питании заболевших диабетом с течением времени сильно изменились. Благодаря новым способам инсулинотерапии и развитию науки о питании, сегодня в составлении меню питания для страдающих диабетом детей руководствуются рекомендациями, направленными

на здоровых детей. Отношение к питанию стало более свободным, умеренное потребление сахара не запрещается, как это было раньше. Во имя результативного лечения в питании необходимо исходить из уравновешенности, умеренности и разнообразия, учитывая при этом, чтобы дозы инсулина, количество потребленной пищи и физическая

активность соотносились друг с другом.

С пищей ребенок получает энергию, необходимую для его основного обмена веществ, физической и умственной деятельности. Пища потребляется в достаточном количестве, если ребенок нормально растет и прибавляет в весе согласно возрастной норме. Примерную







потребность ребенка в пищевой энергии рассчитывает диабетическая сестра, учитывая возраст, пол, скорость роста и физическую активность ребенка. В какие-то дни ребенку нужно больше энергии, чем в другие. Больше всего на потребность в пищевой энергии влияет физическая нагрузка, т. е. насколько часто и с какой интенсивностью ребенок тренируется, участвует в подвижных играх и других действиях.

Питательные вещества, снабжающие организм энергией, – это жиры, белки и углеводы. В изданных в Эстонии руководствах по питанию указано, сколько процентов необходимой суточной энергии должны давать эти питательные вещества.

### Углеводы 55-60%

Долю углеводов в дневной энергии, получаемой из пищи, уменьшать нельзя, так как это может пагубно сказаться на развитии ребенка. Полезно есть пищу, богатую сложными углеводами: изделия из цельной муки, темный рис, горох, бобы, чечевицу, фрукты, овощи и молочные продукты. К пище в небольших количествах можно добавлять сахар, но лучше этого не делать, так как необходимо учитывать, что часть готовой продукции уже содержит сахар. Пищевой продукт с сахаром (сладости) стоит планировать к основному приему пищи, а также соответственно увеличивать количество инсулина. Для ребенка дошкольного возраста дневная норма сахара (содержащийся в пище и дополнительный сахар вместе) составляет приблизительно 30 граммов, для школьника – 45 граммов.

### Жиры 25–30%

Хорошими источниками пищевых жиров являются растительное масло, постное мясо, рыба, молочные продукты с низким содержанием жира. Дети могут есть жирную рыбу 1–2 раза в неделю в общем количестве 80–120 г. Если в крови повысился уровень триглицеридов, количество жирной рыбы следует увеличить или дополнительно давать ребенку жирные омега-кислоты. Перед тем как начать давать пищевые добавки, обязательно

проконсультируйтесь с лечащим врачом. Трансжирные кислоты, которые могут возникнуть при гидрогенизации растительных масел и находиться в составе маргарина, пирожных, печенья и сладостей, лучше употреблять очень мало или вообще не употреблять.

### Белки 10–15%

Суточная потребность в белках падает с ростом ребенка. В младенческом возрасте ребенок нуждается в 2 г, в возрасте 10 лет – в 1 г и в подростковом возрасте – в 0,8–0,9 г белков на килограмм веса в сутки. Белки благоприятно влияют на рост ребенка при условии, если количество получаемой из пищи за день энергии достаточно. Источники белка растительного происхождения – бобовые, картофель, зерновые, орехи. Источники белка животного происхождения – рыба, постное мясо, молочные продукты.

### Витамины и минеральные вещества

Дети, страдающие диабетом, нуждаются в тех же витаминах и минеральных веществах, которые предусмотрены и для здоровых детей. Пищевых добавок, в том числе витаминных препаратов, принимать, в основном, нет необходимости, если питание ребенка разнообразно, а диабет хорошо держится под контролем. Витамин, в котором ребенок может нуждаться дополнительно, – витамин D. Поскольку в Эстонии нет единой точки зрения о необходимости давать витамин D детям старше двух лет, то о потребности в нем и дозировке стоит посоветоваться с вашим лечащим врачом.

### Клетчатка

Каждый день с пищей необходимо получать клетчатку. Потребность в клетчатке детей старше двух лет можно рассчитать так:

возраст (лет) + 5 = ... г клетчатки в день. Например, потребность в клетчатке ребенка в возрасте 10 лет – 15 г.

- **Растворимая в воде клетчатка, содержащаяся в фруктах, овощах и ягодах, способствует снижению уровня липидов в крови и тормозит всасывание**

**глюкозы из кишечника.**

- **Нерастворимая в воде клетчатка, которой много в изделиях из цельного зерна, бобовых и других овощах, благотворно влияет на работу кишечника.**
- **Содержащийся во фруктах пектин предохраняет от заболеваний сердечно-сосудистой системы.**
- **Благодаря клетчатке, при приеме пищи быстрее возникает чувство насыщения, что позволяет избежать излишнего потребления богатой энергией пищи и возникновения лишнего веса.**

### Искусственные заменители сахара

Подразделяются на:

- питательные (полиалкоголи: ксилитол, сорбитол, лактитол, мальтитол). Используются в производстве жевательной резинки, печенья, конфет, мороженого и варенья. Повышают содержание сахара в крови и могут привести к болям в животе и поносу.
- непитательные (сахарин, аспартам, цикламат, ацесульфам К, сукралоза). Не дают энергии, в сотни раз слаще сахара. Не повышают содержания сахара в крови.

**Искусственные заменители сахара детям не рекомендуются. Если ребенок их потребляет, необходимо следить за т.н. безопасной дневной дозой.**

### Содержащиеся в пище углеводы и расчет их количества для каждого приема пищи

У детей может быть 3 основных приема пищи и 1–3 перекуса в день. Хорошо, если ребенок будет каждый день питаться примерно в одно и то же время, так как это обеспечивает наилучшую работу пищеварительной системы.

Все продукты, которые потребляет страдающий диабетом человек, в большей или меньшей степени повышают уровень сахара в его крови. Важно все же сосредоточиться на изучении содержащихся в пище углеводов, так как именно их количество и свойства определяют, насколько быстро повышается уро-



вень сахара в крови после еды и сколько ребенку нужно инсулина. Повышение уровня сахара в крови после приема пищи замедляется и в том случае, если в то же время человек ест продукты с содержанием белков и жиров.

Углеводы можно найти в продуктах как растительного (хлеб и прочие изделия из цельного зерна, картофель, фрукты, овощи, ягоды), так и животного (молоко, кефир) происхождения. Углеводы в продуктах питания представлены в виде простых и сложных сахаров. Простыми сахарами являются глюкоза (виноградный сахар) и фруктоза (фруктовый сахар). Поступающие с пищей простые сахара быстро всасываются из кишечника в кровь и приводят к быстрому повышению уровня сахара в крови после еды. Обычный столовый сахар, или сахароза, состоит из глюкозы и фруктозы и при поступлении в организм также быстро повышает уровень сахара в крови. Химическая структура содержа-

щихся в продуктах питания сложных сахаров (например, крахмала) представляет собой частицы, соединенные между собой звеньями. В пищеварительном тракте крахмал расщепляется до глюкозы. Этот процесс занимает время, поэтому уровень сахара в крови после еды растет медленнее.

Как уже было упомянуто, страдающий диабетом ребенок не должен полностью отказываться от сладостей и других сахаросодержащих продуктов. Их следует потреблять после основного приема пищи, тогда всасывание попадающих с ними в организм углеводов замедляется белками, жирами и клетчаткой.

Существует несколько способов рассчитать количество углеводов. У нас и во многих странах Европы количество углеводов рассчитывается в граммах на каждую порцию пищи. Для помощи в расчетах составлены пищевые таблицы с указанием количества продукта, содержащего 10 граммов углеводов.

**Чтобы правильно рассчитать количество углеводов, необходимо учитывать следующее:**

- Для того чтобы узнать точное количество содержащихся в продукте углеводов, следует по меньшей мере сначала продукт взвесить или измерить. Впоследствии размер порции можно оценить по опыту.
- Читайте информацию производителя на упаковке. Смотрите, сколько углеводов содержится в 100 г или 1 порции продукта.
- Расчет содержащегося в пище количества углеводов необходим для того, чтобы правильно дозировать инсулин. Современные схемы лечения предусматривают конкретное количество инсулина короткого действия на 10 граммов углеводов.
- Гибкое питание для страдающего диабетом человека как раз и означает то, что количество пищи и инсулина короткого действия идут рука об руку.



В таблице приведено расчетное содержание углеводов на 100 г продукта, оно зависит также от ингредиентов и способа приготовления. Содержание углеводов в кашах приведено с тем расчетом, что молока и сахара добавлено не было. Дополнительная информация: [tka.nutridata.ee](http://tka.nutridata.ee)

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	Углеводов в 100 г, граммов
Молоко	5
Кефир	4
Сметана	2
Творог, без вкусовых добавок	4
Сыр	1
СУПЫ	
Рыбный	11
Щи из свежей капусты	16
С картофелем и макаронами	21
Куриный с клецками	30
Солянка	13
Щи из кислой капусты	18
Борщ	19
Гороховый	34
Молочный с макаронами	9
ЖАРКОЕ	
Картофельное пюре с перловкой	19
Картофельное пюре	18
Перловая каша	18
Вареная гречка	25
Вареный рис	27
Вареные макароны	20
Вареный картофель	17
Картофельная котлета, жареная	20
Жареный картофель	19
Картофель-фри, McDonalds	37
Картофель-фри, замороженный/ в духовке	25
Овощи на пару (без картофеля)	10
Картофельная запеканка с фаршем	10
Запеканка из макарон с фаршем	17
Лазанья	13
Пицца (домашняя)	16
Рисовая запеканка с рыбой	17
Ризотто	19
Киноа, вареное	20
Чечевица, вареная	19
САЛАТЫ	
Из огурцов и помидоров со сметаной	2
Из риса с рыбой	11
Картофельный	10
Розолье	6

ОРЕХИ, ГРИБЫ	
Миндаль	7
Арахис	9
Фундук (лесной орех)	3
Грибы	3
ХЛЕБ, БУЛКА, ПИРОЖНЫЕ, ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЦЕЛЬНОЙ МУКИ	
Пеклеванный хлеб (эст. peenleib)	47
Булка	48
Булочка из цельной муки	43
Сепик	49
Хлеб из муки грубого помола (эст. teraleib)	41
Крендель	56
Фруктовый торт	28
Торт из печенья	28
Маффин	45
Маффин с глазурью	50
Ватрушка	45
Пирожное Meekook	44
Пирожное Kräsupä	32
Пшеничная мука	67
Ржаная мука	66
Пшеничные отруби	53
Кама	67
Попкорн	77
Кукурузные хлопья	86
Мюсли	77
КАШИ	
Манная	21
Пшенная	17
Рисовая	21
Из четырех видов зерновых	10
Овсяная	17
МЯСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	
Вареная колбаса	5
Сосиски	3
Рыбные палочки, жареные	16
Гриль-колбаски	9
Копченая колбаса	0
Холодец	0
Печеночный паштет	6
Мясо	0
Кровяная колбаса	11
ФРУКТЫ, СОКИ	
Яблоко, груша	10
Банан, очищенный	20
Виноград	17
Ананас	11
Нектарин	17

Арбуз, дыня	6
Слива	10
Вишня	15
Апельсин	11
Мандарин	10
Клубника	10
Малина	8
Черная смородина	13
Яблочный сок	11
Виноградный сок	14
Томатный сок	4
Варенье, в среднем	42
Изюм	70
ОВОЩИ	
Морковь, сырая	6
Брюква, сырая	6
Свекла, сырая	9
Тыква	9
Капуста	5
Листовой салат, репчатый лук	2
Помидор	4
Огурец	3
Горох, свежий	9
ДЕСЕРТЫ	
Мороженое	20
Мороженое с повидлом	35
Творожный сырок	26
Йогурт с ягодами	13
Сладкий творожный крем	16
Печенье Teeküpsis, Kalev	65
Печенье Domino	64
Печенье Piparkook	74
Ириска	84
Конфета Teekonna	58
Батончик Kaseke	51
Батончик из кукурузных палочек и ириски	59
Хлебный крем со взбитыми сливками	35
Блин без начинки	28
Блины с повидлом	52
Запеканка из булки с изюмом	34
Кисель с изюмом	29
Мусс	26
Творожная пена	12
Сырники	24
Сахар	100
Мед	81
Шоколад	56
Халва	54

## Порции продуктов, содержащие 10 г углеводов

Хлеб, 21 г



Булка, 20 г



Картофель, 59 г



Картофель-фри, 27 г



Картофельное пюре, 56 г



Овощи на пару, 100 г



Макароны (вареные), 50 г



Рис (вареный), 37



Гречка (вареная), 40 г



Овсяная каша, 67 г



Кукурузные хлопья, 12 г



Мюсли, 13 г



Молоко, 200 г



Сладкий йогурт, 77 г



Мороженое, 50 г



Творожный сырок, 38 г



Апельсиновый сок, 100 г



Томатный сок, 250 г







## Порции продуктов, содержащие 10 г углеводов

Яблоко, 100 г



Груша, 100 г



Слива, 100 г



Арбуз, 167 г



Персик, 59 г



Банан (очищенный), 50 г



Клубника, 100 г



Малина, 125 г



Черника, 167 г



Виноград, 59 г



Апельсин, 91 г



Киви, 67 г



Сахар, 10 г



Мёд, 12 г



Варенье, 24 г



Шоколад, 18 г



Батончики, 16 г



Изюм, 14 г







## 7. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ САХАРА В КРОВИ

Состояние, когда у больного диабетом уровень сахара в крови падает ниже 4 ммоль/л, называется гипогликемией. Гипогликемия является побочным эффектом введения инсулина, которого не всегда возможно избежать.

При снижении уровня сахара в крови выработка инсулина уменьшается и у здорового человека. Из запасов тела в кровообращение выбрасывается глюкоза, чтобы не допустить чрезмерного снижения содержания сахара в крови. У страдающих диабетом этот механизм недостаточно эффективен, поскольку остановить действие уже введенного в организм инсулина нельзя, и поэтому снижение уровня сахара в крови продолжается.

Гипогликемия может развиваться очень быстро. Обычно же у ребенка появляются симптомы, предупреждающие о снижении уровня сахара в крови. Каждый ребенок может чувствовать гипогликемию по-разному, но **наиболее распространенными признаками низкого уровня сахара в крови являются:**

- **слабость, вялость;**
- **дрожь в руках или ногах;**
- **бледность;**
- **холодный пот;**
- **головная боль;**
- **голод;**
- **необычное поведение или смена настроения.**

У малышей эти признаки проявляются незначительно. Низкий уровень сахара в крови может у них вызвать плохое настроение или внезапное изменение поведения, некоторые дети проявляют агрессию, другие становятся вялыми и пассивными. У школьников возникают сложности с концентрацией внимания, они не могут думать и считать. Иногда ребенку сложно выразить свои чувства, его речь и поведение становятся неадекватными.

Не всегда можно однозначно понять, почему содержание сахара в крови падает до слишком низкого уровня. **Наиболее распространенными причинами являются:**

- **слишком большая доза инсулина;**
- **большая физическая активность;**

- **маленькая порция пищи;**
- **прием пищи с опозданием или пропущенный прием пищи;**
- **у подростков также употребление алкоголя.**

### Что делать в случае приступа гипогликемии

**Гипогликемия требует немедленных действий, так как в случае промедления содержание сахара в крови может упасть до опасно низкого уровня.** Попросите ребенка прервать его занятие, чтобы проверить уровень сахара в крови. Если это невозможно, следует сразу дать ребенку что-нибудь поесть. Необходимо проследить, чтобы в еде содержались быстро усваиваемые углеводы. Уровень сахара в крови быстро повышают, например, сок, таблетки глюкозы, мед, сахар. Шоколад для этого не годится, поскольку содержит много жира, который замедляет всасывание глюкозы из желудка. Количество углеводов, необходимое для повышения уровня сахара в крови, индивидуально (см. таблицу).

Ребенок должен сохранять покой, пока не улучшится самочувствие. Спустя 10–15 минут необходимо снова измерить уровень сахара в крови. Если он остается низким или продолжают проявляться признаки гипогликемии, ребенок должен получить еще порцию легкоусваиваемых углеводов.

Если уровень сахара в крови нормализовался (более 5 ммоль/л), а до ближайшего приема пищи остается более 30 минут, ребенок должен поесть еды, содержащей углеводы длительного действия, например, бутерброд, банан или печенье. Это необходимо для того, чтобы избежать повторного снижения уровня сахара в крови. Опять же, необходимое для этого количество углеводов индивидуально.

### Тяжелая гипогликемия

Если содержание сахара в крови падает до слишком низкого уровня, возникает опасность потери сознания и судорог.

Благодаря хорошим возможно-

стям самоконтроля, то есть частым измерениям уровня сахара в крови, сегодня тяжелая гипогликемия у детей возникает редко.

### Если ребенок потерял сознание:

- Не кладите ребенку ничего в рот.
- Положите ребенка в устойчивое положение на боку.
- Вызовите «скорую» (телефон 112)
- Сделайте внутримышечную инъекцию 0,5–1,0 мл глюкагона:
  - для детей весом более 25 кг или в возрасте старше 6–8 лет: ввести 1 мл, отметка на шприце 1/1;
  - для детей весом менее 25 кг или в возрасте младше 6–8 лет: ввести 0,5 мл, отметка на шприце 1/2.
- Оставайтесь с ребенком до прибытия помощи!

### Использование глюкагона

Глюкагон – лекарство, вводимое в организм путем внутримышечной инъекции. Под действием глюкагона глюкоза высвобождается из запасов в печени и поступает в кровь, повышая содержание сахара в крови. В диабетическом центре медсестра научит вас пользоваться глюкагоном. Обучите этому также других членов семьи и окружающих ребенка взрослых.

Покупая глюкагон в аптеке, вы получите флакон (небольшую бутылочку) с порошком глюкагона и шприц с раствором. Перед тем как ввести препарат, необходимо сперва выдавить раствор во флакон с порошком. Затем нужно вытащить иглу и шприц из флакона, слегка потрясти флакон, пока порошок полностью не растворится и раствор не станет прозрачным. Держа иглу в жидкости, медленно втяните необходимое количество раствора в шприц.

После введения глюкагона ребенок должен прийти в сознание в течение 5–10 минут. Каждые 15 минут



**Таблица приблизительного количества углеводов, необходимых при гипогликемии.**  
**2 г глюкозы на 10 кг веса повышает уровень сахара в крови примерно на 3 ммоль/л.**

Источник углеводов	Младше 6 лет (5–10 г)	6–10 лет (10–15 г)	Старше 10 лет (15–20 г)
<b>Таблетки глюкозы</b> (1 таблетка = 2–3 г)	2–4 таблетки	4–6 таблеток	6–8 таблеток
<b>Мед</b> (1 чайная ложка = 5 г)	1–2 чайных ложки	2–3 чайных ложки	3–4 чайных ложки
<b>Апельсиновый или яблочный сок</b> (100 мл = 10 г)	50–100 мл	100–150 мл	150–200 мл
<b>Сахар</b> (1 чайная ложка = 4 г)	2 чайных ложки	3 чайных ложки	4–5 чайных ложек

проверяйте уровень сахара в крови, пока он не повысится не менее чем до 5 ммоль/л, далее проверяйте содержание сахара в крови каждый час в течение как минимум 4–5 часов. Поскольку введение глюкагона высвобождает запасы глюкозы в печени, организму нужны углеводы, чтобы снова их пополнить. Это может привести к новому приступу гипогликемии в течение следующих 24 часов. Часто проверяйте уровень сахара в крови и давайте ребенку богатую углеводами пищу. В качестве побочных эффектов действия глюкагона у ребенка могут возникнуть тошнота и рвота. В этом случае ребенок не может принимать пищу и его нужно обязательно доставить в больницу.

### Ночная гипогликемия

Содержание сахара в крови может упасть до слишком низкого уровня и ночью. В случае легкой гипогликемии ребенок может ее и не почувствовать и не проснуться, вследствие чего уровень сахара в крови может упасть еще больше. Если у ребенка ночью был приступ гипогликемии, утром он может жаловаться на головную боль или

чувствовать усталость. Также утром после ночного приступа гипогликемии уровень сахара в крови может быть высоким.

Чтобы узнать, случаются ли у ребенка ночные приступы гипогликемии, необходимо ночью измерять уровень сахара в его крови. Время измерения зависит от используемой схемы инсулинотерапии. Это следует обсудить с командой лечения диабета ребенка. Обязательно оповестите врача ребенка, если результаты ночных измерений показывают низкий показатель уровня сахара в крови.

### Последствия гипогликемии

Согласно научным исследованиям,

тяжелая гипогликемия может препятствовать умственному развитию ребенка, особенно если она случается в раннем детстве.

**Наилучший способ избежать гипогликемии – регулярно проверять уровень сахара в крови.**

С особым вниманием нужно следить за уровнем сахара в крови, если ребенок

- не съел свою порцию пищи (не получил предусмотренного количества углеводов);
- много двигается;
- болеет;
- находится в непривычной обстановке (экзамены, поездка, лагерь).

### Памятка!

- У ребенка с собой всегда должно быть что-то съестное на случай возникновения гипогликемии (глюкоза, сок и т.п.).
- Все люди, которые ежедневно занимаются с ребенком, должны знать, что такое гипогликемия, и уметь оказывать первую помощь.
- Обсудите с командой, лечащей ребенка от диабета, сколько быстро усваиваемых углеводов должен получить ваш ребенок в случае гипогликемии. Не забывайте, что по мере роста ребенка необходимая доза увеличивается.
- Если у вашего ребенка регулярно проявляются случаи легкой гипогликемии или он перенес тяжелую гипогликемию, обсудите это со своим врачом.
- Спросите у своей диабетической сестры, как использовать глюкагон. Обучите и других соприкасающихся с ребенком взрослых его использованию.



## 8. ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ САХАРА В КРОВИ

Если содержание сахара в крови вырастает сверх дозволенного уровня, это называется гипергликемией, или высоким уровнем сахара в крови (см. рекомендуемые показатели сахара в крови во 2-й главе).

### Причины:

- введено слишком маленькое количество инсулина или о введении инсулина вообще забыли;
- слишком богатая углеводами пища или неправильный расчет количества углеводов;
- низкая физическая активность;
- напряженная обстановка, стресс;
- инфекция;
- гормональные изменения в организме (например, период роста у детей);
- после приступа гипогликемии.

### Признаки:

- увеличившаяся жажда;
- частое мочеиспускание, ночное мочеиспускание и недержание мочи;
- усталость;
- учащенное дыхание;
- запах ацетона изо рта;
- боль в животе или головная боль.

### Что делать в случае высокого уровня сахара в крови

Кратковременное повышение содержания сахара в крови для ребенка не опасно, но для коррекции высокого уровня сахара в крови необходимо ввести инсулин короткого действия и проанализировать возможные причины, чтобы избежать гипергликемии в будущем. Чтобы рассчитать коррекционную дозу, необходимо знать, на сколько 1 ЕД инсулина уменьшает содержание сахара в крови (коэффициент коррекции). Это поможет сделать лечащий врач на основании данных диабетического дневника. Необходимая для коррекции доза различна для каждого человека и изменяется по мере роста ребенка. Коэффициент коррекции в дневное и ночное время может также отличаться.

Вводя инсулин для снижения высокого уровня сахара в крови, необ-

ходимо учитывать время действия инсулина: инсулины короткого действия начинают работать примерно через 15 минут после введения и их действие длится от 2 до 5 часов. В течение этого времени обязательно нужно повторно измерять содержание сахара в крови. Если показатель по-прежнему держится на высоком уровне, то после окончания действия предыдущей дозы необходимо снова ввести инсулин.

Если в случае помповой инсулинотерапии после введения первой коррекционной дозы содержание сахара в крови продолжает держаться на высоком уровне, перед введением новой дозы необходимо заменить канюлю. Если уровень сахара в крови не снижается, несмотря на повторную коррекцию, следует также заменить катетер и резервуар инсулиновой помпы.

Если уровень сахара в крови в течение долгого времени остается высоким, возникает опасность развития кетоацидоза.

### Кетоацидоз

Получаемые с пищей углеводы – наш основной источник энергии. Чтобы глюкоза попадала из крови в клетки и организм мог использовать ее для производства энергии, необходим инсулин. Если в организме слишком мало инсулина, то уровень сахара в крови повышается, и для получения энергии организм начинает использовать жир. При чрезмерном расщеплении жиров возникают кетоновые тела, содержание которых как в крови, так и в моче можно измерить. Сначала кетоновые тела появляются в крови, после чего они начинают выводиться с мочой. При накоплении в крови кетоновых тел кровь становится кислотной и организм переходит в состояние отравления, называемое кетоацидозом.

При кетоацидозе у ребенка возникает слабость, тошнота и рвота, он может жаловаться на боль в животе. Изо рта ребенка пахнет ацетоном, щеки горят. Состояние ухудшается постепенно. Кетоацидоз обычно наступает за несколько дней. И все же отравление может наступить бы-

стрее у маленьких детей, в случае инфекций и у пользующихся инсулиновой помпой (см. главу 4).

Если у ребенка сохраняется содержание сахара в крови на уровне 15 ммоль/л или выше, необходимо обязательно измерить уровень кетоновых тел в крови или моче.

Предпочтительно измерять содержание кетоновых тел в крови, поскольку оно позволяет раньше обнаружить изменения. Уровень кетоновых тел определяется так же, как и уровень сахара в крови – взятием крови из подушечки пальца и использованием позволяющего проводить такое измерение глюкометра и тестовых полосок.

Содержание кетоновых тел в моче можно измерить с помощью специальных тестовых полосок. В аптеках Эстонии они продаются под названием Ketostix. Тестовую полоску следует окунуть в мочу и дождаться изменения цвета полоски. Сравнивая ее цвет с цветовой шкалой на упаковке, можно определить содержание кетоновых тел в моче.

**Возникновение кетоацидоза можно предупредить. Для этого следует регулярно, 4–6 раз в день, измерять уровень сахара в крови и при необходимости вводить корректирующие дозы инсулина для его снижения.**

### Содержание кетоновых тел в крови:

- до 0,6 ммоль/л – нормальное;
- 0,6–1,5 ммоль/л – образовалась нехватка инсулина, необходимо наблюдение за ребенком;
- выше 1,5 ммоль/л – опасность возникновения кетоацидоза.
- Положительный результат измерения говорит о нехватке инсулина – следует увеличить дозу инсулина или ввести инсулин короткого действия (0,05–0,1 единицы на кг). Обязательно нужно много поить ребенка водой.
- Если самочувствие ребенка ухудшается и у него начинается рвота, необходимо сразу же ехать в больницу.





## 9. ДВИЖЕНИЕ И СПОРТ

Обычно держать диабет под контролем проще тем людям, которые регулярно занимаются спортом. Ежедневная посильная физическая нагрузка (в том числе, например, уборка дома, работа в саду и т.п.) увеличивает чувствительность организма к инсулину и снижает уровень сахара в крови, стимулирует кровообращение и тренирует сердце, снижает содержание жира в крови и повышает сопротивляемость организма к инфекциям. Спорт снимает напряжение, повышает самооценку и является источником положительных эмоций.

Многие спортсмены-профессионалы болеют диабетом 1-го типа, среди них есть олимпийские чемпионы, занимающиеся как экстремальными, так и обычными видами спорта. Их стиль жизни и достижения являются примером для других страдающих диабетом людей и доказывают, что, если есть желание, то нет ничего невозможного.

**Физические нагрузки снижают уровень сахара в крови, поскольку с помощью того же количества инсулина клетки мышц получают из крови больше глюкозы, чем в состоянии покоя. В случае длительной физической нагрузки используется и запас глюкозы в мышцах. Это означает, что если не уменьшить количество инсулина, физическая активность снижает уровень сахара в крови как во время занятий спортом, так и на протяжении до 24 часов после них, так как тогда мышцы начинают восстанавливать свои запасы глюкозы.**

Но иногда во время занятий спортом уровень сахара в крови может повыситься. Это происходит в тех случаях, когда инсулина слишком мало или речь идет о напряженной ситуации или короткой и интенсивной нагрузке (например, спринт, поднятие тяжестей). Если инсулина в организме слишком мало, глюкоза не поступает из крови в клетки, и клетки, испытывая недостаток энергии, посылают печени приказ высвободить в кровь дополнительное количество глюкозы. Но без инсулина и она не достигает кле-

ток, и содержание сахара в крови все возрастает. Такой же приказ отправляют печени также адреналин и другие гормоны стресса, вырабатываемые в условиях соревнований. Поэтому в течение обычной тренировки уровень сахара в крови может снизиться, но в условиях соревнований, напротив, вырасти.

**Спортивные достижения в большой мере зависят от содержания сахара в крови: ни слишком низкий, ни слишком высокий уровень не позволяет нашему организму работать в полную силу.**

Поскольку занятия спортом могут как увеличить, так и снизить уровень сахара в крови, очень важно часто измерять его. Необходимо обязательно сделать это перед тренировкой, во время тренировки и после нее, через несколько часов и в 2–3 часа ночи.

**Рекомендуемый показатель уровня сахара в крови до тренировки – 6–10 ммоль/л, он должен быть не ниже 5–6 ммоль/л и не выше 15 ммоль/л.**

В случае высокого показания измерьте содержание кетонов. Если в крови содержатся кетоны, это говорит о дефиците инсулина. В этом случае следует отложить тренировку, ввести коррекционную дозу инсулина и убедиться, что уровень сахара в крови начал снижаться. Если в крови кетонов нет, достаточно коррекции уровня сахара в крови, после чего можно начинать занятия спортом. При коррекции высокого содержания сахара в крови перед тренировкой необходимо учитывать, что во время тренировки одна единица инсулина может выполнять работу нескольких, поэтому необходимо соответственно уменьшить дозу (например, на 50%).

Перед тренировкой всегда следует проверить, когда была введена предыдущая доза инсулина короткого действия. Учитывая, что период действия инсулина ультракороткого действия (Novorapid, Humalog, Apidra) составляет, в среднем, 2–4 часа, введенный перед тренировкой инсулин снижает уровень сахара в крови еще в течение тренировки. Если от последнего приема

пищи до начала тренировки проходит от 30 минут до 2 часов, то перед едой следует уменьшить количество пищевого инсулина на 10–70% в зависимости от продолжительности и интенсивности тренировки. Нужное количество определяется путем проб и частого измерения уровня сахара в крови. Обычно в течение первого получаса тренировки потреблять дополнительные углеводы нет необходимости, но затем спортсмен, в зависимости от уровня сахара в крови, может нуждаться, в среднем, в 10–15 г углеводов каждые 30 минут. Для потребления во время тренировки хорошо выбирать легко перевариваемые продукты питания и напитки. Рекомендуется есть и пить продукты, содержащие как быстро усваиваемые (банан, 6%-ный спортивный напиток или разведенный водой сок), так и медленно усваиваемые углеводы (батончик из мюсли, хлеб).

Во время занятий спортом очень важно избегать обезвоживания. Если целью является снижение веса, то при занятиях спортом разумно снижать дозу инсулина, а не потреблять дополнительные углеводы во время и после тренировки.

Во избежание снижения уровня сахара в крови после физической активности может быть необходимо уменьшить и количество пищевого инсулина перед следующим приемом пищи. Для предупреждения ночной гипогликемии можно уменьшить количество вечернего инсулина длительного действия или перед сном перекусить продуктами, содержащими белки, жиры и углеводы (мороженое, йогурт, бутерброд с ветчиной и сыром и т.п.).

Пользователи инсулиновой помпы могут уже за два часа до тренировки установить меньшее количество базового (базального) инсулина, так как во время тренировки уровень сахара в крови снижается тем базовым инсулином, который был введен из помпы в течение предыдущих пары часов. Меньшего (10–70%) введенного количества инсулина должно хватить на время тренировки, а при необхо-



димости и после нее. Если занятия спортом проходят регулярно, можно настроить отдельный базальный режим для дней тренировки. При необходимости на время тренировки (1–2 часа) помпу можно снять.

С улучшением физической формы обычно отпадает необходимость в потреблении такого количества дополнительных углеводов, как в начале тренировок. Поэтому важно постоянно измерять уровень сахара в крови, чтобы корректировать количество инсулина и углеводов согласно потребностям организма.

Интенсивность действия инсулина зависит также от места введения: если инъекция была сделана в участок работающей мышцы, то инсулин всасывается очень быстро. Пользователям инсулиновой помпы лучше не переставлять канюлю в другое место на время тренировки, а еще более уменьшить количество инсулина.

В случае долговременной физической активности (лыжный туризм, поход, спортивный лагерь) следует уменьшить количество инсулина длительного действия или базового

инсулина помпы на 30–50%, а также сократить количество пищевого инсулина. Повышенная чувствительность к инсулину может сохраняться еще в течение 1–2 дней после завершения активного движения.

**Тренер, учитель физической культуры и партнеры по тренировкам должны быть информированы о диабете у ребенка и знать, что делать в случае низкого уровня сахара в крови. Глюкоза, сок или другие богатые углеводами продукты питания во время тренировки должны быть всегда под рукой.**

## 10. ДИАБЕТ И ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### Острые заболевания, протекающие с высокой температурой

В случае острого заболевания, особенно если оно протекает с высокой температурой, растет потребность организма в инсулине. В то же время обычно во время болезни снижается аппетит. Эти факторы обычно уравновешивают друг друга. Основное правило – не уменьшать дозу инсулина (за исключением случаев, когда возникает понос).

Начать можно с введения инсулина по обычной схеме. Уровень сахара в крови следует измерять перед каждым приемом пищи и инсулин вводить перед едой. Если уровень сахара в крови превышает 15 ммоль/л, то следует измерить содержание кетонов в крови.

Если уровень сахара в крови перед едой выше 8 ммоль/л, то помимо пищевого углевода необходимо ввести также дозу инсулина, предназначенную для коррекции высокого содержания сахара в крови (согласно обычному коэффициенту коррекции). Если уровень сахара в крови перед едой выше 15 ммоль/л, а содержание кетонов превышает норму, следует исходить из принципа расчета дополнительных доз инсулина, описанного в главе 8.

Измерьте уровень сахара в крови через два часа после еды или после введения дозы инсулина, предназначенной для коррекции высокого содержания сахара в крови. Если высо-

кое содержание сахара сохраняется, введите инсулин еще раз. Чаще чем раз в два часа высокий уровень сахара в крови инсулином короткого действия корректировать нельзя, так как эффект накопления инсулина может привести к развитию гипогликемии.

- При температуре тела выше 38 °C обычно необходимо увеличить дозу инсулина на 25%.
- При температуре тела выше 39 °C обычно необходимо увеличить дозу инсулина на 50%.

При использовании смешанных инсулинов в случае высокого уровня сахара в крови возникает необходимость дополнительных инъекций инсулина короткого действия.

Удержание уровня сахара под контролем повышает сопротивляемость организма инфекциям. В дневнике следует старательно отмечать показатели содержания уровня сахара и кетонов в крови, а также дозы инсулина. Если вы не уверены в состоянии вашего ребенка и не знаете, что делать, свяжитесь со своим врачом, диабетической медсестрой или больницей.

В случае острого заболевания повышенная потребность в инсулине сохраняется еще до недели после выздоровления. Иногда она также повышается уже за несколько дней до проявления болезни.

Во время острого заболевания, при отсутствии аппетита, ребенку необходимо давать богатую углеводами

### Диабет и острые заболевания у детей

- 1) При заболевании страдающий диабетом ребенок нуждается в такой же диагностике и лечении, как и все другие дети.
- 2) В случае повышенной температуры тела и головной боли ребенку можно дать парацетамол или ибупрофен. Самочувствие ребенка улучшается и зачастую у него также просыпается аппетит.
- 3) Больного ребенка следует оставить дома, но он должен находиться под присмотром.
- 4) В случае повышенной температуры важно давать ребенку много пить, особенно если у него высокий уровень сахара в крови, так как под его воздействием увеличивается выработка мочи.
- 5) Важно, чтобы ребенок получал достаточно инсулина и пищи.

пищу. Предлагайте ребенку то, что ему нравится (мороженое, фрукты, суп).

### Кишечные вирусы (гастроэнтерит)

Гастроэнтерит – инфекционное заболевание желудочно-кишечного тракта, обычно вызывающее рвоту и понос. В этом случае основной проблемой является низкий уровень сахара в крови, и возникает потребность значительно снизить дозу инсулина.



Еда и питье должны содержать углеводы, чтобы снабжать организм энергией и снижать риск развития гипогликемии. Оказать помощь может и небольшая доза противорвотного препарата (метоклопрамид).

#### Что делать во время кишечного вируса

- Удостоверьтесь, что вы имеете дело с гастроэнтеритом. Его симптомами являются:
  - рвота и понос;
  - низкое содержание сахара в крови;
  - легкое или умеренное повышение уровня кетонов (вследствие голодания).
- Очень важно понемногу пить большое количество сахаросодержащих жидкостей. Для этого подходят фруктовые соки, чай с сахаром, раствор регидрона (раствор соленый, можно разбавить соком). Запишите, сколько ребенок выпил.
- Измеряйте уровень сахара в крови каждые 2 часа (если есть риск развития гипогликемии, то каждый час), содержание кетонов – каждые 1–2 часа.
- В случае длительной гипогликемии может помочь небольшая доза глюкагона.
- Обычно дозу инсулина следует уменьшить на 20–50% в зависимости от того, сколько ребенок может съесть.
- После выздоровления от кишечного вируса углеводы могут не всасы-

ваться в полной мере, поэтому необходимо проявлять осторожность с введением пищевого инсулина. Сначала пищевой инсулин можно вводить лишь когда вы уверены в том, что углеводы всасываются, и содержание сахара в крови повышается. Чтобы убедиться в этом, необходимо измерить уровень сахара в крови после приема пищи. Такое состояние может сохраняться в течение почти недели после исчезновения внешних симптомов кишечного вируса.

После выздоровления ребенок может начать питаться обычной пищей, за исключением молока, которое необходимо исключить из рациона на 1–2 недели, так как воспаленному и раздраженному кишечнику сложно расщеплять молочный сахар.

#### Рвота без поноса

В случае рвоты без поноса нужно всегда подозревать нехватку инсулина, которая также приводит к повышению содержания сахара и кетонов в крови (см. главу 8).

#### Вакцинация

Детей, больных диабетом, вакцинируют по тому же календарю, что и других детей. Во время вакцинации уровень сахара в крови должен быть в норме. При необходимости проконсультируйтесь с лечащим врачом ребенка.

#### Введение глюкагона мини-дозами

- Малыми дозами глюкагона можно повысить уровень сахара в крови, если его снижение обусловлено кишечным вирусом или отказом от пищи и есть опасность его дальнейшего снижения.
- Мини-доза – это четверть обычного количества, вводимого с помощью инъекции (см. главу 7).
- Если уровень сахара в крови не повысится через 20–30 минут, повторите введение той же дозы.

#### Признаки, при проявлении которых необходимо обращаться в больницу

- рвота не прекращается;
- содержание сахара в крови не удается поддерживать на уровне выше 4 ммоль/л;
- содержание сахара в крови не падает ниже 15 ммоль/л после трех дополнительных доз инсулина подряд;
- содержание кетонов в крови сохраняется на высоком уровне, несмотря на дополнительную дозу инсулина;
- состояние ребенка ухудшается;
- вы не уверены, что можете самостоятельно справиться с ситуацией.

## 11. КАК СПРАВИТЬСЯ С ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СТОРОНОЙ ДИАБЕТА

Когда у ребенка диагностируют диабет, то, несомненно, это большой шок. Для большинства людей этот диагноз очень неожиданный, возникают вопросы, почему это случилось именно с ними или с их ребенком. После того как семья узнала диагноз, следует отложить все дела и сосредоточиться на лечении дорогого члена семьи. Нужно научиться справляться с болезнью, хотя сделать это в состоянии эмоционального кризиса очень трудно.

Обычное чувство, возникающее

при заболевании ребенка, – подавленность. Возникает вопрос, как справиться с диабетом помимо работы, других детей в семье и прочих повседневных обязанностей. Это чувство постепенно уходит по ходу того, как вы будете больше узнавать о болезни и разговаривать с более опытными родителями.

Естественно, что после диагностирования диабета вас захлестывают разные эмоции. Можно обвинять самих себя, думать, что было бы и чего не было бы, что можно было

предпринять или сделать иначе, чтобы предотвратить болезнь. Дети старшего возраста и родители часто винят себя в неправильном питании или слишком позднем обращении к врачу. Зачастую диагнозу предшествует значительно выросшая у ребенка жажда, которая может сопровождаться ночным недержанием мочи. Родители могут чувствовать вину за то, что они не обратили на это внимания или, напротив, критиковали за это ребенка. Важно выговорить эти чувства и мысли. Многие



родители чувствуют грусть, у них болит душа за то, как новая ситуация повлияет на семейную жизнь и будущее ребенка. Взрослые, у которых диагностирован диабет, также беспокоятся за свой стиль жизни, работу и будущее.

Адаптация к новой жизни занимает время и является испытанием для всех. Большинство людей проходит одни и те же фазы этого кризиса:

**СМЯТЕНИЕ И ШОК.** В этой фазе очень сложно мыслить рационально. Мысли путаются, все кажется нереальным. Многие родители испытывают шок, смятение, страх и даже гнев, когда у их ребенка диагностируют диабет. Они могут думать только о том, что диагноз неправильный, что это невозможно. Гнев может быть направлен на врачей, сестер, бога, супруга и даже на друзей, у детей которых нет диабета. В каком-то смысле гнев может означать оборонительное состояние члена семьи в отношении семьи и отражать то, что ему сложно принять хроническое заболевание дорогого близкого человека.

Состояние шока мешает сосредоточиться на указаниях врачей и медсестер. Зачастую одну и ту же вещь необходимо повторять и переспрашивать. Никто не будет вас за это ругать, и обычно медперсонал всегда готов повторить советы. По причине первоначального шока и сопровождающей его бессонницы в первые дни в больнице сообщают только самую важную информацию о том, как справиться с ситуацией. С каждым последующим визитом объем знаний растет.

**ОТРИЦАНИЕ** часто выражается в таких комментариях как «это неправильный диагноз». Обычно обращаются за альтернативным мнением к другому врачу в надежде, что диагноз поставлен неверно. Хотя в начале сомневаться – это нормально, продолжающееся отрицание может значительно усложнить привыкание к болезни. Это также может помешать медицинскому лечению и соответствующему обучению. Если отрицание слишком сильно, необходимо найти его причины.

**ГРУСТЬ.** Слезы, бессонница, агрессивность, горечь – все это является реакцией на грусть. Чтобы

справиться с этими чувствами, тоже нужно время. Утешение важно, но следует быть адекватным. Фразы «Не грусти» или «Подумай о том, кому еще хуже» могут стать настоящим ударом. Почему в такой ситуации нельзя грустить? Это совершенно естественно – чувствовать в этой ситуации грусть, горечь и разочарование. Вы скорбите по здоровому человеку, и жизнь кажется несправедливой. Дети могут злиться из-за множества изменений в их жизни – инъекций, уколов при проверке уровня сахара в крови, другого питания и режима дня. Зачастую свой гнев дети направляют на родителей, так как они не умеют выражать свои чувства и мысли. Отнеситесь к ребенку терпеливо, выслушайте его и поделитесь с ним информацией – это поможет ему справиться со своими чувствами.

Со временем эта реакция смягчается и отступает. Вы начинаете чувствовать себя лучше. Вы понимаете, что не виноваты в этой болезни и вас ни за что не наказывают. Важно помнить, что и с детьми необходимо говорить об их чувствах и выслушивать, что эта болезнь означает для них. Даже очень маленькие дети могут быть в смятении, их поведение может измениться. Нужно найти в себе силы слушать, трезвым взглядом смотреть на реальность и в то же время позволить себе признать свои грусть и страх.

Чтобы ребенок мог принять свою болезнь, родители должны, прежде всего, сделать это сами и научиться справляться с ней. Ребенок всему учится у своих родителей, для этого ему необходимы любовь, поддержка и забота. Все близкие ребенку люди – братья и сестры, бабушки и дедушки, тети и дяди – должны проработать в себе те чувства, которые пробудил в них диагноз ребенка. Это поможет близким также лучше понять, от какой их помощи будет самый большой прок. Поддержка членов семьи и друзей имеет очень большое значение для ребенка в борьбе с болезнью.

**СМЯТЕНИЕ** – обычное чувство. Родители беспокоятся о безопасности ребенка, у которого только что была диагностирована болезнь, и о правильной заботе о нем. Сестры и братья могут беспокоиться

при виде уколов, у них может возникнуть страх также заболеть этой болезнью. Дети боятся, что друзья станут относиться к ним по-другому. Смятение проходит с опытом и временем.

Время, ежедневно проведенное вдаль друг от друга, приобретает новое значение. Родители могут беспокоиться, как ребенок справляется в детском саду или школе. Переживать некоторое волнение нормально, но излишнее беспокойство может помешать ребенку стать самостоятельным.

**ЧУВСТВО ВИНЫ** часто возникает как у детей, так и у родителей. Когда мы не понимаем причин происшествий, очень просто винить себя. Родитель, в роду которого встречается диабет, винит себя. Также чувство вины может возникнуть, если говорят, что причиной диабета могут быть аутоиммунность, вирусная инфекция и другие неизвестные факторы. Окончательно не известно, почему возникает диабет. Нет ни одного доказанного способа избежать его. Более ранняя диагностика не помогает предотвратить болезнь.

Дети часто ищут причину всему на свете. Если мы не можем дать удовлетворительного ответа на их вопросы, они могут создать свою «теорию». Дети могут посчитать, что болезнь – это наказание за то, что они баловались, ели слишком много конфет или плохо относились к брату. Важно убедить их, что сами они никак не виноваты в своей болезни. «Теории» могут вылезти наружу только годы спустя. Важно беседовать с ребенком и помочь ему освободиться от чувства вины.

### Привыкание к диабету

Первые недели после диагностирования диабета могут показаться вечностью. На привыкание к изменениям уходит много эмоциональной и физической энергии, что приводит к изнурению. Хорошая новость состоит в том, что ситуация меняется к лучшему! Когда образуется повседневная рутина, семья может заняться новым планом борьбы с диабетом. Взрослые чувствуют прилив энергии и снова готовы «выступить против всего мира».





Родители приобретают уверенность, видя, что их ребенок чувствует себя лучше и «снова похож на прежнего себя». Ребенок может начать быстрее прибавлять в росте. Если вес ребенка до диагностирования диабета снижался, то после начала лечения у него растет аппетит и вес восстанавливается. Благодаря новым навыкам все чувствуют себя увереннее, но в воздухе может витать еще множество вопросов, о которых обязательно следует говорить.

Привыкание к долгосрочной перспективе требует времени. Очень важно говорить о своих чувствах со всей семьей. Братья и сестры могут

ревновать к заболевшему ребенку из-за повышенного внимания к нему. Родителям нужно иметь это в виду и стараться не выделять никого из детей.

**Диабет не должен лишать радостей семейной жизни. Страдающий диабетом ребенок – нормальный ребенок, и он хочет, чтобы к нему относились так же, как к другим. Важно, чтобы помимо разговоров о диабете в семье сохранялись и беседы обо всех остальных радостях и горестях.**

В каждом хроническом заболевании случаются периоды, когда накрывает волна неприятных чувств и растерянности. Это может быть

сигналом, что что-то нуждается во внимании.

Когда семья привыкнет к болезни, все почувствуют себя лучше. Люди находят в себе силы, о которых они и не подозревали. Родители могут искать контакт с семьями других детей, страдающих диабетом ([www.lastediabeet.ee/foorum](http://www.lastediabeet.ee/foorum)). У них может возникнуть потребность заняться благотворительностью, принять участие в исследованиях. По всему миру имеется развитое сообщество, в которое входят семьи, работники здравоохранения и ученые, посвятившие свою жизнь изучению диабета и надеющиеся общими усилиями найти лечение болезни.

## 12. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА

Заболевание ребенка диабетом рождает у родителей сильное беспокойство за будущее, так как в связи с диабетом часто говорят об осложнениях. Следует обязательно учитывать, что у многих страдающих диабетом взрослых осложнения возникли вследствие 30–40 лет диабетического стажа и при возможностях и средствах лечения, доступных в то время и не сравнимых с современными.

Исследования последних лет в сфере осложнений диабета показывают, что в случае интенсивного лечения диабета (проверка уровня сахара в крови не менее 4 раз в день, схемы многократных инъекций или помповая инсулинотерапия) и поддерживаемых на нужном уровне показателей HbA1c опасность возникновения осложнений минимальна.

Но следует знать и то, что постоянный и сохраняющийся в течение долгого периода времени высокий уровень сахара в крови наносит вред и крупным, и мелким кровеносным сосудам. Повреждения крупных сосудов приводят к заболеваниям системы кровоснабжения сердца и мозга, в т.ч. к атеросклерозу, т.е. отложению солей кальция в сосудах. Повреждения мелких сосудов ведут к возникновению ретинопатии (повреждению сетчатки глаза), нефропатии (повреждению кровеносных сосудов почек) и невропатии (повреждению нервов).

Вследствие диабета может быть повреждена как периферическая (нервы в мышцах, суставах, связках и коже), так и автономная (нервы во внутренних органах) нервная система. Автономная невропатия может привести к недостаточности функции сердца, пищеварительного тракта, мочевыделительной системы и половых органов.

К сожалению, повреждение тканей на ранних стадиях никак не дает о себе знать. Ранняя диагностика дает возможность с помощью интенсивного лечения замедлить дальнейшее развитие поздних осложнений и обеспечивает человеку лучшее качество жизни. В ходе регулярных визитов врач исследует ребенка, чтобы распознать возможные осложнения. Подробнее об этом можно прочитать в главе 14 «Медицинское наблюдение за ребенком, больным диабетом». Цель лечения диабета – поддержка содержания сахара в крови на хорошо сбалансированном уровне и предотвращение поздних осложнений или дальнейшего развития уже развившихся осложнений. Это означает, что развитие уже возникших осложнений (например, повреждения почек) можно замедлить, если диабет снова взять под контроль.

Наиважнейшая часть предотвращения осложнений и лечения – контроль уровня сахара в крови.

Помимо этого, в случае осложнения любого типа важно воздерживаться от курения и употребления алкоголя. Специфическое лечение поздних осложнений назначают офтальмолог, нефролог и, при необходимости, кардиолог. Мы не можем отменить диагноз «диабет» или повлиять на длительность заболевания, но мы можем лучше держать под контролем уровень сахара в крови, уменьшить содержание жира в крови, поддерживать вес в норме, лечить высокое артериальное давление, воздерживаться от курения и употребления алкоголя.

**Начало и частота наблюдений за осложнениями согласно нормативам, рекомендованным ISPAD**

1. Болезни сердечно-сосудистой системы: с 11 лет.
2. Ретино- и нефропатия: один раз в год, начиная с 10 лет в случае двухлетнего и с 8 лет в случае пятилетнего диабетического стажа. Частоту проверки зрения назначает офтальмолог.
3. Невропатия: единое мнение о начале и частоте наблюдения пока отсутствует.

В семьях часто возникает вопрос, как разговаривать с болеющим диабетом ребенком об осложнениях.





<b>Болезни сердечно-сосудистой системы</b>	
<b>Диагностика:</b> – измерение кровяного давления раз в год; – определение содержания в крови жиров (липидов) раз в пять лет.	<b>Лечение:</b> Следуют тем же рекомендациям, что действуют для всех людей с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний независимо от того, болеют они диабетом или нет: - лечение высокого артериального давления; - лекарственные средства, направленные на нормализацию содержания липидов (статины); - воздержание от курения и употребления алкоголя; - увеличение физической активности; - здоровое питание; - избегание лишнего веса (нормальный индекс массы тела).
<b>Ретинопатия</b>	
<b>Диагностика:</b> - исследование глазного дна (офтальмоскопия или фототографирование).	<b>Лечение:</b> - лазерное лечение; - операция.
<b>Нефропатия</b>	
<b>Диагностика:</b> - анализ мочи на альбумин или на соотношение альбумина и креатинина.	<b>Лечение:</b> - лечение высокого артериального давления; - ингибиторы АПФ; - диета с уменьшенным содержанием белка и соли; - при тяжелом течении в конечной стадии развивается хроническая почечная недостаточность, в случае которой необходима пересадка почек.
<b>Невропатия</b>	
<b>Диагностика:</b> Жалобы: ощущение мурашек в конечностях, боль в ступнях в положении покоя и ночью, ощущение жжения в ступнях или, напротив, онемение, оцепенение ступней, судороги голеней по ночам. Кожа сухая, тонкая, чувствительная к грибковым и бактериальным инфекциям. ЭНМГ (электронейромиография) – исследование функции чувствительных и моторных (двигательных) нервов конечностей.	<b>Лечение:</b> В случае невропатии важен уход за ногами и лечение ран.

С ребенком можно побеседовать о последствиях высокого содержания сахара в крови, выбрав подходящий по возрасту ребенка стиль общения. Не нужно избегать разговоров об осложнениях, ведь ребенок очень многое слышит и понимает, но если он видит, что в семье на эту тему никогда не говорят, то начинает держать свои страхи в себе, а это может стать причиной необоснованного стресса.

Может случиться, что какой-нибудь несведущий знакомый начнет жалеть ребенка из-за будущих осложнений. Поэтому хорошо, если ребенок или подросток знает реальные факты и может ответить: «Так было раньше, сегодня возможности лечения диабета гораздо лучше». В то же время осложнения – это не та тема, которую дома нужно обсуждать ежедневно.

Ни в коем случае нельзя пугать ре-

бенка или подростка осложнениями. Страх никогда не был хорошим мотиватором. Пожизненное хроническое заболевание всегда является источником сильного стресса. В случае проблем следует проконсультироваться с лечащим врачом или психологом. Поддержка семьи очень важна для ребенка, так же важна для семьи и поддержка команды по лечению диабета.



## 13. СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

### Целиакия

Целиакия – аутоиммунное заболевание, которое проявляется в виде непереносимости человеком глютена (клейковины) – злаковых белков, содержащихся в пшенице, ржи и ячмене. Хотя в овсе глютена нет, 1-5% страдающих целиакией людей могут реагировать и на него.

Глютен, содержащийся в муке, придает тесту эластичность, способствует его поднятию, а также не дает хлебу и другим хлебобулочным изделиям крошиться. Глютен содержится во многих готовых продуктах, продающихся в магазине.

Если больной целиакией потребляет содержащую глютен пищу, то иммунная система отвечает на это повреждением слизистой оболочки тонкого кишечника, через которую наш организм усваивает множество полезных питательных веществ – белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. В случае целиакии всасывание этих питательных веществ затруднено.

4–9% детей, страдающих диабетом, больны также целиакией, которая у большинства из них протекает бессимптомно, то есть не причиняя проблем. Наибольший риск возникновения целиакии возникает через 10 лет после диагностирования диабета. Целиакия – наследственное заболевание, ближайшие родственники (братья, сестры, дети) подвержены повышенному риску заболевания целиакией (5–15%).

### Признаки

**Признаки целиакии – понос, боль в животе, рвота, недостаточный набор веса, замедленная прибавка в росте, анемия, усталость, раздражительность, частые неожиданные возникновения гипогликемии, дефекты зубной эмали, более позднее наступление переходного возраста, кожная сыпь и т.п.**

### Диагностирование

Для раннего обнаружения болезни всем страдающим сахарным диабетом детям старше одного года назначается анализ крови на наличие специфических для целиакии анти-

тел, то есть антител к глютену или трансглутаминазе. Если эти антитела обнаружены, то для подтверждения диагноза необходимо проведение биопсии тонкого кишечника. Диагноз подтверждают характерные для целиакии повреждения слизистой оболочки на кусочке кишечника, взятого в ходе биопсии. Если в крови ребенка обнаружены антитела, но слизистая оболочка кишечника здорова, диагностировать целиакию нет оснований.

### Лечение

Если больной целиакией не получает лечения, у него могут возникнуть нарушение обмена веществ, анемия, снижение плотности костной ткани, бесплодие, у больных диабетом детей – повторяющиеся приступы гипогликемии.

Единственное лечение – строгая пожизненная безглютеновая диета, т.е. ребенку нельзя потреблять пищу, содержащую глютен. После диагностирования болезни вас научат выбирать безглютеновые продукты питания, необходимо начать внимательно читать этикетки на упаковках. Безглютеновая диета вносит также изменения в перечень углеводосодержащих продуктов питания, что, в свою очередь, может повлиять на уровень сахара в крови ребенка. Поэтому поначалу необходимо чаще измерять уровень сахара в крови.

Если у вашего ребенка диабет, вы, несомненно, обращаете уже и без этого повышенное внимание на то, что он ест, а при добавлении целиакии соблюдение диеты может показаться вдвойне сложным. Но если ребенок соблюдает строгую диету, то вскоре вы увидите улучшение его самочувствия. Дополнительную информацию о целиакии можно узнать на домашней странице Эстонского общества целиакии [www.tsoliaakia.ee](http://www.tsoliaakia.ee).

### Заболевания щитовидной железы

**Порядка одной трети людей, болеющих сахарным диабетом 1-го типа, страдают также заболеваниями щитовидной железы. Как диабет, так и болезни щитовидной**

**железы относятся к эндокринным заболеваниям, которые оказывают влияние на обмен веществ в организме. Если щитовидная железа вырабатывает слишком много гормонов, обмен веществ ускоряется, если же она вырабатывает слишком мало гормонов, то обмен веществ замедляется.**

Щитовидная железа расположена на шее под кадыком. Иммунная система может вызвать воспаление в тканях щитовидной железы, которое называется аутоиммунным тиреоидитом. Если работа щитовидной железы нарушена, это может привести как к чрезмерной, так и к недостаточной выработке гормонов щитовидной железы.

Состояние, при котором щитовидная железа не вырабатывает достаточного количества гормонов, называется гипотериозом. Пониженная функция щитовидной железы может сопровождаться усталостью, сонливостью, запорами, повышением веса, сухостью кожи и нарушениями менструального цикла. Эти признаки могут быть и очень слабо выражены. У страдающего диабетом ребенка с пониженной функцией щитовидной железы могут чаще развиваться приступы гипогликемии. Как и при диабете, в случае пониженной функции щитовидной железы необходимо лечение препаратами, замещающими гормоны, состоящее в приеме таблеток один раз в день.

Состояние, при котором щитовидная железа вырабатывает слишком много гормонов, называется гипертериозом. Его частые признаки – снижение веса вопреки хорошему аппетиту, нервозность, учащенное сердцебиение, усталость и понос. У человека, страдающего диабетом, может повыситься потребность в инсулине. Лечение необходимо и в случае гипертериоза. Во-первых, с помощью таблеток следует уменьшить производство щитовидной железой гормонов (таблетки необходимо принимать до трех раз в день, обычно в течение 1–2 лет). Если этого недостаточно, может оказаться необходимым прибегнуть к хирургическому лечению или радиойодтерапии (лечению радиоактивным йодом).



### Диагностирование

У всех страдающих диабетом детей раз в год проводится исследование в отношении заболеваний щитовидной железы определением антител к ткани щитовидной железы и анализ крови на уровень гормонов щитовидной железы.

### Инфекции

Высокий уровень сахара в крови способствует возникновению инфекций и затрудняет их лечение. Болеющие диабетом дети чаще других страдают от кожных инфекций, девочки – от инфекций мочевыводящих путей. У младенцев на участках тела, закрытых подгузником, возникают кожные воспаления вследствие грибковой инфекции. Дети старшего возраста могут страдать от грибковых инфекций слизистых оболочек в районе гениталий.

Нормализация уровня сахара в крови помогает как избежать заражения, так и лечить инфекции. Обычно необходимо пройти противогрибковое или антибактериальное лечение.

### Кариес зубов

Потребление углеводовосодержащих сладких продуктов питания и напитков для ребенка, страдающего диабетом, неизбежно. Как снизить риск развития кариеса зубов в ситуации, когда между приемами пищи и время от времени также ночью необходимо съесть или выпить что-нибудь сладкое?

- Важно регулярно посещать стоматолога, который может дать более точные рекомендации по предупреждению кариеса, например, в целях защиты зубов нанести на них силанты или использовать продукцию, содержащую хлоргексидин (жидкость для полоскания рта,

гели). Больничная касса оплачивает лечение зубов детей моложе 19 лет.

- Родитель может помочь ребенку чистить зубы, чтобы правильные приемы чистки вошли в привычку.
- После употребления в пищу чего-либо сладкого можно пожевать жевательную резинку с ксилитолом, который препятствует размножению бактерий, вызывающих кариес.
- В случае ночного приступа гипогликемии рекомендуется дать ребенку сладкий напиток через соломинку – в этом случае сладкая жидкость меньше соприкасается с зубами. Липкие продукты питания, нуждающиеся в разжевывании, ночью на долгое время остаются на зубах и повышают риск развития кариеса.
- Кроме стоматолога, можно посетить также врача-гигиениста, который научит вас приемам гигиены полости рта и чистки зубов. Услуги гигиениста могут быть платными.

## 14. МЕДИЦИНСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РЕБЕНКОМ, БОЛЬНЫМ ДИАБЕТОМ

Наблюдение за ребенком, больным диабетом, проводится в больницах высшего уровня. В Северной Эстонии база диабетического центра расположена в Таллиннской детской больнице, в Тарту – в Детской клинике при Тартуской университетской клинической больнице.

В первые недели после диагностирования диабета встречи с врачом и диабетической медсестрой проводятся чаще, чтобы получить как можно больше практических советов и внести коррективы в схему лечения (после выписки из больницы потребность в инсулине, как правило, снижается). Первый визит к врачу совершается обычно в течение двух недель после выписки из больницы. В дальнейшем консультации врача проводятся не менее четырех раз в год, при необходимости и чаще. Прием у врача занимает порядка 30 минут, перед тем как пойти к врачу, необходимо также посетить кабинет диабетической сестры.

Записывайте все возникающие между визитами вопросы, чтобы вы не забыли задать их врачу или сестре.

### Диабетические центры в Эстонии

- В Таллинне:
- Таллиннская детская больница (Tervise 28)
  - Детская поликлиника в центре города (Ravi tn 28)
- В Тарту:
- Детская клиника при Тартуской университетской клинической больнице (Lunini 6)

### Специалисты в диабетическом центре

1. Диабетолог-эндокринолог
  2. Диабетическая/диетическая медсестра
  3. Социальный работник
- Социальный работник проводит консультации по социальным и экономическим вопросам.
  - 4. Психолог
  - Клинический психолог помогает детям и семьям справиться с эмоциональной стороной болезни. У некоторых детей возникают проблемы с уколами или соблюдением диеты – их также можно обсудить с психологом.
  - Если вас беспокоит поведение или настроение ребенка, которое может быть связано с диабетом, врач договорится о консультации с психологом.

### Консультации врача

На прием с ребенком приходит как минимум один родитель или опекун, отвечающий за его диабет. Не забывайте, что дома важно вести диабетический дневник, который помогает держать диабет под контролем. Пожалуйста, всегда берите с собой на прием к врачу диабетический дневник ребенка и глюкометр.

На приеме сестра измеряет рост и вес ребенка и отмечает их на графике роста. Сестра также берет кровь из подушечки пальца, чтобы определить содержание в крови гемоглобина A1c (HbA1c).

С самого начала важно понять, что постоянный идеальный контроль над уровнем сахара в крови невозможен. Даже с современными возможностями лечения у каждого страдающего диабетом ребенка время от времени содержание сахара в крови повышается, что не должно повлечь за собой множества проблем. Важно, чтобы средний уровень сахара в крови оставался в рекомендуемых границах.

Не забывайте, что, если показатели уровня сахара в крови колеблются



ся от слишком высоких до слишком низких, то, хотя содержание HbA1c в крови может быть и в рекомендуемых рамках, это не является хорошим балансом. Самое важное – дома постоянно проверять уровень сахара в крови, чтобы вовремя отреагировать на его повышения.

### Ежегодный контроль

Раз в год на приеме у врача проводится более основательная проверка состояния здоровья ребенка. Последующее обучение предостав-

ляется в диабетических центрах исходя из потребности пациента.

1. Измерение артериального давления, роста и веса.
2. Анализ крови из вены на определение возможной болезни щитовидной железы и целиакии (раз в 1–2 года).
3. Проверка на микроальбуминурию (небольшого количества белка в моче): у детей – через пять лет, у подростков – через два года после диагностирования диабета.

4. Проверка зрения, начиная с 10 лет при двухлетнем и с 8 лет при пятилетнем диабетическом стаже. Зрачок расширяется под действием глазных капель, и с помощью офтальмоскопа (осветительного прибора) проверяются кровеносные сосуды глазного дна.
5. Консультация врача.
6. Консультация диабетической медсестры.
7. Оценка и консультация диетолога (пересмотр меню питания).

## 15. ДЕТСКИЙ САД И ШКОЛА

Важную роль в адаптации страдающего диабетом ребенка играет информированность окружающих его взрослых, а также их способность ему помочь и оказать поддержку. Ребенок, посещающий детский сад и школу и проводящий большую часть дня в образовательном учреждении, нуждается в поддержке работающего там персонала, чтобы справиться с болезнью и обеспечить хороший контроль над диабетом. Поскольку заболеваемость детей повышается, то большинство образовательных учреждений Эстонии сталкивалось с ребенком, страдающим диабетом.

Даже если пребывающий вне дома ребенок по воле обстоятельств способен самостоятельно справиться с болезнью, такая ответственность ему не по возрасту, и зачастую за такими случаями следует синдром перегорания, который приводит к ухудшению контроля над диабетом, психологическим проблемам и ухудшению результатов учебы.

### Права ребенка, страдающего диабетом

Права больного диабетом ребенка поддерживаются действующими в Эстонии законами. Образовательное учреждение во время пребывания там ребенка должно обеспечить ему безопасность и охрану здоровья.<sup>1</sup> При обеспечении безопасности больного диабетом ребенка наиболее важными являются три действия: измерение уровня сахара в крови, введение инсулина и учет потребленных во время приема пищи

углеводов.<sup>2</sup> Обязанность вести учет содержания углеводов в порции пищи лежит на организаторе питания в образовательном учреждении, который должен обеспечить доступность соответствующей информации детям и родителям.<sup>3</sup>

В Эстонской Республике все дети имеют равные права на помощь, опеку и развитие вне зависимости от того, здоровы они, больны или имеют физический и (или) психический недуги.<sup>4</sup> Всем детям должно быть обеспечена возможность получения образования, причем учебная среда должна поддерживать охрану здоровья, предоставляя вспомогательные средства детям с особыми потребностями.<sup>5</sup> Детям, нуждающимся в особой помощи или уходе, местное самоуправление обязано создать возможности для развития и роста в детском образовательном учреждении по месту жительства.<sup>6</sup>

### Образовательное учреждение обеспечивает ребенку, страдающему диабетом:

- опорное лицо, помогающее ребенку в действиях, связанных с диабетом. Опорным лицом могут быть классный руководитель или какой-либо другой учитель, работник здравоохранения, секретарь школы и пр. Потребность каждого ребенка в сторонней помощи различна, поэтому опорное лицо помогает ребенку в оговоренных с родителем ребенка действиях;
- помещение для измерения уров-

ня сахара в крови и введения инсулина. Для этого ни в коем случае не подходит туалет. Подходящим помещением является, например, кабинет работника здравоохранения, классная комната или вспомогательное помещение у класса. Выбор помещения следует обсудить и с ребенком, поскольку некоторые дети для лечебных действий нуждаются в большей приватности;

- для безопасного выбрасывания использованных острых медицинских предметов в вышеуказанном помещении должна иметься отдельная небольшая закрываемая (пробкой или крышкой) пластиковая емкость (например, пластиковая бутылка или канистра с широким горлышком) с надписью «Teravad ja torkivad jäätmed» («Острые и колющие отходы»). Заполненную и закрытую емкость можно утилизировать вместе со смешанными бытовыми отходами;
- безопасное место хранения запасных принадлежностей. Не используемые ежедневно и хранящиеся в качестве запаса лечебные приспособления должны храниться соответственно требованиям (например, инсулин – в холодильнике) и быть доступными ребенку в случае необходимости. Продукты, необходимые для повышения низкого уровня сахара в крови (глюкоза, сок и т.п.), должны находиться в одном помещении с ребенком: в дет-





### Родитель ребенка обеспечивает наличие у ребенка в образовательном учреждении:

- инструкций по лечению диабета ребенка с точной и своевременной информацией;
- контактных данных родителей и других членов семьи;
- глюкометра, тестовых полосок, ланцетного устройства и ланцетов;
- у пользователей шприца-ручки – шприца-ручки, игл, инсулина;
- у пользователей инсулиновой помпы: запасной батарейки, канюли и резервуара, в особых случаях также шприца-ручки и инсулина;
- глюкагона;
- продуктов питания, содержащих быстро всасываемые углеводы, для повышения уровня сахара в крови (глюкоза, небольшая пачка сока и т.п.);
- продуктов питания, содержащих медленно всасываемые углеводы, для повышения уровня сахара в крови (батончик из мюсли, бутерброд и т.п.).

ском саду – в помещении группы, в начальных классах – в классной комнате ребенка и в спортивном зале. Если уроки ребенка проходят в разных классных комнатах, то ребенок носит их с собой в сумке;

- доступ к питьевой воде. В случае высокого уровня сахара в крови ребенок должен пить и ходить в туалет с необходимой ему частотой;
- меню столовой с указанием содержания углеводов на порцию. Если дети в столовой сами накладывают себе еду, то порция страдающего диабетом ребенка должна быть при необходимости взвешена, чтобы можно было рассчитать содержание в ней углеводов.

### Диабетическое обучение

Родитель ребенка может через его лечащего врача заказать обучение на тему диабета, которое работник здравоохранения проведет в школе или детском саду ребенка. Перед обучением медсестра, лечащий врач и семья встречаются,

чтобы обсудить, в какой помощи ребенок нуждается в детском саду или школе. Все это указывается в инструкциях по лечению диабета ребенка для образовательного учреждения.

На встрече семья получает письмо для руководителя образовательного учреждения. В письме указана информация о диагнозе, дальнейших действиях и возможностях обучения. Затем руководитель образовательного учреждения назначает людей, которые в детском саду или школе будут опорными лицами ребенка. После того как стороны договорятся о времени обучения, работник здравоохранения приходит в детский сад или школу (при желании к нему присоединяется и родитель) и обучает и консультирует персонал, контактирующий с ребенком. При необходимости проводится и дополнительное обучение в целях решения возникших вопросов и проблем. В дальнейшем контактным лицом образовательного учреждения по всем вопросам, касающимся диабета ребенка, является родитель.

1. Закон об основной школе и гимназии
2. Инструкция ISPADi по лечению детского диабета, 2009
3. Постановление: «Требования по охране здоровья к организации питания в дошкольном детском учреждении и школе»
4. Закон ЭР о защите детей, Конвенция ООН по правам ребенка, Конвенция ООН по правам людей-инвалидов
5. Программа развития здоровья населения 2009–2020.
6. Закон о дошкольном детском учреждении

## 16. ПУТЕШЕСТВИЯ

Для многих путешествия – это приятное времяпровождение, являющееся частью нормальной жизни. Нет необходимости беспокоиться о том, что из-за диабета ребенка путешествовать больше нельзя. Но чтобы отдых в Эстонии или поездка за рубеж проходили безопасно и хорошо, перед поездкой следует продумать вопросы, связанные с лечением диабета ребенка, и при необходимости проконсультироваться с лечащим врачом.

**Рекомендуется сходить на прием к эндокринологу за 4–6 недель до поездки и обсудить возможные проблемы:**

- компенсирование диабета (при

высоком уровне гликированного гемоглобина в крови есть опасность развития кетоацидоза);

- для ребенка, получающего помповую инсулинотерапию, необходим план на случай поломки помпы:
  - контактные телефоны фирмы-производителя помпы;
  - схема инъекций инсулина;
- план действий на случай болезни ребенка во время поездки (см. главу 10).

**Необходимые для поездки документы:**

- для прохождения контроля безопасности и получения экстренной помощи – справка с указанием

диагноза ребенка и информации о получаемом им лечении;

- полис медицинского страхования в поездке;
- европейская карта медицинского страхования.

Перед поездкой следует позаботиться о том, чтобы все необходимые приспособления для лечения диабета были перепроверены и, желательно, упакованы в два отдельных багажа на случай, если один потеряется. В случае полета на самолете все лекарства и приспособления необходимо всегда брать с собой в салон самолета.





### Рекомендуем взять с собой следующие устройства для лечения диабета:

- два глюкометра, тестовые полоски, устройство для прокалывания, ланцеты;
- инсулиновые шприц-ручки и иглы для инъекций;
- тестовые полоски на кетоновые тела;
- расходные материалы для помпы: канюли, катетеры, резервуары, батарейки, средство дезинфекции кожи, крем Emla, ампулы инсулина;
- таблетки глюкозы и глюкагон;
- продукты питания, чтобы перекусить в промежутке (учитывайте, что рейсы могут задерживаться, а время в полете увеличиваться!).

Инсулин, глюкагон, таблетки глюкозы и приспособления для помпы оставьте в оригинальной упаковке для досмотра в аэропорту.

### В ходе поездки необходимо часто проверять уровень сахара в крови ребенка, так как он может повыситься по различным причинам:

- длительный рейс на машине, автобусе или самолете, в процессе которого ребенок должен долго сидеть на одном месте;
- непривычная пища, которая может содержать большее количество углеводов;
- оживление и волнение от предстоящего посещения зарубежной страны или другого города.

### Некоторые рекомендации по авиаперелетам пользователю инсулиновой помпы:

#### Перед полетом

За 12 часов до полета смените канюлю, катетер, резервуар и, при необходимости, батарейку. Тогда у вас в запасе будет время, чтобы проверить исправность помпы.

#### На досмотре в аэропорту

1. Еще дома оденьте ребенка так, чтобы ничего не вызвало срабатывание систем безопасности в аэропорту (металлические ремни, металл на обуви!).
2. На досмотр явитесь заранее, чтобы

у вас было время на дополнительную проверку в случае, если работники службы безопасности посчитают ее необходимой.

3. Инсулиновую помпу оставьте на ребенке. Ее нельзя класть в багаж, так как используемое для просвечивания багажа рентгеновское излучение может повредить помпу. При необходимости это следует объяснить работнику службы безопасности. Если на таможне имеются ворота безопасности, использующие рентгеновские лучи (полеты в Соединенные Штаты Америки), их нельзя проходить с помпой. В этом случае следует предъявить работнику службы безопасности выданную врачом справку и попросить о ручном досмотре.
4. Расходные материалы для помпы следует поместить на ленту вместе с багажом.

#### В самолете

Во время полета меняется давление воздуха, что может помешать работе помпы. Рекомендации:

1. Непосредственно перед взлетом отсоедините помпу от канюли.
2. Примерно через 30 минут после взлета самолет должен достигнуть стабильной высоты полета. Проверьте, чтобы в резервуаре и катетере не было воздуха. При необходимости удалите его и заново подсоедините помпу.
3. Перед приземлением снова отсоедините помпу, после приземления проверьте ее на наличие пузырьков воздуха и заново подсоедините.

Из-за изменения давления воздуха пузырьки воздуха могут образоваться и в шприц-ручке. Во избежание этого на шприц-ручке не должно быть иглы.

#### Во время полета

1. Пейте много воды.
2. Проверяйте уровень сахара в крови каждые два часа. Он может быть менее стабильным, чем обычно, так как ребенок находится в исключительной для него ситуации и долго сидит на одном месте.
3. Инсулин для приема пищи вводите только тогда, когда еду уже подали.
4. Если вы летите из одного часового пояса в другой, измените время на помпе согласно вашим действиям,

то есть если вы ужинаете, установите на помпе обычное время ужина, если идете спать – время отхода ко сну. По прибытии в место назначения установите часы согласно местному времени.

### Опасность жары и мороза

При комнатной температуре инсулин сохраняется 28 дней. Если вы храните инсулин при температуре 25–30 °С, то действие лекарства ослабевает. Помните, что в случае жаркой погоды температура в закрытом автомобиле может подняться даже до 50 °С. Инсулин следует хранить в тени, в прохладном и защищенном от солнечных лучей месте. Наилучшее место для хранения инсулина – холодильник. В поездке для хранения инсулина можно использовать термосы и термосумки. В жаркую погоду следует учитывать, что в теплое тело инсулин всасывается быстрее, что может привести к неожиданному развитию гипогликемии.

Зимой существует опасность замерзания инсулина. Замерзший инсулин становится мутным и комковатым и теряет свое действие. Во время лыжного тура нельзя оставлять инсулин в машине. Если температура воздуха на улице ниже нуля, держите шприц-ручку или ампулу инсулина во внутреннем кармашке одежды.

В поездке необходимо учитывать, что показание глюкометра при жаре может быть немного выше обычного и ниже обычного, если на улице холодно. Многие модели глюкометров показывают предупреждение, если температура окружающего воздуха слишком высока или слишком низка.

### Полезно знать

- В некоторых странах уровень сахара в крови измеряется не в миллимоль на литр (ммоль/л), как у нас, а в миллиграммах на децилитр (мг/дл, например, в США). При необходимости можно сделать пересчет:  
1 ммоль/л = 18 мг/дл и 100 мг/дл = 5,6 ммоль/л
- Если вы идете в поход по лесу, отправляетесь на яхте в море или собираетесь в путешествие в какое-либо другое отдаленное место, убедитесь, что вы взяли с собой таблетки глюкозы и глюкагон. Сопровождающие ребенка люди и члены его семьи должны знать,



когда и как использовать таблетки глюкозы и глюкагон.

- Соблюдение государственной программы вакцинации обеспечивает защиту от множества опасных инфекционных заболеваний. Собираясь в экзотические страны, перед поездкой следует вакцинировать согласно рекомендациям специалистов. Подробнее о вакцинах перед путешествием можно узнать в Интернете: [www.vaktsineeri.ee](http://www.vaktsineeri.ee), [www.vaktsiin.ee](http://www.vaktsiin.ee)

Во время поездки тщательно мой-

#### Походная аптечка

Повышенная температура и боль:

- 10–15 мг парацетамола на килограмм веса каждые 4–6 часов или 10 мг ибупрофена на килограмм веса по необходимости каждые 6–8 часов.

Понос:

- таблетки активированного угля, Smecta, при необходимости антибиотиков.

Травмы и несчастные случаи:

- стерильные повязки, пластыри. Термометр для измерения температуры тела.

те руки, чтобы избежать заболевания кишечными инфекциями. Следите за свежестью пищи и чистотой питьевой воды. Если у ребенка рвота и понос, ему следует как можно чаще давать пить, но понемногу. Для получения жидкости, сахара и солей можно самостоятельно приготовить раствор:

1 литр чистой воды

0,5–1 чайная ложка соли

8 таблеток глюкозы или 2 столовых ложки сахара

В аптеке можно купить порошок для приготовления аналогичного питьевого раствора (регидрон).

## 17. СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ

### Определение степени тяжести физического недуга

Определение степени тяжести физического недуга дает возможность получать денежное пособие и обеспечивает доступ к услугам, созданным для детей с ограниченными возможностями здоровья. Оформление производится через службу обслуживания клиентов Департамента социального страхования. Для проведения экспертизы по тяжести физического недуга необходимо ходатайство об экспертизе (заполняет родитель или опекун) и информация о здоровье (получаемая из системы e-tervis или через лечащего врача). Присвоение степени тяжести физического недуга позволяет получить пособие на ребенка с учетом действующих размеров пособий.

Для детей в возрасте от 16 лет и старше определяется процент нетрудоспособности и/или степень тяжести физического недуга и предоставляется соответствующее им денежное пособие.

Страдающему диабетом ребенку в возрасте до 16 лет из-за повседневной потребности в сторонней помощи надо определять тяжелую степень физического недуга. Для этого необходимо обязательно заполнить анкету ходатайства об экспертизе так, чтобы потребность в сторонней помощи была бы понятна оценивающему ходатайство эксперту. Если ребенку не была присвоена тяжелая степень физического недуга, хода-

тай имеет право оспорить результат экспертизы. Подробнее см. на [www.ensib.ee](http://www.ensib.ee).

### Персональный план реабилитации и реабилитационные услуги

План реабилитации – это письменное определение потребностей ребенка и рекомендации по возможному решению проблемы от команды специалистов. Это письменный документ, являющийся для местного самоуправления основанием для оформления услуг (услуги няни для ребенка с тяжелым физическим недугом, опорное лицо и т.п.). На основании плана реабилитации можно пользоваться реабилитационными услугами (услуги физиотерапевта, логопеда, психолога, специального педагога и социального работника) в оказывающих их учреждениях. Потребность в услугах определяет реабилитационная команда в сотрудничестве с ребенком и его семьей, исходя из действительного состояния ребенка. Услуги для ребенка бесплатны. Подробнее см. на [www.ensib.ee](http://www.ensib.ee).

### Прочие права и услуги поддержки

Присвоение степени тяжести физического недуга в детском возрасте дает право на бесплатный проезд в общественном транспорте (до достижения 16 лет). Подтверждающим это право документом является выдава-

емая Пенсионным департаментом пластиковая карта с указанием данных о степени тяжести физического недостатка (карта лица с физическим недугом) или решение о присвоении степени физического недуга. Льготы на проезд лица, сопровождающего ребенка с физическим недостатком, зависят от поставщика услуги. На городских линиях сопровождающее ребенка лицо может ездить бесплатно, на междугородных линиях правила различаются. На паромном сообщении между материком и островами также действуют льготы. Если в машине находится ребенок с физическим недостатком, перевозка машины осуществляется бесплатно и в первую очередь, для сопровождающего ребенка лица действует льготная цена.

Родитель ребенка с физическим недугом, исходя из Закона о трудовом договоре, может воспользоваться одним рабочим днем дополнительного отпуска по уходу за ребенком в месяц до достижения ребенком 18 лет. День оплачивается на основании среднего заработка родителя ребенка. Кроме того, родитель также имеет право на неоплачиваемый отпуск продолжительностью до 10 рабочих дней.

### Льготы Больничной кассы

Больничная касса предоставляет скидку при покупке медицинских устройств вне зависимости от того, оформлен физический недуг ребен-



ка или нет. Право на получение льготы Больничной кассы дает дигитальная карта медицинского устройства (аналогичная дигирецепту), которую оформляет лечащий врач. Больничная касса дотирует покупку повседневных приспособлений для лечения диабета согласно действующему законодательству. Процент скидки на покупку устройств различен.

См. [www.haigekassa.ee](http://www.haigekassa.ee).

### Эстонское общество детского и юношеского диабета (Eesti Laste ja Noorte Diabeedi Ühing, ELDÜ)

В ELDÜ состоят семьи страдающих диабетом детей, эндокринологи и ди-

абетические медсестры. Общество занимается улучшением положения в Эстонии людей, страдающих диабетом.

Основные направления деятельности:

- способствовать улучшению доступности средств лечения;
- увеличивать осведомленность персонала образовательных учреждений о диабете с целью улучшения положения страдающих диабетом детей в детских садах и школах;
- способствовать продвижению образования пациентов в сфере диабета путем организации курсов обучения и конференций;
- организовывать летние лагеря для страдающих диабетом детей, общие мероприятия для их семей и т.д.

О деятельности ELDÜ можно узнать на странице [www.lastediabeet.ee](http://www.lastediabeet.ee). Если вы зарегистрировались в члены ELDÜ, вы будете получать новости и информацию о мероприятиях в свой почтовый ящик. Кроме того, ваше членство в ELDÜ повышает весомость голоса организации в общении с государством, департаментами и учреждениями, поскольку большее число членов увеличивает нашу видимость и серьезность отношения к нам. На домашней странице ELDÜ также открыт форум, где могут общаться страдающие диабетом дети и члены их семей.

## 18. НАИБОЛЕЕ ВАЖНАЯ ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Hanas, R. *Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Young Adults*. Class Health, 2012.

Scheiner, G. *Think Like a Pancreas: A Practical Guide to Managing Diabetes with Insulin*. Da Capo Press, 2004.

Chase, P. *Understanding Diabetes: A Handbook for People Who Are Living with Diabetes*. Children's Diabetes Foundation, 2011.

ISPAD *Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium, Pediatric Diabetes, vol 10, Sept 2009*.



Издание брошюры финансировано из бюджета Больничной кассы.



Распространяется бесплатно.

ISBN 978-9949-33-443-8



9 789949 334438