



TARTU ÜLIKOOL

TERVISEKASSA 

# Диабет 2 типа

Эстонское руководство для пациентов

PJ-E/55.1-2024

Создание печатного издания профинансировано Кассой здоровья.  
Для бесплатного распространения. Дублирование материала с целью  
распространения не допускается без разрешения Кассы здоровья.

©Tervisekassa 2024  
Лиивалайа 36, 10132 Таллинн

[www.ravijuhend.ee](http://www.ravijuhend.ee), [www.tervisekassa.ee](http://www.tervisekassa.ee)  
[info@tervisekassa.ee](mailto:info@tervisekassa.ee)

ISBN 978-9916-747-27-8  
ISBN 978-9916-747-28-5 (pdf)

Рекомендации для ссылок:  
Диабет 2 типа.  
Руководство для пациентов PJ-E/55.1-2024. Касса Здоровья. 2024

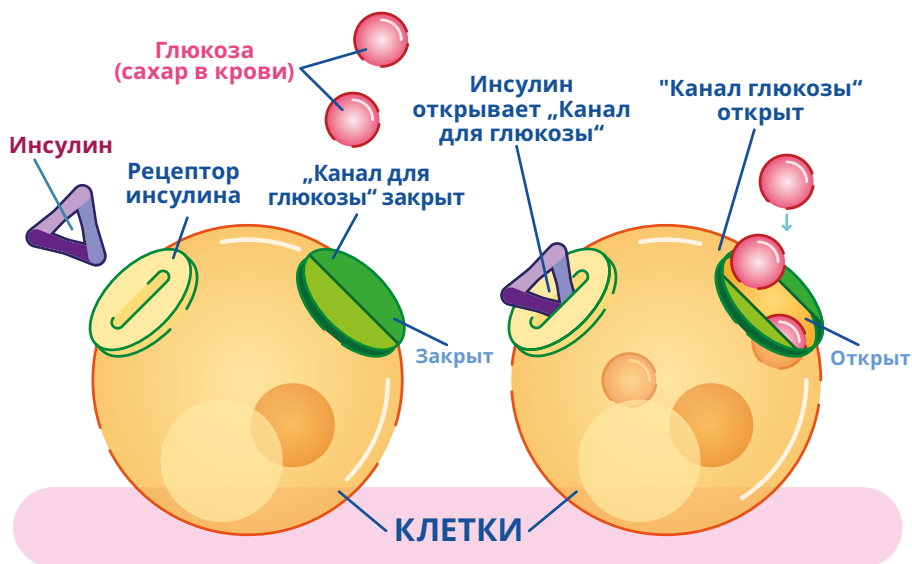
# Содержание

Причины возникновения диабета 2 типа	5
Осложнения диабета	5
Лечение диабета 2 типа	7
Самоконтроль уровня глюкозы в крови с помощью глюкометра	9
Наблюдение за лечением диабета	11
Уход за ногами	12
Диабет и неотложные состояния	13
Приложение 1. Гипогликемия	14
Лечение гипогликемии	15
Приложение 2. Инъекционное лечение	16
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	18

**Диабет 2 типа** представляет собой нарушение энергетического обмена организма, при котором нарушается использование циркулирующей в крови глюкозы или сахара. Диабет 2 типа обусловлен тем, что ослабляется действие вырабатываемого поджелудочной железой гормона инсулин и его выработка снижается.

Всем клеткам тела для работы нужен сахар. Сахар попадает в клетку при помощи **инсулина**. При диабете 2 типа организм не реагирует на нормальный или даже повышенный уровень инсулина — это состояние называется **резистентностью к инсулину**. Чтобы клетки получали достаточно сахара на фоне инсулинорезистентности, поджелудочная железа начинает вырабатывать больше инсулина. Со временем клетки поджелудочной железы „устают“, их способность вырабатывать инсулин снижается, а уровень сахара в крови повышается.

## КАК ДЕЙСТВУЕТ ИНСУЛИН



## Причины возникновения диабета 2 типа

Причиной диабета 2 типа является сочетание наследственности и факторов образа жизни. Человек, близкий родственник которого (мать/отец/сестра/брат) болен сахарным диабетом 2 типа, более склонен к его развитию. Другие факторы риска диабета 2 типа включают возраст, избыточный вес, нездоровое питание и отсутствие физической активности.

Избыточный вес, особенно в области живота, вызывает резистентность к инсулину. Самый простой способ оценить избыточный вес — использовать индекс массы тела (ИМТ), который рассчитывается путем деления массы тела (кг) на рост, возведенный в квадрат (м<sup>2</sup>). Для взрослых нормальный ИМТ составляет от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup>, для пожилых людей (65 лет и старше) рекомендуется ИМТ < 30 кг/м<sup>2</sup>. Окружность талии помогает оценить ожирение в области живота. Рекомендуемая окружность талии для женщин - до 88 см, а для мужчин - до 102 см.

Инсулинорезистентность является причиной диабета 2 типа. На это также могут указывать высокое кровяное давление и высокий уровень холестерина. Снижение веса и регулярная физическая активность снижают резистентность к инсулину и через это снижают уровень сахара в крови.

Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> )	Категория веса
< 18,5	Недостаточный вес
18,5–24,9	Нормальный вес
25,0–29,9	Лишний вес
≥ 30	Ожирение

## Осложнения диабета

Высокий уровень сахара в крови со временем повреждает кровеносные сосуды и нервы, но поддержание уровня сахара в крови в пределах нормы помогает предотвратить или отсрочить осложнения. К осложнениям диабета относятся:

- сердечно-сосудистые заболевания (в т.ч. инфаркт миокарда и инсульт);
- проблемы со зрением, например
  - ♦ поражение мелких кровеносных сосудов сетчатки глаза (диабетическая ретинопатия);
  - ♦ помутнение хрусталика глаза (катаракта или серый глаз);
  - ♦ повышение внутриглазного давления (глаукома);
- поражение почек вследствие диабета (диабетическая нефропатия);
- поражение нервов вследствие сахарного диабета (в т.ч. нарушения чувствительности стоп, эректильная дисфункция);
- плохо заживающие язвы на ногах;
- заболевания десен и другие проблемы полости рта (в том числе пародонтит).



Иллюстрация: iStock.com

## Лечение диабета 2 типа

Сахарный диабет 2 типа – хроническое заболевание, которое невозможно вылечить, но при изменении образа жизни и приеме лекарств можно поддерживать уровень сахара в крови в норме и тем самым предотвратить возникновение других заболеваний (осложнений). **Важную роль в лечении сахарного диабета 2 типа играет изменение образа жизни - при ожирении важно снижение веса, сбалансированное питание и регулярная физическая активность.**

- Принимайте лекарства от диабета, назначенные врачом.
- Не пропускайте прием лекарств. При прерывании лечения сахароснижающий эффект препаратов исчезает!
- Если ритм не восстанавливается, обратитесь к своему семейному врачу или врачу-специалисту.

Рекомендации по сбалансированному питанию и физической активности вы найдете на сайте [www.toitumine.ee](http://www.toitumine.ee).

Пероральные лекарства					Инъекционные лекарства	
<i>Бигуаниды (метформин)</i>	<i>Препараты сульфонилмочевины (гликлазид, глиметиприд)</i>	<i>Глитазоны (пиоглитазон)</i>	<i>Ингибиторы ДПП-4 (линаглиптин, саксаглиптин, ситаглиптин, вилдаглиптин)</i>	<i>Ингибиторы НГЛТ-2 (дапаглифлозин, эмпаглифлозин)</i>	<i>Агонисты ГПП-1 (пероральный семаглутид, инъекционный ликсисенатид, лираглутид и семаглутид)</i>	<i>Инсулин</i>
Принимать после еды.	Принимать во время первого приема пищи.	Принимать до или после еды.	Принимать до или после еды.	Принимать до или после еды.	<b>Пероральные лекарства</b> по крайней мере за 30 минут до еды, питья и приема других таблеток. <b>Инъекционное лекарство</b> согласно предписанию врача	Согласно предписанию врача.
Метформин повышает чувствительность к инсулину и снижает выработку сахара в печени.	Препараты сульфонилмочевины стимулируют выработку инсулина в поджелудочной железе.	Пиоглитазон повышает чувствительность к инсулину.	Ингибиторы ДПП-4 стимулируют выработку инсулина в поджелудочной железе и снижают выработку глюкагона.	Ингибиторы НГЛТ-2 снижают обратное всасывание сахара из почек в кровотоки. В результате часть сахара выводится с мочой.	Ингибиторы ГПП-1 стимулируют выработку инсулина в поджелудочной железе и снижают выработку глюкагона. Они благотворно влияют на похудение, снижая аппетит и замедляя опорожнение желудка.	Уровень инсулина в крови повышается.
Основным побочным эффектом метформина является раздражение желудочно-кишечного тракта (вздутие живота, тошнота, понос, боль в животе), которое обычно проходит само по себе.	Основными побочными эффектами препаратов сульфонилмочевины являются гипогликемия и увеличение веса тела.	Основными побочными эффектами пиоглитазона являются задержка жидкости и увеличение веса тела.	У ингибиторов ДПП-4 мало побочных эффектов. Очень редки случаи болей в суставах, воспаления поджелудочной железы и кожных реакций.	У пользователей ингибиторов НГЛТ-2 чаще встречаются генитальные грибковые инфекции (зуд, выделения из влагалища, изменения слизистых оболочек или окружающей кожи).	Основным побочным эффектом агонистов ГПП-1 является раздражение желудочно-кишечного тракта (вздутие живота, тошнота, понос, боль в животе), которое обычно проходит само по себе.	Основными побочными эффектами инсулинотерапии являются гипогликемия и увеличение веса тела.



## Самоконтроль уровня глюкозы в крови с помощью глюкометра

Вы можете получить глюкометр у семейного врача или медсестры, медсестры по диабету, эндокринолога или в аптеке. Принадлежности/расходники для глюкометра (тест-полоски и ланцеты) можно приобрести в аптеках. На эти расходники распространяется льгота Кассы здоровья (проверьте, выписал ли вам врач соответствующий рецепт).

Измерение уровня сахара в крови в домашних условиях повышает осведомленность о влиянии пищи и физической активности на уровень сахара в крови и помогает лучше справляться с диабетом. Измерение уровня сахара в крови и запись значений помогут лечащему врачу дать индивидуальные рекомендации и скорректировать схему лечения. Однако слишком частые измерения может вызвать чрезмерный стресс и беспокойство.

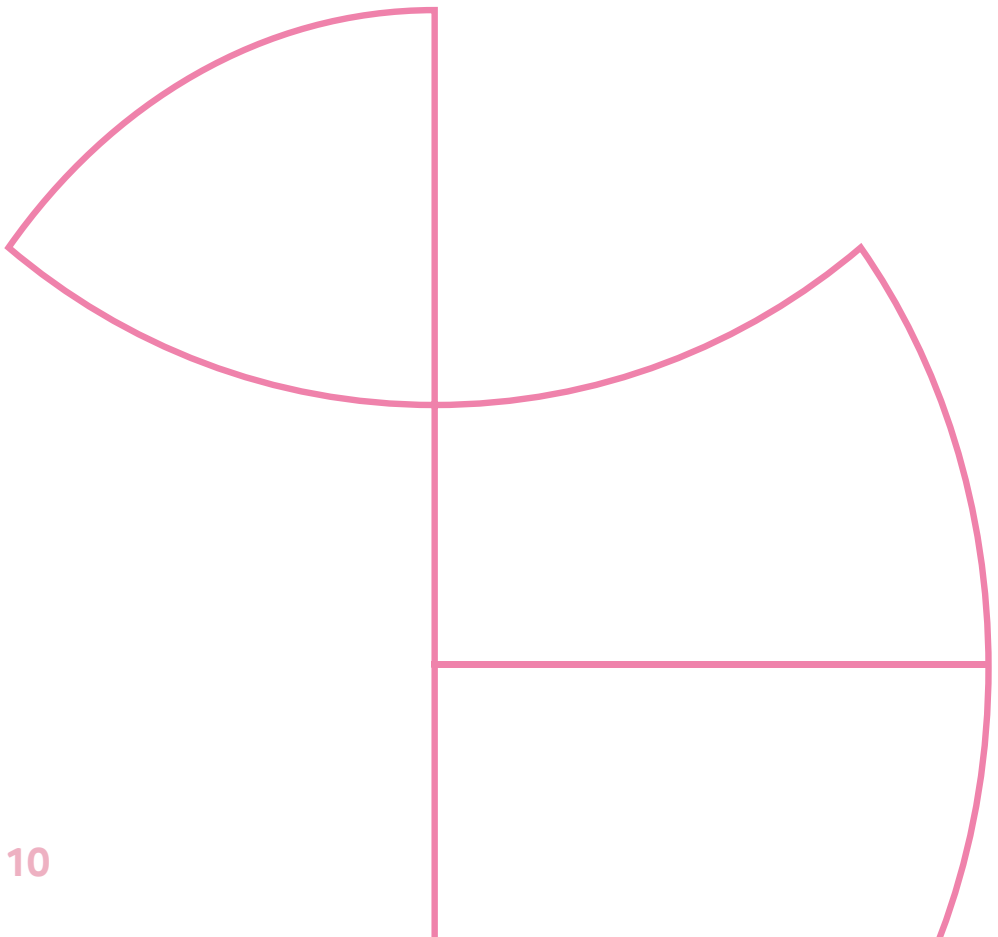
- Человеку с диабетом, который не использует инсулин, не нужно каждый день измерять уровень сахара в крови дома. Измерьте уровень сахара в крови перед визитом к медсестре или врачу, если произошло изменение в лечении диабета, или подозревается, что у вас уровень сахара в крови ниже нормы (гипогликемия).
- Если вы используете только инсулин длительного действия, измеряйте уровень сахара в крови каждый день перед завтраком при начале лечения инсулином или смене дозы инсулина. В один день месяца нужно проводить измерения три-четыре раза в день.
- Если вы делаете инъекции инсулина несколько раз в день, измеряйте уровень сахара в крови три-четыре раза в день (перед основным приемом пищи и перед сном).
- Если вы проходите лечение инсулином, измеряйте уровень сахара в крови независимо от количества инъекций в случае подозрения на гипогликемию и до и во время лечения низкого уровня сахара в крови, до начала действий, требующих внимания (например, вождения автомобиля), а также при острых заболеваниях (например, повышенная температура > 38°C).



iStock.com

Чтобы измерить уровень сахара в крови, сделайте следующее:

- вымойте руки с мылом, хорошо высушите их;
- вставьте новую иглу в пункционное устройство;
- вставьте новую тест-полоску в глюкометр;
- поместите скарификатор с ремешком на кончик пальца и нажмите освобождающую кнопку;
- нанесите каплю крови на тест-полоску, помещенную в глюкометр, глюкометр всасывает кровь в тест-полоску через ее кончик. Через несколько секунд вы увидите показания уровня сахара в крови;
- выньте тест-полоску из глюкометра и иглу из скарификатора.



# Наблюдение за лечением диабета

Показатель	Частота контроля	Целевое значение показателя
Средний уровень сахара в крови в течение трех месяцев (гликогемоглобин – (HbA1c))	От одного до четырёх раз в год <sup>а</sup>	< 6,5 % до < 8,0 <sup>б</sup>
Кровяное давление	На каждом приеме, связанном с диабетом	< 130/80 мм рт.ст.
Холестерин	Один раз в год	ЛПНП холестерин соответственно риску развития сердечно-сосудистых заболеваний <ul style="list-style-type: none"> <li>• очень высокий &lt;1,4 ммоль/л</li> <li>• высокий &lt;1,8 ммоль/л</li> <li>• умеренный &lt; 2,6 ммоль/л</li> </ul> Триглицериды <1,7 ммоль/л
Печеночные пробы (в т.ч. АлАТ, ГГТ)	Один раз в год	–
Креатинин и расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ)	Один раз в год	Нормальное значение рСКФ ≥ 90мл/мин/1,73м <sup>2</sup>
Соотношение альбумин/креатинин в моче	Один раз в год	Соотношение альбумин/креатинин в моче <ul style="list-style-type: none"> <li>• мужчины &lt; 2,5 г/моль</li> <li>• женщины &lt; 3,5 г/моль</li> </ul>
Индекс массы тела (ИМТ) и окружность талии	На каждом приеме, связанном с диабетом	ИМТ <ul style="list-style-type: none"> <li>• взрослые &lt; 25 кг/м<sup>2</sup></li> <li>• для пожилых в возрасте 65+ &lt; 30 кг/м<sup>2</sup></li> </ul> Окружность талии <ul style="list-style-type: none"> <li>• у мужчин ≤ 102 см</li> <li>• у женщин ≤ 88 см</li> </ul>
Офтальмолог	Один раз в год	–
Контроль состояния ног	Один раз в год	–

<sup>а</sup> Если контроль уровня сахара в крови соответствует цели, то один или два раза в год, если нет – три или четыре раза в год.

<sup>б</sup> Целевое значение HbA1c <7,0% (53 ммоль/моль) подходит для большинства людей с диабетом 2 типа. Целевое значение HbA1c < 6,5% (48 ммоль/моль) подходит для человека, участвующего в программе изменения образа жизни или получающего только метформинотерапию, у которого нет осложнений диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. У пациентов с длительным диабетом, тяжелыми отсроченными осложнениями, тяжелыми сопутствующими заболеваниями или тяжелой гипогликемией в анамнезе следует учитывать менее строгие целевые значения <8,0% (64 ммоль/моль)

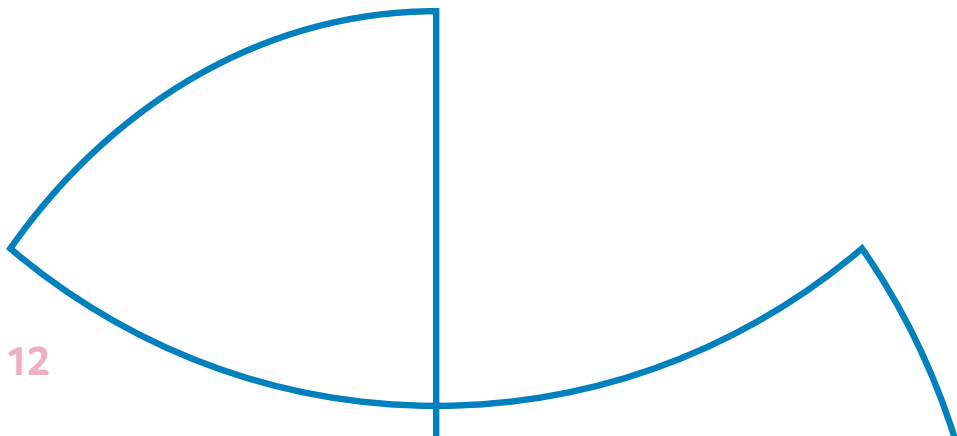
## Уход за ногами

### Ухаживайте за ногами следующим образом:

- ✓ Каждый день осматривайте свои ноги, при необходимости пользуясь зеркалом.
- ✓ Регулярно осматривайте кожу на наличие таких изменений, как покраснение, отек, утолщение, волдыри, язвы и повреждения.
- ✓ Мойте ноги каждый день, но не держите их долго в воде!
- ✓ После мытья тщательно сушите ноги. Не забывайте о межпальцевых местах.
- ✓ Регулярно наносите крем на ноги, особенно если у вас сухая кожа. Следите за тем, чтобы крем не попал в межпальцевое пространство, так как это может способствовать воспалению.
- ✓ Регулярно ухаживайте за ногтями на ногах. Стригите ногти ровно. При необходимости обратитесь в кабинет диабетической стопы для лечебного педикюра.
- ✓ Перед тем, как надеть обувь, убедитесь, что в обуви нет камней или других острых предметов.

### Что нельзя делать:

- ✗ Не ходите босиком.
- ✗ Не удаляйте волдыри и бородавки самостоятельно. Для этого нужно обращаться в кабинет диабетической стопы.
- ✗ Избегайте носков и чулок из синтетических материалов.
- ✗ Не носите неудобную и/или тесную обувь.



# Диабет и неотложные состояния

## Заболевание

Болезнь или любое активное воспаление в организме может привести к повышению уровня сахара в крови. В случае заболевания нужно:

- достаточно отдыхать и воздерживаться от физических нагрузок;
- предотвратить обезвоживание, потребляя достаточное количество воды или несладких напитков;
- если вы лечитесь инсулином, нужно увеличить частоту измерений уровня сахара в крови;
- если вы лечитесь инсулином, при необходимости временно увеличить дозу инсулина.

▣ Обратитесь к семейному врачу для пересмотра схемы вашего лечения, если уровень сахара в крови постоянно выше 10 ммоль/л, особенно если вы часто пьете или часто мочитесь.

▣ Обратитесь к семейному врачу для пересмотра схемы вашего лечения, если уровень сахара в крови постоянно ниже 3 ммоль/л.

▣ Обратитесь в отделение неотложной помощи, если у вас постоянно повышается уровень сахара в крови выше 15 ммоль/л (или если ваш глюкометр показывает Hi), что вызывает у вас внезапное недомогание, тошноту, рвоту, острую боль в животе или вы неспособны пить жидкости.

# Приложение 1. Гипогликемия

Уровень сахара в крови ниже нормы или **гипогликемия** означает, что уровень сахара в крови человека с диабетом падает ниже 4 ммоль/л.

Риск гипогликемии наиболее высок у людей, получающих инсулин, и у тех, кто принимает определенные пероральные противодиабетические препараты (производные сульфонилмочевины).

## Причинами гипогликемии могут быть

- слишком высокая доза инсулина,
- недостаточное или нерегулярное питание,
- очень интенсивная или продолжительная физическая активность
- употребление алкоголя

## Основными симптомами гипогликемии являются:

- сильный голод
- головокружение/нарушения равновесия.
- дрожь/зуд/онемение
- нарушения зрения
- потливость
- слабость/усталость
- тревожность
- головная боль
- необычное поведение/спутанное состояние
- судороги
- потеря сознания



**Дрожь или головокружение**



**Нарушения зрения**



**Потливость**



**Чувство усталости и слабости**



**Беспокойство или нервозность**



**Головная боль**



**Чувство голода**

## Лечение гипогликемии

При подозрении на гипогликемию по возможности проверьте уровень сахара в крови.

Если ваш уровень сахара в крови не может быть измерен, и у вас есть признаки гипогликемии, уровень сахара в крови все равно следует лечить.

Для лечения гипогликемии используйте правило 15-15:

- уровень сахара в крови от 2,8 до 3,9 ммоль/л - примите 15 г быстроусваиваемых углеводов;
- уровень сахара в крови <2,8 ммоль/л - примите 15 г + 15 г (всего 30 г) быстроусваиваемых углеводов;
- через 15 минут измерьте уровень сахара в крови и, при необходимости, повторите лечение в зависимости от уровня сахара в крови;
- если до следующего приема пищи осталось больше часа, съешьте дополнительно 15 г медленно усваиваемых углеводов (например, кусочек хлеба).

### 15 г быстроусваиваемых углеводов содержатся в

в таблетках с глюкозой (см. инфолисток-вкладыш),

в геле с глюкозой (см. инфолисток-вкладыш),

в половине стакана сока или лимонада (не используйте напитки без сахара),

в одной столовой ложке сахара или меда.

При тяжелой гипогликемии человек может потерять сознание. Ничего не кладите в рот человеку, находящемуся без сознания! Действуйте следующим образом:

вызовите скорую помощь по номеру 112;

если возможно, инъекция глюкагона (глюкагон — это гормон, повышающий уровень сахара в крови, который можно купить в аптеке по рецепту):

- доза 1 мг для взрослых и детей с весом тела более 25 кг или для детей старше чем 6-8 лет;
- доза 0,5 мг для детей с весом тела менее 25 кг или детей младше 6-8 лет;

поместите человека в устойчивое положение на боку;

дождитесь прибытия машины скорой помощи.

## Приложение 2. Инъекционное лечение

Места инъекций для инъекционных препаратов, используемых для лечения диабета (инсулин и агонисты ГПП-1):

- живот,
- бедро,
- ягодица,
- плечо

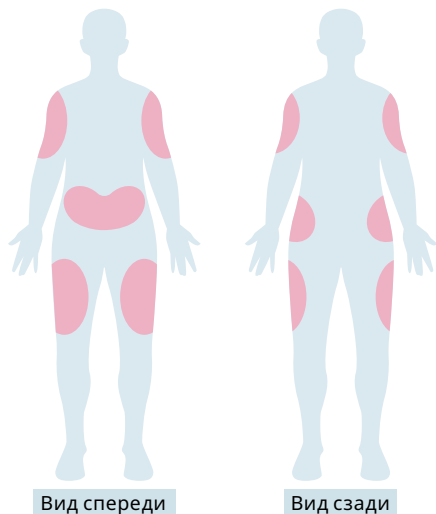


Иллюстрация: iStock.com

■ Проверьте место инъекции перед ее проведением. Не вводите лекарство в область синяка, рубцовой ткани, утолщенной жировой ткани или твердых комков.

■ Независимо от возраста и индекса массы тела всем подходит иглы для инъекций длиной 4 мм.

■ Лекарство вводят в жировую ткань под кожу.

■ Инсулин всасывается быстрее при введении в мышцу, что может привести к гипогликемии.

■ У детей, подростков и худощавых взрослых может, несмотря на использование короткой иглы, возникнуть необходимость в приподнятии складки кожи перед уколом.

■ Каждая последующая инъекция должна быть на расстоянии не менее 1 см от предыдущей.

Правильная техника поднятия кожной складки:

1. Приподнимите кожную складку, используя вместе указательный, средний и большой палец;
2. Не зажимайте и не защемляйте кожу, ширина кожной складки между большим пальцем и другими пальцами должна быть не менее 1 см;
3. Введите иглу для инъекций под углом 90 градусов, освободите кожную складку после извлечения иглы.



## Введение инсулина специальной шприц-ручкой для инъекций:

1. Удалите чистыми руками колпачок от инъекционного устройства (шприц-ручки).
2. Возьмите новую иглу из коробки. Снимите бумажную наклейку и поместите иглу в шприц-ручку.
3. Присоедините иглу и снимите внешний пластиковый колпачок иглы. Держите его рядом.
4. Для проверки исправности шприц-ручки и иглы поворотом дозатора выберите 2 объема на шкале. Снимите внутренний чехол с иглы. Держите инъекционное устройство иглой вверх. Нажмите и удерживайте кнопку дозы, пока счетчик не достигнет 0. На кончике иглы должна появиться капля инсулина. Если этого не произошло, повторите действие.
5. Поворотом дозатора выберите дозу, согласованную с врачом. Введите иглу в кожу под углом 90 градусов
6. Нажмите и удерживайте кнопку дозатора, пока счетчик дозатора не достигнет 0.
7. Прежде чем вынуть иглу, сосчитайте до десяти, чтобы убедиться, что полная доза попала в тело.
8. Снимите иглу со шприц-ручки, используя внешний колпачок иглы.

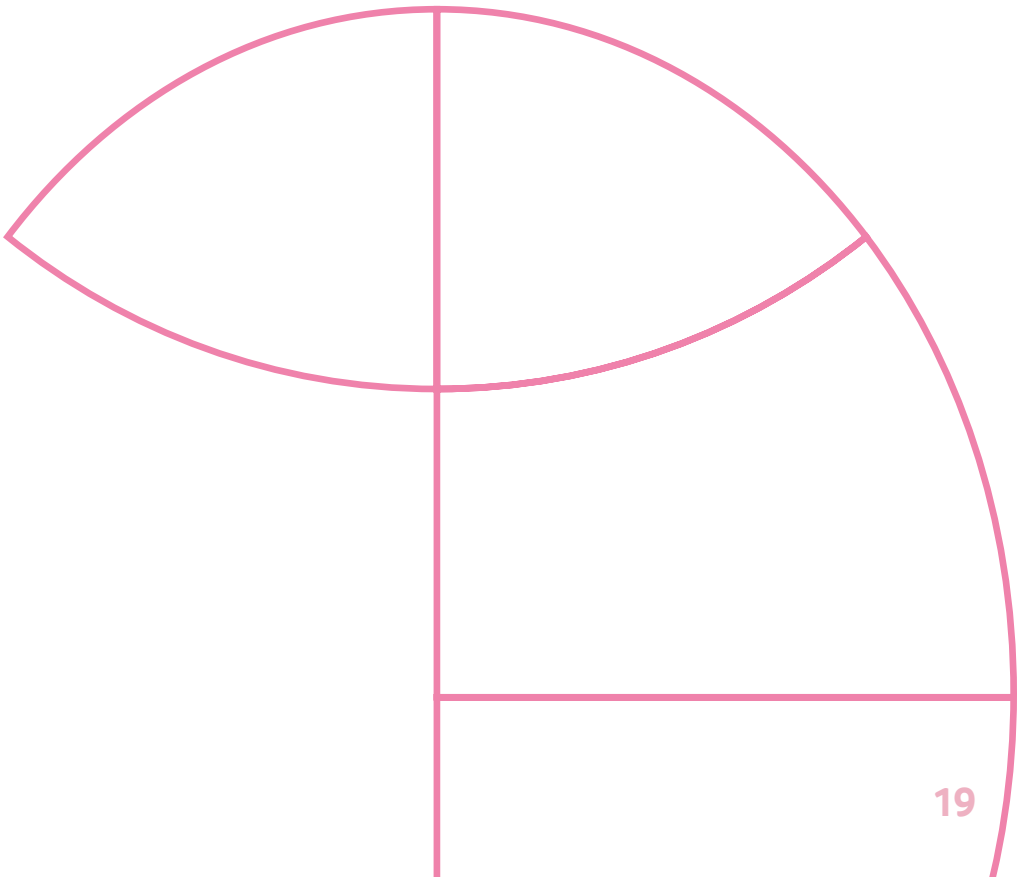


iStock.com

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Wexler D. Patient education: Type 2 diabetes: Overview (Beyond the Basics). UpToDate; 2020.
2. International Diabetes Federation. Self-Monitoring of Blood Glucose in Non-Insulin Treated Type 2 Diabetes. Brussels, Belgium; 2009.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. Ninth edition 2019. Belgia: Brüssel; 2019.
4. Eesti Haigekassa. Eesti Haigekassa Raviarvete andmebaas. Tallinn: Eesti Haigekassa; 2021.
5. Tervise Arengu Instituut. Eesti toitumis- ja toidusoovituste uuendamise tööühma koosolekute otsused (kumulatiivne, seisuga jaanuar 2015). 2015.
6. Robertson R. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. UpToDate; 2021.
7. Center for Disease Control and Prevention. Put the Brakes on Diabetes Complications. Center for Disease Control and Prevention; 2021.
8. Wexler D. Patient education: Preventing complications from diabetes (Beyond the Basics). UpToDate; 2021.
9. American Association of Diabetes Educators. AADE Position Statement. Diabetes Educ. 2006;32:835–6, 844–7.
10. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. Diabetes Care. 2020;43(Supplement 1):S1–212.
11. Weinstock R. Patient education: Blood glucose monitoring in diabetes (Beyond the Basics). UpToDate; 2021.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Diabetes and Your Feet. 2021.
13. Tarining Research and Education for Nurses in Diabetes, UK. Type 2 diabetes: what to do when you are ill. Tarining Research and Education for Nurses in Diabetes. UK; 2018.
14. Lipska K. Patient education: Hypoglycemia (low blood glucose) in people with diabetes (Beyond the Basics). UpToDate; 2021.
15. Centers for Disease Control and Prevention. How To Treat Low Blood Sugar (Hypoglycemia). 2021.

16. Ravimi omaduste kokkuvõte. GlucaGen 1 mg HypoKit. Novo Nordisk A/S; 2021.
17. TREND Diabetes. Injection technique matters: best practice in diabetes care. TREND Diabetes; 2021.



TERVISEKASSA 

